



TESIS DOCTORAL

Evaluación de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería de las Universidades Derivadas Chilenas

**Daniel Vargas Muñoz
Sevilla, 2010**

**UNIVERSIDAD DE SEVILLA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS
PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
EN LAS AULAS DE INGENIERÍA DE LAS
UNIVERSIDADES DERIVADAS CHILENAS**

TESIS DOCTORAL

**Realizada por Daniel Vargas Muñoz
Dirigida por la Dra. Araceli Estebaranz García
Departamento de Didáctica y Organización Educativa**

Junio, 2010

Esta Tesis titulada:

**EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PROCESOS DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
EN LAS AULAS DE INGENIERÍA DE LAS UNIVERSIDADES
DERIVADAS CHILENAS**

Presentada en el Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Universidad de Sevilla por el doctorando **DANIEL VARGAS MUÑOZ**, Profesor de Matemáticas y Física por la Universidad de Chile, y Master en Artes en Psicopedagogía por la Universidad de Laval (Canadá)

Como directora de la misma, emito informe favorable para su defensa, dado que reúne los requisitos académicos necesarios.

Y para que conste se firma en Sevilla a 15 de junio de 2010

A handwritten signature in black ink, reading "Araceli Estebaranz", written over a horizontal line.

Fdo. Dra. Araceli Estebaranz García
Catedrática de Didáctica y Organización
Educativa,
Facultad de Ciencias de la Educación
Universidad de Sevilla.

Programa de Doctorado en
Didáctica y Organización de
Instituciones Educativas

Departamento de Didáctica y
Organización Escolar y MIDE

Facultad de Ciencias de la
Educación

Universidad de Sevilla, España

**Evaluación de la calidad de los
procesos de enseñanza-aprendizaje
en las aulas de ingeniería de las
Universidades Derivadas Chilenas**

Tesis presentada para aspirar al
Grado de Doctor por
Daniel Vargas Muñoz

Directora
Dra. Araceli Estebaranz García

Sevilla, Junio de 2010

Reconocimientos

Son numerosas las personas que han contribuido al desarrollo y término de este estudio. A todas ellas deseo expresar mi agradecimiento.

A los Decanos de las Facultades de Ingeniería de las Universidades Derivadas Chilenas y, en particular, a los Directores de Departamentos, Profesores y Estudiantes, adscritos a tales instituciones, por su colaboración y anhelos de mejora ... Asimismo, a los profesores que participaron en calidad de entrevistadores y observadores de clases, mi más sincero reconocimiento.

A los profesores del Programa de Doctorado en Didáctica y Organización de Instituciones Educativas del Departamento de Didáctica y Organización Escolar y MIDE de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla, quienes me han señalado nuevos horizontes y, en forma muy especial, a Araceli ... cuya paciencia, observaciones, sugerencias y motivación hicieron posible este estudio.

Y, a Holdenis ... por su tolerancia, comprensión y permanente apoyo.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I CONTEXTO Y PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1	Marco de estudio	22
2	Caracterización de la educación superior	24
	2.1 Estructura institucional	25
	2.2 Matrícula y cobertura	28
	2.3 Programas y carreras	44
	2.4 Financiamiento de la educación superior	48
	2.5 Equidad en el acceso al financiamiento	52
	2.6 Eficiencia de titulación	53
3	Internacionalización	58
4	Propósito y objetivos de la investigación	60

CAPITULO II FUNDAMENTACION TEORICA

1	La institución universitaria	69
	1.1 Funciones básicas	69
	1.2 Dicotomía entre docencia e investigación	74
	1.3 Responsabilidad social de la universidad	76
	1.4 Desafíos de la educación superior chilena	79
	1.5 Formación de profesionales competentes	82
	1.5.1 Concepto de competencia	83
	1.5.2 Tipos de competencias	87
	1.5.3 Competencias de egreso	88
	1.5.4 Competencias genéricas y específicas	89
2	Procesos de enseñanza-aprendizaje en la universidad	92
	2.1 Nociones fundamentales	92
	2.2 Estilos de aprendizaje	108
	2.2.1 Enfoques superficial y profundo del aprendizaje	109
	2.2.2 Ciclo del aprendizaje de Kolb	110
	2.2.3 Aprendizaje adulto	113
	2.2.4 Teorías del aprendizaje adulto	115
	2.3 Elementos condicionantes del aprendizaje	117
	2.4 Factores determinantes del proceso de enseñanza-aprendizaje	118
	2.4.1 Profesores	122
	2.4.2 Calidad del trabajo docente	124
	2.4.3 Estudiantes	126
	2.4.4 Materia de enseñanza	129
	2.4.5 Autonomía y gestión	130
	2.4.6 Dirección y liderazgo	132
	2.4.7 Currículo	135

3	El aula como contexto de enseñanza-aprendizaje	138
3.1	Componentes del ambiente de aprendizaje	138
3.2	Tipos de ambientes de aprendizaje	139
3.3	Interacción en el aula	141
4	Evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad	147
4.1	Calidad	148
4.2	Evaluación	152
4.3	Acreditación	157
4.4	Aseguramiento de la calidad	158
5	Mejoramiento de la calidad y equidad de la educación superior	168
6	Investigación evaluativa	170

CAPITULO III METODOLOGÍA

1	Diseño del estudio	177
1.1	Delimitación de indicadores	180
1.2	Agentes de evaluación	181
1.2.1	Estudiantes	182
1.2.2	Profesores	185
1.2.3	Directores	187
1.3	Modelo de evaluación y variables del estudio	188
1.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	190
1.4.1	Recopilación de datos cuantitativos: Escala de Valoración Descriptiva	191
1.4.2	Recopilación de datos cualitativos: Entrevista y Observación de Clases	194
2	Población y muestra	200
2.1	Muestras para el análisis de datos cuantitativos	210
2.2	Muestras para el análisis de datos cualitativos	214
3	El análisis de datos	216
3.1	Análisis de datos cuantitativos	218
3.2	Análisis de datos cualitativos	219

CAPITULO IV RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

1	Validez y confiabilidad	233
2	Presentación e interpretación de los datos cuantitativos	237
2.1	Percepción de los directores	238
2.2	Visión de los profesores	244
2.3	Opinión de los estudiantes	252
3	Presentación e interpretación de los datos cualitativos	264
3.1	Entrevistas	264
3.1.1	Análisis de frecuencias de categorías y análisis de contenido	266
3.1.2	Análisis de relaciones y correlaciones entre categorías	291
3.2	Observación de Clases	312
3.2.1	Resultados generales	312
3.2.2	Resultados por área del conocimiento	314

4	Verificación de los resultados	321
4.1	Comparación de las opiniones de los agentes de evaluación	321
4.1.1	Argumentos comunes	322
4.1.2	Contrariedades	324
4.1.3	Hallazgos destacados	324
4.2	Comparación de los resultados cuantitativos y cualitativos	325
4.2.1	Cuestiones comunes	325
4.2.2	Hallazgos relevantes	326

CAPITULO V CONCLUSIONES, SIGNIFICACION E IMPLICACIONES DE LA INVESTIGACION

1	Conclusiones y significación	329
2	Limitaciones	342
3	Implicaciones	344

BIBLIOGRAFIA 349

INDICES	Indice de Cuadros	383
	Indice de Figuras	383
	Indice de Tablas	383

ANEXOS	I Instrumentos de Evaluación	391
	II Planes de Estudios	415
	III Análisis Factorial de Varianza (ANOVA)	431
	IV Entrevistas	
	1 Transcripciones	437
	2 Entrevistas codificadas	468
	3 Secuencias de códigos	505
	4 Codificaciones específicas	528

INTRODUCCION

Origen y justificación del estudio

Desde el inicio de la década de los setenta empieza a generarse una creciente preocupación por mejorar la calidad de la educación terciaria. Esta preocupación es más acentuada en América Latina y el Caribe (ALC) que en otras regiones del mundo debido a las siguientes razones:

- Crecimiento de la población estudiantil originada, principalmente, en la mayor demanda por educación postsecundaria de los sectores medios de la población.
- Crecimiento del número y tipo de instituciones de educación superior.
- Necesidad de profesionales de alta competencia para respaldar el crecimiento económico de la región.
- Decrecimiento del aporte estatal a la educación terciaria.

En Chile, entre 1990 y 2009, la población creció en 28.0%; pasó de 13.2 a 16.9 millones de habitantes. En tal período, la matrícula universitaria creció un 317.9%; pasó de 127.628 a 533.348 estudiantes y las instituciones de educación superior, con aporte estatal, aumentaron en 13.6%; pasando de 22 a 25 instituciones y el aporte estatal, como porcentaje del PIB, disminuyó a un 0.3%. Si se considera el número total de instituciones de educación superior, en el período citado, éste disminuyó en un 41.7%; pasó de 302 a 176 instituciones. Es importante agregar que actualmente en Chile, en el área de tecnología e ingeniería, existen aproximadamente 1.700 programas y, por consiguiente, es válido preguntarnos por la calidad de tales programas y por la calidad de la formación de los técnicos e ingenieros y, en particular, por la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería. Por otra parte, cabe mencionar que la *investigación evaluativa* en educación terciaria es un campo que no ha sido explorado en nuestro país y, además, ésta es una preocupación personal.

En general, la calidad de los servicios que prestan las universidades: docencia, investigación, extensión y gestión, se ha convertido en un tema prioritario de la política universitaria prácticamente en todas las regiones del mundo. Para determinar la calidad de tales servicios, es imprescindible la *evaluación*, proceso orientado a recopilar y proporcionar información para sustentar decisiones de mejora.

En la mayoría de los países, se han desarrollado procesos de evaluación conducentes a la acreditación de programas o instituciones basados en modelos vinculados, en la mayoría, a variables del paradigma proceso-producto. Tales modelos, sin excepción, consideran entre sus *dimensiones, factores o categorías de análisis*, el *proceso de enseñanza-aprendizaje*. En Chile, a fines de 2009, se habían acreditado 45 de las 57 Universidades autónomas, 11 de los 31 Institutos Profesionales autónomos, 8 de los 31 Centros de Formación Técnica y 3 instituciones de las Fuerzas Armadas. Las 57 universidades autónomas imparten 575 programas de pregrado y 87 programas de postgrado: 47 magísteres y 40 doctorados.

El concepto de *calidad* es complejo, multifacético, relativo y de carácter comparativo. El Diccionario de la Real Academia Española lo define como: “*Propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permita apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie*”. En consecuencia, hablar de calidad implica comparar entre objetos o cosas de una misma especie, es decir, medir utilizando una unidad o patrón de medida o un modelo.

El concepto de calidad ha evolucionado a través del tiempo. En educación, en particular, en los años ochenta se relaciona fundamentalmente con el rendimiento de los estudiantes. En los noventa, los cambios aumentaron en forma acelerada debido, esencialmente, al desarrollo científico y tecnológico, a la globalización de la comunicación y de la información y, en particular, a la internacionalización de la economía que deriva en los tratados de libres comercio. Estas tendencias repercuten en la educación desde los últimos años de la década pasada y hasta hoy, siendo la calidad el horizonte de todas las iniciativas que se inician o refuerzan.

Es importante citar que los principales componentes de una situación de enseñanza-aprendizaje son: el *profesor* o agente de la enseñanza; el *estudiante* o quien aprende; la *materia* que el profesor comparte, presenta o negocia con quien aprende y el *contexto*. El contexto de nuestro estudio es el aula. El aula y los procesos que en ella tienen lugar, cuando un profesor y un grupo de estudiantes se proponen la tarea de enseñar y de aprender, es el ámbito que en mayor medida explica el éxito o el fracaso de los estudiantes en su proceso de aprendizaje; es el contexto en que se cristalizan las intenciones educativas.

Los principales protagonistas en este estudio, profesores y estudiantes, pertenecen a carreras de ingeniería civil, cuyos planes de estudios implican seis años de formación, adscritas a instituciones universitarias derivadas de otras universidades. La formación de tales estudiantes implica seis años de estudios y, supuestamente, tienen requisitos de ingreso y conductas de entrada similares. Según Tomarelli (2001), “*la ingeniería es la ciencia y arte de construir y manejar ingenios o máquinas, o bien, trazar y ejecutar obras, solucionar problemas o satisfacer necesidades que son de utilidad a la sociedad, con arreglo a principios empíricos y/o científicos*”.

En Chile, hasta 1980, existían sólo ocho universidades. Dos estatales y seis privadas con aporte estatal. Las dos instituciones estatales tenían Sedes en las principales ciudades del país y, conforme a los Decretos con Fuerza de Ley N^{os} 1 al 5 del bienio 1980-1981, la fusión de tales sedes dio origen a catorce *Universidades Derivadas Estatales*. Al iniciar esta investigación, dos de las catorce instituciones sólo ofrecían carreras de Pedagogía y, otras cuatro, ofrecían carreras de ingeniería de cuatro o cinco años de formación y, por consiguiente, la población se redujo a ocho Facultades de Ingeniería pertenecientes a sendas universidades derivadas estatales. Las ocho facultades tienen indicadores comunes muy similares: requisitos de ingreso, número de estudiantes de pregrado y postgrado, número de académicos con dedicación igual o mayor a media jornada, número de carreras de ingeniería civil, número de estudiantes por académico, proyectos de investigación en desarrollo, infraestructura, cantidad de títulos y consultas en las bibliotecas, etc.

A mediados de 2003, en una reunión realizada en Santiago, con la presencia y participación de siete de los ocho Decanos (87.5% de la población), las facultades citadas acordaron integrarse a nuestro proyecto y, en el transcurso del segundo semestre de 2003, los decanos designaron e informaron los nombres de los profesores responsables y participantes en el proyecto, en representación de las facultades.

Propósito y objetivos específicos

Teniendo como trasfondo la inseparabilidad de los servicios prestados por las universidades, esta investigación está relacionada con la docencia y, en particular, con la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería de las universidades derivadas chilenas.

Nuestro propósito es “*evaluar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería de las universidades derivadas chilenas, contrastando las características, competencias, conductas y actividades de los protagonistas de tales procesos en las aulas, con los resultados académicos logrados por los estudiantes, utilizando los criterios normativo y correlativo*”.

Una enseñanza es de buena calidad en la medida en que se logran los objetivos previstos y éstos son adecuados a las necesidades de la sociedad y de los individuos que se benefician de ella. Esta concepción está vinculada con el concepto de *eficacia*. Es importante citar que no todos los investigadores tienen el mismo concepto de *enseñanza eficaz*. Esto se hace evidente cuando se trata de determinar los criterios que se emplean para evaluar la eficacia de la enseñanza: normativo y correlativo. El *criterio normativo* compara las características de la enseñanza de un profesor con un modelo o concepción de buena enseñanza derivado de una teoría o ideología y, por lo tanto, el desempeño de un profesor es eficaz cuando corresponde al modelo. El *criterio correlativo* juzga la eficacia de la enseñanza en relación a los logros académicos de los estudiantes y, por consiguiente, el desempeño del profesor es eficaz cuando se correlaciona con el resultado deseado para los estudiantes.

Por otra parte, los profesores que imparten las materias incluidas en los planes de estudios de las distintas especialidades de ingeniería civil, están adscritos a distintos departamentos y, además, tienen diferente formación en el pregrado, particularmente en el área de ciencias básicas y ciencias sociales y humanidades. Esto es importante para el propósito de este estudio. Nos permite plantear, en principio, la siguiente hipótesis: “*los procesos de enseñanza-aprendizaje conducidos por profesores adscritos a diferentes áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil de un ingeniero civil, acorde con su formación de pregrado, son diferentes en calidad*”.

En relación al propósito de este estudio, nos hemos planteado los siguientes objetivos que lo especifican:

- a) Elaborar instrumentos, fiables y válidos, para evaluar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería.
- b) Verificar si existen diferencias entre los procesos de enseñanza-aprendizaje conducidos por los profesores adscritos a las diferentes áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil de un ingeniero civil.
- c) Determinar si existe relación entre las características personales, competencias y conductas de los protagonistas de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería y el rendimiento académico de los estudiantes.
- d) Describir las metodologías utilizadas en las aulas de ingeniería.
- e) Especificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- f) Describir los rasgos o características de un buen profesor y un buen estudiante.
- g) Señalar las principales preocupaciones de los agentes de evaluación.
- h) Juzgar la posición relativa de la docencia respecto a la investigación en los procesos de jerarquización académica.

- i) Especificar las necesidades formativas de los profesores y estudiantes.
- j) Proponer acciones conducentes a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería.

Metodología

Al evaluar de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, es necesario comparar tales procesos con un modelo de buena calidad. Con tal finalidad, hemos elaborado un modelo que incluye variables asociadas a los diferentes paradigmas de la enseñanza-aprendizaje: tiempo de aprendizaje académico, proceso de pensamientos de los profesores, proceso de pensamiento de los estudiantes y ecología del aula, además de incluir variables asociadas al paradigma proceso-producto, los cuales, en último término, acotan el problema de estudio y proporcionan aproximaciones razonables a los objetivos del mismo (Shulman, 1997-2001). Conforme a tales paradigmas y, además, basados en las perspectivas teóricas planteadas por Posner (1985), Kyriacou (1990), De Miguel (1991, 2001, 2003a y 2003b), Creemers (1995), Marchesi (2000) y Estebaranz (2000b), para lograr los objetivos de este estudio se elaboró un modelo que incluye ocho *factores, dimensiones o categorías de análisis* y, en cada una de tales dimensiones se seleccionaron *indicadores o elementos de análisis* que deben ser incluidos con la finalidad de lograr una visión más didáctica y comprensiva del trabajo. A cada elemento de análisis, en la Escala de Valoración Descriptiva, se asoció un conjunto de cinco *criterios de calidad*, cada uno de ellos vinculado a un factor numérico para facilitar el análisis estadístico.

De acuerdo a las características de esta *Investigación Evaluativa*, además de la Escala de Valoración Descriptiva y con la finalidad de complementar la información obtenida mediante el instrumento citado y, asimismo, recopilar la mayor información posible referida a los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería, se utilizaron dos técnicas cualitativas: Entrevista y Observación de Clases, ambas estructuradas en base a los ocho dimensiones utilizadas en la Escala de Valoración Descriptiva. Las tres técnicas fueron aplicadas previamente, por el proponente de esta Tesis, a profesores y estudiantes de los cursos pertenecientes a las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil, adscritos a tres carreras de Ingeniería Civil de la Universidad de la Frontera (*Estudio Piloto*), obteniendo en cada dimensión coeficientes alfa de Cronbach iguales o superiores a 0.81 y una correlación de Pearson altamente significativa entre las dimensiones y los elementos o aspectos de análisis, lo que implica una alta confiabilidad de los instrumentos y evaluaciones. Por otra parte, a través de la triangulación de fuentes e instrumentos, se obtuvo una validación convergente muy representativa, lo cual avala tal validez. Por lo tanto, en este estudio, se utiliza el mismo modelo e instrumentos de evaluación con protagonistas similares, adscritos a diferentes carreras de Ingeniería Civil de siete facultades de ingeniería involucradas en el proyecto. Los titulados de tales carreras de ingeniería no fueron considerados en la población objeto de estudio, pues en las instituciones involucradas en el proyecto no existe un proceso de seguimiento de sus profesionales.

Es importante citar que en agosto de 2003, el Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Tarapacá declinó su participación en el proyecto y en su reemplazo se incorporó a la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Austral de Chile, en consideración a que su origen se remonta a la antigua Sede Valdivia de la Universidad Técnica del Estado, la cual, entre 1981 y 1989, pasó a ser el Instituto Profesional de Valdivia y, en 1989, se transformó en una unidad académica derivada, inserta en una universidad privada con aporte estatal. Asimismo, al no lograr la

confirmación sobre su participación en el proyecto, por parte del decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Bío-Bío, ésta fue reemplazada por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, institución derivada de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Por consiguiente, las unidades académicas involucradas en este proyecto de investigación son las Facultades de Ingeniería adscritas a las siguientes instituciones: Universidad de Antofagasta, Universidad de La Serena, Universidad de Talca, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Universidad de la Frontera, Universidad Austral y Universidad de Magallanes. Las siete facultades presentaron sus planificaciones docentes, correspondientes al segundo semestre lectivo 2004, y la población quedó constituida por los *Directores de Departamentos* responsables de las actividades curriculares implícitas en las áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil, los *Profesores* adscritos a tales departamentos y los *Estudiantes* inscritos en tales actividades. Para aplicar la *Escala de Valoración Descriptiva*, la muestra del estudio se definió en el primer semestre de 2004, en base a tales planificaciones y a los siguientes criterios:

- Directores (evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje en sus respectivas unidades académicas). De acuerdo a la estructura de cada Facultad, en lo posible, todos los directores o, al menos, un director por cada área.
- Profesores (autoevaluación). Seleccionados a través de una combinación de un *muestreo probabilístico por cuotas y aleatorio estratificado*, con la finalidad de incluir en la muestra a profesores de ambos sexos y de las cuatro áreas o estratos, según el plan de estudio de cada carrera. El número de profesores de cada área se definió por *afijación proporcional*.
- Estudiantes (evaluación). Seleccionados por *afijación proporcional* y en función de su adscripción a los cursos o actividades impartidos por los profesores de la muestra.

En el caso de las *Entrevistas*, los directores y profesores fueron seleccionados mediante un *muestreo basado en criterios o intencional* (Goetz y LeCompte, 1988:93). Las entrevistas a los estudiantes se realizaron a través de grupos constituidos por cinco a siete estudiantes matriculados en el sexto año de cada carrera, propuestos a través de una nómina de diez estudiantes por los respectivos Directores de Carreras y seleccionados por el proponente de esta Tesis. Respecto a la *Observación de Clases*, se observaron clases de dieciséis profesores de jornada completa, cuatro por cada área o estrato, al comienzo, mediados y término del segundo semestre de 2006, y fueron seleccionados mediante un muestreo basado en criterios o intencional.

Es importante mencionar que previo a la aplicación de los instrumentos o técnicas citadas, se realizaron tres talleres de trabajo en la ciudad de Santiago (mayo, junio y julio de 2004), con los profesores designados por los decanos y responsables de los procesos de evaluación en sus respectivas facultades. Los objetivos de los talleres fueron los siguientes:

- Presentación y análisis del Proyecto.
- Plantear y analizar diferentes aspectos implícitos en las negociaciones.
- Capacitar y comprometer a los profesores designados por los Decanos en la aplicación de los instrumentos que se aplicarían en la investigación (Escala de Valoración Descriptiva, Entrevistas y Observaciones de Clases).

Recopilación, análisis de los datos y conclusiones

La Escala de Valoración Descriptiva fue contestada por 12 directores de departamentos (evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje de sus respectivas unidades), 114 profesores adscritos a las diferentes áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero (auto-

evaluación) y 778 estudiantes (evaluación) de diferentes carreras de ingeniería civil adscritas a las siete facultades que participaron en el proyecto. En las Entrevistas Semi-Estructuradas participaron 12 directores, 24 profesores y 39 estudiantes, distribuidos en siete grupos de cinco a siete estudiantes cada uno. Respecto a la Observación de Clases, se observaron clases de dieciséis profesores de jornada completa, cuatro por cada área o estrato, al comienzo, mediados y término del segundo semestre de 2006. Aunque el problema se planteó, analizó y resolvió en el último taller de trabajo (julio de 2004), en tres facultades, los profesores no aceptaron ser observados en sus prácticas docentes en el aula, por diversas razones; entre otras, porque las aulas no estaban adaptadas para tal propósito, que el número de estudiantes era alto y, por lo tanto, expresaron que era prácticamente imposible interactuar con ellos, etc. y, por consiguiente, no fue posible realizar las Observaciones de Clases. Quizás, es necesario dedicar mayor tiempo que el supuesto a la formación de observadores. Este, no es un problema simple; es bastante complejo e implica una serie de análisis posteriores a la observación.

Los datos obtenidos a través de la Escala de Valoración Descriptiva fueron codificados y sometidos a un análisis estadístico a través del programa SAS. En una primera fase, nos centramos en el análisis de frecuencias y medidas de tendencia central referido a los resultados obtenidos en las dimensiones e indicadores y, en una segunda fase, realizamos un análisis de correlaciones, para detectar correspondencias significativas entre las variables, lo cual nos permitió analizar las evaluaciones de los procesos de enseñanza-aprendizaje y constatar si existen diferencias entre los procesos correspondientes a los profesores adscritos a las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil.

Para la información obtenida a través de las Entrevistas y Observaciones de Clases, estructuradas en base a las mismas dimensiones del instrumento cuantitativo, como complemento de éste y la información obtenida, utilizamos un *Análisis de Contenido* de dichos documentos, previamente escritos o grabados y transcritos, a través del programa *AQUAD 5.0*

Finalmente, con el propósito de validar la información recopilada a través de los instrumentos o técnicas de evaluación, utilizamos dos tipos de triangulación: De Fuentes y Metodológica. A través de la *Triangulación de Fuentes* contrastamos las declaraciones de los directores de departamentos, profesores y estudiantes, y mediante la *Triangulación Metodológica*, contrastamos los datos de naturaleza cuantitativa y cualitativa. Al formular juicios de valor, además de las evidencias recopiladas sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje, se consideraron otros referentes que nos permitieron estimar la posición relativa de tales procesos en las facultades participantes en la Investigación.

Al término del estudio y a continuación de las conclusiones referidas a la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, se presentan las limitaciones, aportes, implicaciones y, además, sugerencias conducentes a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en cada una de las facultades que fueron parte de esta investigación.

CAPITULO I
CONTEXTO Y PROBLEMA DE INVESTIGACION

CONTEXTO Y PROBLEMA DE INVESTIGACION

El estudio sistemático de la educación superior y su incursión como disciplina autónoma tiene aproximadamente cuatro décadas. Marchesi y Martín (1998:15), declaran que *“reflexionar sobre la educación es una actividad interesante. Colaborar en el cambio educativo es una tarea apasionante”*. En este contexto, se han planteado diversas opiniones, entre otras, López (2006b:37) expresa que *“el interés por las políticas de educación superior, asociado a la emergencia de ésta como disciplina, constituye un campo de estudios que surge con la desaparición de la clásica universidad de elites al masificarse la educación superior”*. Por su parte, Neave (2001:15) declara que *“la aparición de los estudios sobre educación superior como un campo autónomo, en torno a temas tales como el planeamiento estratégico y los estudios de calidad, cooperación, movilidad y evaluación, no significa mucho más que extender a ese ámbito aquellas perspectivas complementarias de la sociología y la economía de la educación que ya se manejaban en la educación comparativa”*. A su vez, F. Rivas, en la presentación del texto de Doménech (1999:13), afirma que *“incursionar en la problemática referida a la enseñanza y el aprendizaje es involucrarse en un campo incipiente de la Psicología de la Instrucción Universitaria”*.

En cualquier caso e independientemente de las creencias citadas, los últimos estudios realizados en América Latina y el Caribe (ALC), relacionados con la educación superior, establecen que los factores claves que están originando cambios en las universidades son la masificación, el incremento de estudiantes que cursan estudios en el país o en el extranjero y la creciente competencia entre las instituciones. El informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OCDE (2009:11-12), referido a la educación terciaria en Chile, declara: *“El crecimiento masivo de las matrículas en décadas pasadas no ha producido tensión en el marco institucional en forma excesiva ni provocado una disminución general de la calidad de la educación (...) El éxito de Chile al pasar de un sistema de educación de elite a uno de educación masiva, manteniendo la calidad de la educación, se debe en gran medida a su voluntad de implementar políticas con nuevos enfoques (...) Se puede decir que el sistema de educación superior chileno ha negociado los desafíos de expansión con éxito razonable. Ahora debe enfrentar problemas más difíciles y fundamentales. Estos problemas tienen que ver, entre otros, con el acceso desigual que tienen los estudiantes de ambientes y grupos de ingresos diferentes, marcados por la segmentación entre instituciones universitarias y no-universitarias, los currículos inflexibles y métodos de enseñanza anticuados, programas de estudios demasiado largos, prácticas de financiamientos retrógradas en las instituciones, un sistema de investigación que carece de enfoque y financiamiento y con deficiencias persistentes en la información entregada y en la rendición de cuentas sobre resultados”*. Por otra parte, los informes emanados de organismos nacionales e internacionales, muestran la prioridad que se le otorga a la educación superior a nivel mundial en una sociedad del conocimiento, es decir, en una sociedad en que las empresas deben obtener de las universidades los trabajadores que necesitan. Al referirse a esta tema, López (2006b:39) afirma lo siguiente: *“Se reconoce su carácter clave para la formación de capital humano y su dimensión estratégica para modernizar y dotar de competitividad a las economías nacionales”*.

En relación a la finalidad de nuestro estudio, el informe de la OCDE (2009:16), expresa: *“se deberían encontrar maneras en que el sistema de aseguramiento de la calidad tuviera mayor impacto en las prácticas de enseñanza y aprendizaje en la sala de clases (...) el proceso de acreditación*

podría contribuir mas de lo que hoy hace, a elevar los estándares de enseñanza y aprendizaje, estimulando el uso de enfoques pedagógicos basados en competencias”.

1 Marco de estudio

Al realizar estudios referidos a la educación superior, debemos tener presente algunas realidades del entorno o ámbito en su totalidad. Los sistemas de educación superior de los países de América Latina y el Caribe (ALC) presentan un alto grado de diversidad; no obstante, los problemas de las últimas décadas, fundamentalmente económicos, han generado tendencias comunes en la mayoría de ellos.

La globalización se caracteriza por su asimetría: concentra la riqueza en sectores muy reducidos y conduce a la pobreza a capas cada vez más extendidas de la población. En América Latina y el Caribe, a principios del siglo XXI, el 5% de la población era dueña del 25% del ingreso nacional, mientras que el 30% sólo tenía el 5% del ingreso nacional. En un informe de la ONU, enero de 2005, se señala que la sexta parte de la humanidad intenta sobrevivir con menos de un dólar diario y poco más de un tercio lo hace con dos dólares. Sufren hambre 840 millones de personas y 1.000 millones no tienen acceso al agua potable. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2009, informa que en el 2007 había 192.7 millones de personas en la pobreza y 71.2 millones eran indigentes. Estas cifras representan el 34.1% y el 12.6% de la población (565 millones), respectivamente. En Chile, en el año 2006, los porcentajes fueron 13.5% y 3.2% de la población (16.4 millones), es decir, 2.2 millones de personas eran pobres y 516 mil indigentes.

“El crecimiento económico de Chile durante las últimas décadas ha variado desde períodos de crecimiento bajo e incluso negativo (principios de los ochenta) hasta períodos de crecimiento muy alto. En 1986-1997 Chile alcanzó un crecimiento promedio de 7.6%, muy por encima del crecimiento del mundo (3.5%) y del crecimiento de las economías desarrolladas (3.0%); sin embargo, en los últimos años esta brecha se ha ido acortando e incluso se ha revertido. El PIB chileno creció a una tasa promedio de 3.7% y el crecimiento mundial se aceleró a 4.1%. De igual forma, el PIB per capita de Chile, en dólares PPC (Paridad de Poder de Compra: Reajusta los valores para hacerlos comparables), en el período 1986-1997 pasó de US\$ 3.350 a US\$ 8.557, llegando casi a triplicar su valor en dicho período. A partir de entonces el crecimiento del PIB per capita se ha ido moderando, hasta alcanzar US\$ 12.700 en el año 2006” (Vergara, 2007:138).

Esta asimetría se refleja en el ámbito universitario. En el bienio 2000-2001, mientras la inversión por estudiante universitario en EEUU era de US\$ 20.538 (dólares PPC), en ALC oscilaba entre US\$ 1.401 y US\$ 9.546, siendo el gasto promedio US\$ 2.380 y en Chile era US\$ 6.901 (F. López, 2006b:4; S. Fernández y S. Fernández, 2006:2). En el año 2006, la inversión por estudiante universitario en ALC osciló entre US\$ 1.646 y US\$ 10.054 y, en Chile, fue US\$ 8.382. En el mismo año, el gasto público en educación en relación al PIB, en ALC varió entre 1.8% y 9.8%, siendo el promedio 5.5%. Chile, en ese año, invirtió en educación un 3.6%, siendo el promedio OCDE un 5.7% (CEPAL, 2008; Gazzola, 2008; OCDE, 2009; Brunner, 2009).

La población de ALC que en 1995 era 483.9 millones pasa a 579.4 millones en el 2008 y, en Chile, en el mismo período, la población pasa de 14.4 millones a 16.8 millones. El crecimiento de la

población ha significado una importante expansión cuantitativa de la matrícula universitaria. En ALC la matrícula de pregrado pasó de 1.7 millones en 1970 a 11.3 millones en el 2000 y a 15.3 millones en el 2005; en Chile, en los mismos años, la matrícula pasa de 78.4 mil a 436 mil y a 625 mil estudiantes, respectivamente. Estas cifras muestran que Chile es un país con una cobertura bastante elevada dado su ingreso per capita (Tabla 17:42).

Según los antecedentes de IESALC/UNESCO (Gazzola, Conferencia Regional para la Educación Superior, CRES 2008), en el año 2006, en ALC había 8.910 instituciones de educación superior de las cuales 1.231 eran universidades; en Chile, había 209 instituciones de educación superior de las cuales 61 eran universidades. La matrícula total de pregrado, en ALC y Chile, fue 17.017.798 y 635.065 estudiantes, respectivamente (informaciones de 23 países con 99% de la matrícula total) y la matrícula de postítulo y postgrado fue 674.215 en ALC y 26.077 estudiantes en Chile (informaciones de 16 países con 94% de la matrícula total). Por otra parte, en el mismo año, la participación promedio de las mujeres en la matrícula total de pregrado fue de 58.1% (informaciones de 22 países con 94% de la matrícula total); sólo en Venezuela (40%) y Chile (49%), la participación promedio de las mujeres en la matrícula total fue inferior al 50%. El personal docente de educación superior en ALC era 1.249.000 y en Chile 54.160. En el año 2008, en Chile había 58.019 docentes: 48.872 en las universidades, 5.895 en los institutos profesionales y 3.252 en los centros de formación técnica y, en relación al tipo de jornada, 14.175 docentes tenían jornada completa (24%), 5.646 tenían media jornada (10%) y 38.398 eran docentes por horas (66%). El 37% eran docentes mujeres (Consejo Superior de Educación, CSE, INDICES 2009).

“La emergencia de la sociedad de la información genera una nueva desigualdad: la desigualdad digital, que divide a la humanidad entre los que tienen acceso a las TICs - alrededor del 15% de la población mundial - y quienes no lo tienen. Las TICs ofrecen enormes posibilidades para promover la creación y el conocimiento, pero una de las principales preocupaciones es que los info-pobres están despojados de esta posibilidad que sólo tienen los info-ricos: los que poseen ordenadores, los que pueden cambiarlos regularmente, los que tienen fax, teléfonos móviles, televisión y los conectados a Internet” (López, 2006b:6). Algunos estudios señalan que en el 2008, un 9.5% de la población mundial tuvo acceso a Internet; en ALC, el porcentaje se reduce a 5.8% y, en Chile, aproximadamente un 10% de la población tuvo acceso a Internet (Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, MTT-Subtel, 2008). Es importante citar que en Chile, según la dependencia administrativa, existen tres tipos de establecimientos educacionales para los estudiantes de educación básica y media: Municipal, Particular Subvencionado y Particular Pagado o no Subvencionado. En el año 2006, el acceso a Internet por parte de la población escolar de enseñanza básica, en los establecimientos citados, fue 79.4%, 83.6% y 92.2%, respectivamente; en cambio, en la enseñanza media, el acceso a Internet fue 92.4%, 94.9% y 99.7%, respectivamente. Estos porcentajes indican que el acceso a Internet contribuye a reducir las brechas y a una mayor equidad (Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN, 2006).

En el transcurso de las últimas tres décadas, el sistema de educación superior en Chile ha experimentado cambios importantes, entre los cuales es posible destacar la creciente diversificación de las instituciones que conforman el sistema, el aumento de la cobertura y el proceso de aseguramiento de la calidad. Según expresiones del Ministerio de Educación: *“La evolución del sistema hacia un grado extremo de diversificación y de proliferación de instituciones y programas, ha tenido consecuencias beneficiosas para el país, sobre todo en el aumento de cobertura y matrícula, así como la capacidad de respuesta a las necesidades de los distintos actores sociales”* (Ministerio de Educación, MINEDUC, 1998:9). En relación a esta cita, cabe mencionar la preocupación permanente por el alto grado de heterogeneidad del sistema que se expresa en diferencias significativas en cuanto

a la calidad del servicio educacional ofrecido, medido tanto en lo que se refiere a los insumos, como a los procesos y a los resultados y, en particular, por la calidad de la oferta académica. Algunas instituciones han intentado acciones casuales, orientadas a mejorar la calidad de la docencia; sin embargo, la incorporación masiva de jóvenes con una escolaridad débil ha implicado que sus rendimientos, particularmente en el área de ingeniería, sean extremadamente bajos, al igual que la eficiencia de titulación y, por otra parte, los porcentajes de repetición y deserción sean relativamente altos.

La diversificación del sistema de educación superior y la calidad de la oferta académica, están directamente relacionados con la necesidad de mejorar el proceso de aseguramiento de la calidad de la educación superior. A su vez, el fracaso de los estudiantes, expresado en la repetición y la deserción, y la eficiencia de titulación, si bien es cierto son aspectos que pueden ser incorporados en la evaluación conducente a la acreditación institucional, no es menos cierto que son parte de un problema relacionado más bien con la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje que, en general, implican las intenciones educativas, el diseño de instrucción, las interacciones personales, la adquisición de conocimientos y, en particular, la evaluación. *“La intencionalidad inicia y pone en marcha el proceso; está muy ligada a la motivación que mantiene la conducta del profesor por enseñar y la del alumno por aprender”* (Doménech, 1999:45). La finalidad del diseño de instrucción es asegurar la efectividad de la instrucción a través de su desarrollo posterior en el aula, espacio donde se concretizan las interacciones entre profesor-contenido-estudiantes, generándose un entorno cognitivo y emocional que da lugar al clima de la clase o clima del aula. El propósito del proceso instruccional es la adquisición de conocimientos y la responsabilidad del aprendizaje recae fundamentalmente en el estudiante. La evaluación no sólo forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que, además, cierra el proceso y facilita la retroalimentación y toma de decisiones instruccionales para mejorar las futuras acciones educativas.

La evaluación de la calidad de estos factores, en las aulas de ingeniería, es el propósito de nuestro estudio.

2 Caracterización de la educación superior chilena

La educación superior chilena ha transitado de un sistema en que la mayoría de los modelos curriculares eran uniformes y estaban concebidos para educar a una elite, financiada principalmente por el estado, a un sistema diversificado y masivo, que se financia mayoritariamente con recursos privados (PNUD-Mineduc, 2005:5; Consejo Asesor Presidencial para la Educación Superior, CAPES, 2008:6). En el año 2009, la educación superior chilena fue provista por 16 universidades estatales y 9 universidades privadas, todas con aporte fiscal directo, más 151 instituciones privadas, creadas después de 1980, sin aporte fiscal directo: 34 universidades, 43 Institutos Profesionales privados y 74 Centros de Formación Técnica, sin considerar las 10 entidades de las Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad y la Dirección General de Aeronáutica (una de Aeronáutica Civil, una de la Armada, una de Carabineros, cuatro del Ejército, dos de la Fuerza Aérea y una de la Policía de Investigaciones) que, conforme a la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) de 1990, otorgan títulos técnicos, profesionales y grados académicos aproximadamente a 8.800 estudiantes que se forman en disciplinas propias de su función. Conforme a la especificidad de tales funciones, estas últimas instituciones no se consideran en nuestro estudio. En total, el sistema cuenta con 176 instituciones (Tabla 1) que

educan aproximadamente a 809 mil estudiantes de pregrado (Tabla 4), a través de 7.223 programas y carreras (MINEDUC 2010; CSE, INDICES 2010).

2.1 Estructura institucional

Como señala Levy (1986:66-76), desde la creación de la Universidad de Chile en 1842 y hasta inicios del último cuarto del siglo XX, en Chile predominó el concepto de “Estado Docente”: La educación era una responsabilidad del Estado y las instituciones privadas eran colaboradoras en la misión y función educacional del Estado. Esto significó que los estudiantes de las universidades privadas tuvieran que rendir exámenes de fines de curso ante comisiones de profesores de la Universidad de Chile hasta fines de la década de los cincuenta y los exámenes de titulación hasta mediados de la década de los sesenta; sin embargo, esto también implicó el apoyo financiero que recibieron las universidades privadas de parte del Estado.

Aproximadamente en 1885 se generó un amplio debate sobre el rol y la función que debería asumir la Universidad de Chile en la sociedad. El movimiento académico laicista planteaba la neutralidad del Estado frente a lo religioso, lo político y lo social, cuestión que generó conflictos con la Iglesia Católica. Fue así como, en el año 1888, el Obispo de Santiago decidió fundar la Universidad Católica de Chile pasando luego a ser Pontificia. Otras dos universidades católicas surgieron en las ciudades de Valparaíso y Antofagasta: La Universidad Católica de Valparaíso (1928), actualmente Pontificia, y la Universidad Católica del Norte (1956). Las otras universidades privadas fundadas en la primera mitad del siglo XX, surgieron más bien del deseo de las elites regionales de tener universidades locales. Así fue el caso de la Universidad de Concepción (1919), en la ciudad de Concepción, como obra de los líderes cívicos de la Orden Masónica, de la Universidad Técnica Federico Santa María (1926), en la ciudad de Valparaíso, producto de una donación de un acaudalado empresario que, al morir sin descendencia, donó todos sus bienes para la formación de técnicos e ingenieros que el país necesitaba para su proceso de industrialización, y de la Universidad Austral de Chile (1954), en la ciudad de Valdivia. En 1947, el gobierno fusiona la Escuela de Artes y Oficios con la Escuela de Ingenieros Industriales de Santiago y el Instituto Pedagógico Técnico y crea la Universidad Técnica del Estado. La Universidad de Chile, por su parte, extendió su alcance a todo el país durante la década de los sesenta, a través de una red de colegios universitarios regionales, modelo que fue implementado posteriormente por la Universidad Técnica del Estado y por la Pontificia Universidad Católica de Chile, cada una con sus propios sistemas de campus regionales (Bernasconi y Rojas, 2004: 27-28; Aedo y González, 2004:64-65).

Hasta fines de la década de los setenta, la educación superior chilena se había caracterizado por ser un sistema pequeño y homogéneo, compuesto por dos universidades estatales, con presencia en todo el país, y seis universidades privadas, tres de las cuales eran católicas, y las otras tres, seculares. Todas sin fines de lucro, con subsidios directos del Estado y dedicadas al desarrollo de sus regiones. La instauración del Gobierno Militar en 1973 tuvo un efecto desfavorable en la educación superior, disminuyendo la cobertura desde un 11.8%, en el año 1973, a un 7.5% a comienzos de los ochenta, se redujeron las ciencias sociales, las que se trasladaron a centros de investigación independientes y se estableció un control de las instituciones. Sin embargo, una nueva legislación puesta en marcha en 1981, con los propósitos de expandir la matrícula, diversificar el sistema de educación superior y estimular la competencia entre las instituciones, cambió el perfil de la educación superior en el país. Se dividieron las dos universidades estatales nacionales (Universidad de Chile y Universidad Técnica del Estado), conservando ambas las sedes centrales ubicadas en Santiago, en catorce universidades estatales autónomas, se crearon instituciones postsecundarias no universitarias,

autorizadas a otorgar títulos profesionales no reservados a las universidades, y se autorizó la creación de nuevas instituciones privadas: Universidades, Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica. Así, de las ocho instituciones existentes en 1980, Chile pasa a contar en 1993 con 16 universidades públicas y 9 universidades privadas de carácter público, conjunto de 25 universidades denominadas “tradicionales” o “universidades adscritas al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH).” A ellas se suman 255 nuevas instituciones: 45 Universidades (U), 76 Institutos Profesionales (IP) y 134 Centros de Formación Técnica (CFT).

La reforma de 1981 ocasionó un explosivo aumento en el número de instituciones. De las ocho instituciones de educación superior (IES), existentes en el año 1980, se pasó a 59 Universidades, 43 Institutos Profesionales (IP) y 74 Centros de Formación Técnica (CFT) en el año 2009, es decir, 176 IES, como muestra la tabla siguiente.

Tabla 1
Evolución del número de Instituciones de Educación Superior (IES), 1980-2009

Tipo de IES / Año	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009
Con Subsidio Estatal (a)	8	22	22	25	25	25	25	25	25	25
Universidades Estatales	2	14	14	16	16	16	16	16	16	16
Universidades Privadas	6	6	6	9	9	9	9	9	9	9
Institutos Profesionales Estatales (b)	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Sin Subsidio Estatal (c)	0	133	280	245	215	196	184	180	171	151
Universidades Privadas	0	3	40	45	39	38	36	36	36	34
Institutos Profesionales	0	19	79	73	60	47	43	44	45	43
Centros de Formación Técnica	0	111	161	127	116	111	105	100	90	74
Total IES	8	155	302	270	240	221	209	205	196	176
Universidades	8	23	60	70	64	63	61	61	61	59
Institutos Profesionales	0	21	81	73	60	47	43	44	45	43
Centros de Formación Técnica	0	111	161	127	116	111	105	100	90	74

Fuente: MINEDUC, División de Educación Superior, Compendio Estadístico 2010 y CSE, INDICES 2010

(a) No se incluyen las instituciones de la Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad.

(b) Los dos Institutos Profesionales registrados en 1990 se transformaron en Universidades en el año 1992 y tres Sedes de la Pontificia Universidad Católica de Chile se traspasaron a los Obispos de Talca, Concepción y Temuco y, posteriormente, se transformaron en Universidades.

(c) Estas instituciones fueron creadas conforme a los procedimientos establecidos en la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE).

En el año 1990 hubo 302 instituciones de educación superior: 22 instituciones con subsidio estatal o Aporte Fiscal Directo (AFD) y 280 instituciones sin subsidio estatal. El crecimiento explosivo de la educación superior, con respecto a 1980, se focalizó en el sector privado. En el año 1990, el 93% de las instituciones eran privadas sin subsidio estatal y el 53% de los estudiantes de pregrado estaban matriculados en estas instituciones (Tabla 4). El número máximo de instituciones se registró en el año 1991 (Tabla 2) con 303 IES, disminuyendo posteriormente debido a la desaparición de Institutos Profesionales (IP) y Centros de Formación Técnica (CFT), afectados por la creación de un gran número de Universidades Privadas, lo que cambió la demanda por educación terciaria caracterizada, principalmente, por una fuerte competencia por expandir las matrículas (Bernasconi y Rojas, 2004:34).

La actual oferta de educación superior en Chile es amplia, variada y compleja. El sistema de está constituido por 176 instituciones de educación superior tanto estatales como privadas,

formalmente reconocidas, las cuales, en 593 sedes distribuidas en quince regiones a lo largo del país, matricularon en el año 2009 aproximadamente a 809 mil estudiantes de pregrado (Tabla 4). El 86% de las instituciones de educación superior son privadas sin subsidio estatal (151 instituciones: 34 U, 43 IP y 74 CFT) y, aproximadamente, el 68% de los estudiantes de pregrado está matriculado en estas instituciones. Además del sistema formal existe una cantidad importante de instituciones extranjeras no reconocidas oficialmente, que ofrecen programas de postítulo y postgrado en la modalidad presencial y no presencial.

En el período comprendido entre los años 1980 y 2009, el sector público pasó de 2 a 16 instituciones (700%), todas universidades, el sector privado pasó de 6 a 160 instituciones (2.567%), tanto universitarias como no universitarias y, el sistema de educación superior, pasó de 8 a 176 instituciones, tanto universitarias como no universitarias, lo que implica un crecimiento de 2.100%.

En los últimos diez años, 1999-2009, se produjo una disminución del número de instituciones de educación superior pasando de 250 a 176 (Tablas 2 y 1), lo que representa una reducción de 29.6%. En el caso de las Universidades hubo una variación poco significativa de sólo 9.2% (65 a 59 instituciones, Tabla 3), mientras los Institutos Profesionales disminuyeron un 34.8% (66 a 43 establecimientos, Tablas 2 y 1) y los Centros de Formación Técnica disminuyeron un 38.3% (120 a 74 instituciones). Según Brunner (2007:88), *“las mayores variaciones se deben a problemas de la oferta y demanda de matrícula que se han venido produciendo, básicamente, en el sector privado emergente”*. Si se consideran únicamente las instituciones del sector privado se constata que su presencia en el sistema ha caído en un 31.6% (234 a 160 instituciones) y esta cifra aumenta a un 36.8% si sólo se contabilizan las instituciones no universitarias (185 a 117 instituciones). Al respecto, Brunner expresa que *“ello responde al proceso de decantación que están viviendo las instituciones privadas, en particular las no universitarias, como consecuencia entre otros aspectos, de su dificultad para posicionarse frente a la enorme, variada y creciente oferta existente en el sector universitario”*.

Tabla 2
Evolución del Número de Instituciones de Educación Superior (IES), 1990-1999

Instituciones/Año	1980	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Universidades	8	60	62	67	70	70	70	68	68	66	65
I. Profesionales	0	81	81	76	76	76	73	69	70	66	65
C. Formación Técnica	0	161	160	143	134	135	127	126	119	119	120
Total	8	302	303	286	280	281	270	263	257	251	250

Fuente: MINEDUC, División de Educación Superior, Censo Estadístico 2010 y CSE, INDICES 2010

De acuerdo a su carácter o propiedad (pública o privada), en el año 2009, hubo 16 universidades estatales, agrupadas en el Consorcio de Universidades Estatales, y el resto eran privadas: 9 tradicionales y 34 privadas nuevas no adscritas al CRUCH (Tabla 3). Entre las universidades tradicionales hubo 6 creadas antes de 1981 y 3 derivadas de la Pontificia Universidad Católica de Chile, a todas las cuales el Ministerio de Educación denomina *privadas de carácter público* y que reciben un trato similar a las entidades estatales.

Tabla 3
Instituciones universitarias públicas y privadas, 1998-2009

Universidades/Año	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Públicas	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Privadas CRUCH	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Privadas Nuevas	41	40	39	35	38	38	39	38	36	36	36	34
Total	66	65	64	60	63	63	64	62	61	61	61	59

Fuente: MINEDUC, División de Educación Superior, Compendio Estadístico 2010 y CSE, INDICES 2010

Es interesante presentar y complementar la opinión de González (1990:25), referida a la expansión del sistema de educación superior, “*la diversificación y proliferación de instituciones y programas, conduce a dos fenómenos importantes en la educación superior: la heterogeneidad y la segmentación*”.

La *heterogeneidad* está dada, en primer lugar, por la diversificación de las instituciones públicas y privadas con diferente prestigio en su servicio educativo, con diferente especialización funcional, que conduce a aceptar como viables a universidades que expresamente se definen como docentes, renunciando a la investigación y extensión, o bien, como especializadas, renunciando a la universalidad del conocimiento; en segundo lugar, por los regímenes de regulación sobre las instituciones privadas, que varían entre la examinación vía instituciones autónomas tradicionales, anteriores a 1980 o derivadas de ellas, la acreditación vía Consejo Superior de Educación (CSE), la coordinación no imperativa vía Consejo de Rectores, y la desregulación completa para las privadas autónomas y, en tercer lugar, la heterogeneidad está dada por la diversificación de los niveles de carreras, con diferente duración, con variedad de denominaciones y, en ciertos casos, con estudios similares.

La *segmentación* está dada por la generación de circuitos educativos-laborales, asociados a los diferentes tipos de instituciones. Una misma carrera y un mismo título conduce a diferentes circuitos educativo-laborales, dependiendo de la institución que lo otorga. En general, los diferentes sectores sociales concurren a diferentes tipos de instituciones: los sectores más pobres van a las universidades estatales, masivas y de menor costo; los sectores medios van a instituciones privadas que ofrecen carreras de menor duración, mientras que los sectores medios-altos y altos van a las instituciones de elite. Se cumple, así, que diferentes sectores sociales concurren a diferentes tipos de instituciones. Ello deviene en diferencias posteriores en las posibilidades de empleo y en los salarios, reproduciéndose así la inequidad social prevalente.

2.2 Matrícula y cobertura

Entre los años 2005 y 2009 la matrícula de pregrado del sistema de educación superior pasó de 622.543 a 809.417 estudiantes lo que implicó un crecimiento de 30% para dicho período. Las matrículas en las Universidades, Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica crecieron en un 19.9%, 54.6% y 56.8%, respectivamente. Sin embargo, la matrícula promedio en el período sigue concentrada en las universidades (68.1%), situación que tenderá a mantenerse, excepto un cambio de política de financiamiento que otorgue mayor acceso al *crédito estudiantil* a los estudiantes de los Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica, cuyas matrículas promedios en el período fueron 20.3% y 11.6%, respectivamente.

El análisis de la evolución de la matrícula de pregrado muestra que ésta creció un 229.8% durante el período 1990-2009 (Tabla 4), aumento que se debe principalmente al impulso de la matrícula universitaria, la cual experimentó un crecimiento de un 317.9% durante el período, siendo las universidades privadas las que experimentaron el mayor crecimiento. Así, las universidades pasaron de representar un 52% de la matrícula en 1990 a un 65.9% en el año 2009. En este último año, el 48.6% de los alumnos de pregrado estudiaba en universidades adscritas al Consejo de Rectores y un 51.4% en Universidades Privadas nuevas. El 34.1% de los alumnos de pregrado estudiaba en instituciones no universitarias (Institutos Profesionales y Centros de Formación Técnica). En tanto la cobertura de educación superior, entendida como el porcentaje de matrícula total sobre la población de 18 a 24 años, en el año 2006 era de 38%, cifra que se asemeja a la de las naciones desarrolladas y es alta en relación con el ingreso per capita del país. Es, entonces, relevante conocer esta amplia población de estudiantes en cuanto a su magnitud y evolución y, además, en relación a las características que la describen.

Tabla 4
Distribución de la matrícula de pregrado, 1990-2009

Instituciones/Año	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Universidades	127.628	223.889	302.572	392.294	444.893	451.998	492.430	510.112	533.348
U. CRUCH	108.119	154.885	201.186	229.726	237.545	244.178	265.607	269.940	259.128
U. Privadas	19.509	69.004	101.386	162.568	207.348	207.820	226.823	240.172	274.220
Institutos Profesionales	40.006	40.980	79.904	104.833	114.546	113.134	156.126	162.848	177.123
Con Aporte Estatal	6.472	0	0	0	0	0	0	0	0
Privados	33.536	40.980	79.904	104.833	114.546	113.134	156.126	162.848	177.123
C. Formación Técnica	77.774	72.735	53.184	62.354	63.104	69.933	86.747	95.891	98.946
Total	245.408	337.604	435.660	559.492	622.543	635.065	735.403	768.851	809.417

Fuente: MINEDUC, División de Educación Superior, Compendio Estadístico 2010 y CSE, INDICES 2010

Entre valores y principios, en la Conferencia Regional de Educación Superior en ALC (CRES 2008), se discutió la importancia de la educación como bien público social, derecho universal y deber del Estado, afirmando, entre otras cosas, que la noción de calidad está vinculada a la pertinencia e inclusión social y, por consiguiente, el objetivo es incrementar la cobertura con adecuados estándares de calidad, hasta alcanzar la meta de 40% para el año 2015, considerando que la cobertura bruta promedio para la región es actualmente 32% y el promedio en los países desarrollados es 50%. De acuerdo a un estudio de la Secretaría de Políticas Universitarias en Argentina, en colaboración con IESALC, para el año 2006 los tres países con mayores tasas de escolarización terciaria en la región eran Argentina (68.6%), Panamá (56.7%) y Chile (49.6%). Los tres países con índices más bajos eran El Salvador (19.8%), Honduras (20.2%) y Guatemala (21.2%).

En nuestro país hay 1.9 veces más estudiantes en el sistema universitario (533.348 estudiantes en el año 2009) que en el subsistema vocacional (276.069): Profesional y Técnico (IP más CFT). Según el informe CAPES (2008:30), “*esta situación es atípica e ineficiente desde el punto de vista económico. De otra parte, la casi totalidad de la oferta en esta área es privada y su financiamiento es exclusivamente en base a aranceles (...) y las becas establecidas para los estudiantes son de un menor valor*”. Tal como lo han advertido representantes del sector empresarial, en los últimos años, Chile presenta hoy un grave desequilibrio entre los técnicos egresados de los centros de formación técnica (año 2007) y los profesionales egresados de las universidades y de los institutos profesionales. Mientras la media mundial es de cinco técnicos por cada profesional, en Chile existen cinco

profesionales por cada técnico, fenómeno de insospechadas consecuencias para el desarrollo económico y la estructura del mercado laboral del país en los próximos años.

Mientras el país no pueda garantizar plazas de trabajo para la gran cantidad de profesionales universitarios que ingresan cada año al mundo laboral, va aumentando el vacío que marca la escasez de mano de obra calificada. Existe una elevada carencia de personas dispuestas a realizar tareas complejas que requieren de entrenamiento altamente capacitado, fruto de la especialización propia de los procesos productivos actuales y, por consiguiente, un alta tasa de desempleo entre los egresados de las universidades del país. La excesiva generación de expectativas que la apertura del sistema universitario ha tenido en las últimas dos décadas ha ido de la mano con la carencia de incentivos hacia los centros de formación técnica.

¿Cuál es el origen escolar de los estudiantes y cuántas vacantes les ofrece el sistema de educación superior?

En Chile, al igual que en el resto de los países de ALC, la enseñanza primaria forma parte de la escolaridad obligatoria, extendiéndose ésta a la enseñanza secundaria. La escolarización universal en la educación básica es una meta prioritaria para todos los países de la región. La comparación entre las tasas netas de ingreso a la enseñanza primaria y las tasas netas de pre-escolarización para el último año de la pre-primaria, revela una relación positiva entre estos dos indicadores, aunque sólo sea una tendencia y no una correspondencia directa pues, en algunos países, una importante proporción de niños de seis años de edad se encuentra cursando la enseñanza pre-primaria, produciéndose un atraso en el ingreso a la enseñanza primaria. La diferencia entre las tasas brutas y netas de ingreso ilustra el fenómeno de la extra-edad en el ingreso a la enseñanza primaria. En general, en la mayoría de los países de la región ingresan a la enseñanza primaria niños de edad superior a la oficial, aunque es importante precisar que la fecha del censo escolar, que a menudo se realiza varios meses después del comienzo del año escolar, puede causar alguna distorsión complementaria (UIS 2001, Informe Regional sobre América Latina y el Caribe.).

La Tabla 5 presenta las tasas netas y brutas de escolaridad primaria en Chile según la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN 2006.

Tabla 5
Tasas Neta y Bruta de escolaridad primaria, 1990-2006

Tasas/Año	1900	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006
Neta (a), Porcentaje	90.4	89.9	90.9	91.3	92.2	92.3	93.6	92.4
Bruta (b), Porcentaje	101.6	102.9	103.5	103.2	103.6	104.7	105.9	105.5
ALC (Promedio Tasa Neta)						92.8	93.0	93.9

Fuente: CASEN 2006; CEPAL, 2008 (Incluye 41 países)

(a) Tasa Neta: Número Total de estudiantes de 6 a 13 años matriculados en la educación primaria sobre la población de 6 a 13 años por cien.

(b) Tasa Bruta: Número total de estudiantes matriculados en la educación primaria sobre la población de 6 a 13 años por cien.

La cobertura de enseñanza primaria se incrementa respecto al año 1990 y se estabiliza en los últimos años a partir de 1998, distribuyéndose en forma más o menos igualitaria en todos los niveles socioeconómicos, según señala la Tabla 6.

Tabla 6
Tasas Neta y Bruta de escolaridad primaria por quintil de ingreso, 1990-2006

Año	Tasa Neta (%)						Tasa Bruta (%)					
	I	II	III	IV	V	T	I	II	III	IV	V	T
1990	89.9	90.7	90.5	90.4	90.9	90.4	101.3	102.6	102.9	100.5	100.3	101.6
1996	90.3	90.7	92.2	92.4	92.1	91.3	104.1	102.6	104.0	102.0	101.5	103.2
2003	93.1	93.8	94.1	94.6	92.2	93.6	107.7	105.9	106.5	104.1	101.7	105.9
2006	91.6	93.0	92.3	92.8	93.2	92.4	106.9	106.7	103.3	104.8	103,2	105.5
Dif. 2006-1990	1.7	2.3	1.8	2.4	2.3	2.0	5.6	4.1	0.4	4.3	2.9	3.9

Fuente: CASEN 2006

La enseñanza secundaria constituye la consolidación de la educación fundamental y la etapa donde, en algunos casos, se puede efectuar una primera elección entre los estudios académicos y técnicos. Además, en la mayoría de los países, forma parte de la escolaridad obligatoria. La finalización de la enseñanza secundaria abre, dependiendo del tipo de educación posterior o destino laboral, el acceso a la enseñanza terciaria o bien al mundo del trabajo con una formación académica y profesional más completa. En todos los países de ALC la enseñanza secundaria está estructurada en dos ciclos. La duración típica es de tres años para el primer ciclo, siendo éste más largo en Colombia y la República Dominicana y más corto en Brasil y Chile. En Chile, el primer ciclo es de dos años. En todos los países, las tasas brutas de escolarización de la enseñanza secundaria superan el 50%, con excepción de Guatemala que informa un 33% (UIS 2001, Informe Regional sobre América Latina y el Caribe).

La siguiente tabla indica las tasas netas y brutas de escolaridad secundaria en Chile según la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN 2006.

Tabla 7
Tasas Neta y Bruta de escolaridad secundaria, 1990-2006

Tasas/Año	1900	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006
Neta (a), Porcentaje	60.3	56.9	59.0	62.1	63.6	64.8	70.5	71.6
Bruta (b), Porcentaje	82.1	82.9	81.5	83.4	87.0	89.9	94.9	94.6
ALC (Promedio Tasa Neta)						61.3	66.6	70.2

Fuente: CASEN 2006; CEPAL, 2008 (Incluye 41 países)

(a) Tasa Neta: Número Total de estudiantes de 14 a 17 años matriculados en la educación secundaria sobre la población de 14 a 17 años por cien.

(b) Tasa Bruta: Número total de estudiantes matriculados en la educación secundaria sobre la población de 14 a 17 años por cien.

Luego de un gradual aumento en la década de los noventa y hasta el año 2000, las tasas de cobertura de la educación secundaria se han estabilizado en los últimos tres años a niveles mayores al del año 2000. La Tabla 8 expone las tasas netas y brutas de escolaridad secundaria en Chile por niveles socioeconómicos. En comparación al año 1990 se observa un fuerte incremento en la cobertura de la enseñanza media en todos los quintiles de ingreso de los hogares, siendo el mayor aumento en los tres quintiles de menores ingresos (60% de la población).

Tabla 8
Tasas Neta y Bruta de escolaridad secundaria por quintil de ingreso, 1990-2006

Año	Tasa Neta (%)						Tasa Bruta (%)					
	I	II	III	IV	V	T	I	II	III	IV	V	T
1990	50.9	55.9	61.3	69.3	77.8	60.3	69.7	76.6	85.9	92.6	102.9	82.1
1996	47.1	57.0	67.8	76.5	78.7	62.1	64.5	78.7	89.7	105.5	97.9	83.4
2003	61.6	68.5	73.4	79.1	81.8	70.5	83.6	93.2	99.2	106.0	106.4	94.9
2006	63.1	70.8	74.5	77.9	82.0	71.6	81.6	94.8	101.6	103.0	104.6	94.6
Dif. 2006-1990	12.2	14.9	13.2	8.6	4.2	11.3	11.9	18.2	15.7	10.4	1.7	12.5

Fuente: CASEN 2006

Es importante mencionar la escasez de profesores de especialidades en planteles de educación secundaria de localidades intermedias o alejadas de grandes centros urbanos, lo que obliga a estos establecimientos a llenar las vacantes con profesionales de otras áreas e incluso con estudiantes de pedagogía, para impartir clases. La mayor carencia de docentes titulados se presenta en las áreas de Matemática, Física, Química e Inglés. El Decreto 352 del Ministerio de Educación establece que “en aquellas localidades en que no hubiere el número suficiente de profesores titulados o habilitados para satisfacer las necesidades pedagógicas del lugar, podrá autorizarse para ejercer la docencia a personas no tituladas. El número de estos docentes por establecimiento no debe superar el 20% de la planta total. En los llamados a concursos públicos se prioriza a profesores titulados, profesores de enseñanza básica con mención en la asignatura y a estudiantes de Pedagogía. En última instancia, se procede a contratar y habilitar a profesionales de otras áreas”.

Por otra parte, aunque la evaluación de los profesores de enseñanza primaria y secundaria 2008, mostró que el desempeño de los profesores es competente, las mayores debilidades, en términos relativos, se observaron en el factor evaluación, tanto en la forma en que los profesores diseñan los instrumentos de evaluación como en la forma en que aprovechan los resultados de la misma para planificar y mejorar sus prácticas docentes.

En relación a la eficiencia de la educación secundaria, R. Fischer y A. Repetto (2003:230) plantean que “*las notas de educación media y las pruebas específicas de física y matemática tienen una capacidad predictiva importante y estable a lo largo de los estudios de ingeniería y el efecto conjunto de las pruebas específicas es aproximadamente el doble del efecto de las notas. La prueba de aptitud matemática no exhibe un poder predictivo independiente, lo que aparentemente se puede explicar por el restringido rango de puntajes entre quienes ingresan a la Escuela de Ingeniería. Por otro lado, los resultados en la prueba SIMCE obtenidos por el colegio de origen son significativos, lo que parece indicar que la capacidad predictiva de las notas de enseñanza media depende de los resultados del colegio en la prueba SIMCE*”.

El SIMCE es el Sistema de Medición de la Calidad de la Educación del Ministerio de Educación de Chile. Una vez al año, utiliza pruebas nacionales que miden contenidos y habilidades en las áreas de lenguaje y matemática. Hasta el año 2005, la aplicación de las pruebas se alternó entre los cuartos y octavos años de enseñanza primaria y segundos años de la enseñanza secundaria. A partir del año 2006, se evalúa todos los años a los cuartos años de enseñanza primaria y se alternan los octavos años de enseñanza primaria y segundos años de enseñanza secundaria. Los resultados indican un magro desempeño, lo que implica que los alumnos de cuarto básico carecen de competencias lectoras y no han desarrollado el pensamiento lógico, esencial para aprender matemáticas, es decir, no

entienden lo que leen y, en matemáticas, no dominan destrezas básicas como reconocer figuras geométricas, así como leer y descomponer números de cuatro cifras. Los resultados del SIMCE 2006 indican que sobre un universo de 256.040 alumnos de cuarto básico, cien mil niños suman, restan y leen con serias dificultades; por otra parte, existe una gran brecha de aprendizaje entre los colegios públicos y particulares pagados.

De acuerdo a los resultados del SIMCE 2006, obtenidos por los alumnos de los segundos años de enseñanza secundaria, el Ministerio de Educación diseñó y puso en marcha el *proyecto de los establecimientos prioritarios* destinado a colegios con problemas institucionales, alta vulnerabilidad social y mal desempeño en el SIMCE de segundo medio e invirtió aproximadamente seis millones de dólares en 121 liceos. El plan fue el siguiente: *El Ministerio le encargó a un grupo de universidades asesorar los colegios seleccionados durante tres años, con la finalidad de lograr avances significativos en sus resultados educativos y brindarles las condiciones que garanticen la sustentabilidad de los logros.* Tres años después la situación parece no haber mejorado; al contrario, si en el 2006 un alumno promedio de estos colegios sacaba 221 puntos, en 2008 cayó a 218.4 puntos, es decir, 2.7 puntos menos. De los 121 colegios intervenidos, 77 se han mantenido o bajado en matemática y 67 en lenguaje. Y si el análisis considera sólo a los 47 colegios que empezaron a ser intervenidos en el año 2007 (el resto partió en 2008) y que este año serán “dados de alta”, el resultado es aun peor: caen 3.4 puntos ¹.

La Tabla 9 muestra la evolución de los resultados de los cuartos años de educación primaria entre los años 1999 y 2009. Hasta dos cursos de rezago mostraron los alumnos de cuarto y octavo básico que rindieron la prueba SIMCE el año pasado.

Tabla 9
Evolución SIMCE en cuarto año de primaria, 1999-2009

Areas/Año	1999	2002	2005	2006	2007	2008	2009
Lenguaje y Comunicación-Lectura	250	251	255	253	254	260	262
Matemática	250	247	248	248	246	247	253

Fuente: Mineduc 2009 (Toda calificación bajo los 250 puntos debe ser considerada deficiente)

En el año 2008, los resultados del SIMCE en cuarto básico no fueron una buena noticia para el país. El salto de seis puntos promedio en la medición de habilidades de lectura respecto al año 2007 es lo más notorio; esto ocurre por primera vez desde que los resultados de esta prueba son comparables, esto es, desde 1996. En matemática no se registraron avances y, en un contexto general, los desempeños siguen siendo insuficientes. Es importante citar la forma cómo se distribuyeron los puntajes: El 77% de los colegios municipales no logró obtener los 247 puntos promedio del país, lo cual implica que 2.198 establecimientos públicos están bajo el rendimiento medio. A la inversa, el 95% de los colegios particulares pagados logró un puntaje igual o superior a 247 puntos. ¿Qué factores inciden en los resultados? Los expertos coinciden en que la mala preparación docente es la principal causa del estancamiento (los profesores de enseñanza primaria no se especializan en materias específicas); además, existe una escasez de profesores en ciencias, las clases son poco didácticas, no se motiva a los alumnos y los programas han incentivado principalmente la comprensión de lectura.

¹ Manuel Fernández, Caída en el SIMCE. *Diario El Mercurio*, Junio 14 de 2009:A25.

¿Qué ocurrió en segundo año de educación secundaria? La tabla siguiente nos presenta los resultados.

Tabla 10
Evolución SIMCE en segundo año de secundaria, 1999-2008

Áreas/Año	2001	2003	2006	2008
Lenguaje	252	253	254	255
Matemática	248	246	252	250

Fuente: Mineduc 2009 (Toda calificación bajo los 250 puntos debe ser considerada deficiente)

En segundo año de enseñanza secundaria, en ambas disciplinas, los resultados no presentaron variaciones respecto de la medición anterior de 2006. Todo esto significa que desde 1996, en cuarto año de enseñanza primaria, no se observan aumentos en los desempeños en matemática y, en segundo año de enseñanza secundaria, ocurre exactamente lo mismo en ambas disciplinas desde 1998. Los recursos que se han invertido y las políticas que se han seguido no han logrado afectar los desempeños de niños y jóvenes chilenos.

En relación a los profesores de enseñanza primaria y secundaria, José Joaquín Brunner, expresó lo siguiente ²: “*Michael Barber, una de las cabezas de las exitosas reformas introducidas al sistema escolar inglés, señalaba que la única característica compartida por los sistemas exitosos de educación - desde Finlandia a Singapur - es que forman a sus profesores reclutándolos entre el tercio de los mejores graduados en un primer nivel universitario. El prestigio de la profesión docente va unido a un amplio reconocimiento social, especialmente del gobierno y de las elites del país; favorables condiciones de trabajo, como salas de clases con 20 alumnos, salarios dignos, oportunidades de desarrollo profesional y, en general, medios de apoyo para un buen desempeño vocacional (...) Sin buenos profesores no hay buena educación*”. En Chile, estamos frente a un sistema educativo que no sólo no corrige diferencias de origen, sino que parece acrecentarlas. Sorprende que este factor clave del éxito escolar se halle prácticamente ausente de los debates o sea abordado con ligereza.

¿Están preparados los jóvenes para enfrentar con éxito las tareas de análisis, razonamiento y comunicación que exigen las sociedades contemporáneas? ¿Tienen los conocimientos y habilidades de lectura, matemática y ciencias necesarios para desempeñarse con éxito en su vida adulta? ¿Son capaces de integrar estos conocimientos? Estas son algunas de las preguntas que aborda la evaluación internacional PISA (Programme for International Student Assessment). Cada tres años, PISA evalúa las destrezas y desempeño de jóvenes de 15 años en lectura, matemática y ciencias. Aunque en cada ciclo se evalúan las tres áreas, cada vez se enfatiza una de ellas en particular; así, por ejemplo, PISA 2000 enfatizó lectura, mientras que PISA 2006 enfatizó ciencias. En PISA 2000, Chile participó con una muestra de alumnos de 15 años que cursaban entre séptimo año de enseñanza primaria y cuarto año de enseñanza secundaria. En lectura, Chile obtuvo 410 puntos promedio, siendo el promedio de los países participantes de Latinoamérica 395 puntos y el promedio OCDE 500 puntos. PISA 2000 mostró que los alumnos pertenecientes a los distintos niveles socioeconómicos chilenos, aunque superiores en promedio a los países latinoamericanos, no alcanzan los niveles de competencia que poseen alumnos de similares niveles y características socioeconómicas de los Estados Unidos, Finlandia o Portugal.

² J.J. Brunner, Sin buenos profesores no hay buena educación. *Diario El Mercurio*. Septiembre 16 de 2007:A2.

Andreas Schleicher, creador y director de la prueba PISA, expresó ³: “En el año 2006 Chile tuvo el mejor puntaje de los países de Latinoamérica, pero siguió muy por debajo del promedio de la OCDE. La prueba PISA 2006 (énfasis en ciencias) la rindieron 30 países de la OCDE y 27 naciones asociadas. Chile, en calidad de país asociado, obtuvo 442 puntos promedio en lectura (promedio OCDE, 492), 411 puntos promedio en matemática (promedio OCDE, 498) y 438 puntos promedio en ciencias: 409 puntos promedio en establecimientos públicos, 447 puntos promedio en particulares subvencionados y 514 puntos promedio en particulares pagados. El promedio OCDE en ciencias fue 500 puntos: 496 puntos promedio en colegios públicos, 515 puntos promedio en subvencionados y 544 puntos promedio en privados. Lo preocupante para Chile no es el promedio, sino la distribución. El sistema chileno tiene un alto nivel de segmentación; el país no puede esperar tener el promedio de la OCDE y, lo más llamativo, es que los colegios de sectores de mayores ingresos, comparables con los del mundo desarrollado, están muy por debajo del promedio OCDE. Los establecimientos de elite no tienen real competencia; en tales establecimientos, el concepto de valor agregado es clave. Consiste en decirles a los padres no cuánto saben sus hijos, sino cuánto de lo que saben se lo deben al colegio. En Chile, si vienes de una familia acomodada, te va a ir igual de bien en cualquier colegio. La desigualdad social es mayor en Chile que en otros países”. Además, PISA 2006, mostró que en varios países no existe diferencia de rendimiento entre hombres y mujeres en las áreas de matemática y ciencias. Chile, en cambio, presenta una marcada diferencia que favorece a los hombres y, en general, el rendimiento de los alumnos del segmento socioeconómico de menores ingresos es superior que el de sus similares en los demás países latinoamericanos.

Tras doce años midiendo cuánto saben los alumnos de 15 años alrededor del mundo, la prueba PISA está planeado dar un gran salto: evaluar a los estudiantes universitarios. A. Schleicher adelantó en noviembre recién pasado que “*en lugar de asumir que una universidad que gasta más es mejor, vamos a medir su calidad por sus resultados educativos*”.

La prueba TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), es un estudio sobre las tendencias en el aprendizaje de matemática y ciencias. La rinden jóvenes de 14 a 15 años que cursan entre octavo año de enseñanza primaria y segundo año de enseñanza secundaria. Chile, en el año 1999, a través de una muestra de los 6.146 jóvenes, obtuvo un promedio de 392 puntos en matemática y 420 puntos en ciencias; los puntajes promedios internacionales fueron 487 puntos en matemática y 488 puntos en ciencias. La edad promedio de los jóvenes fue 14.4 años. En el año 2003, el 44% de los alumnos no logró el estándar de desempeño más bajo de la prueba TIMSS de matemática y ciencias. Mientras el promedio internacional en habilidades matemáticas fue 467 puntos, el promedio de Chile, con una muestra cercana a los 7.000 jóvenes, fue 387 puntos, ocupando el lugar 40 entre 45 países participantes y, en ciencias, el promedio de Chile fue 413 puntos respecto a un promedio internacional de 474 puntos, ocupando el lugar 37 entre 45 países participantes. La edad promedio de los jóvenes fue 14.2 años en Chile y el promedio de edad internacional fue 14.5 años.

Esta prueba tiene un potencial mayor que otras pruebas, pues informa sobre la gestión pedagógica y los aprendizajes que no se están logrando. Los puntajes obtenidos por los estudiantes chilenos, en ambos años, estuvieron muy por debajo de los promedios internacionales y muestran conocimientos próximos o inferiores al puntaje mínimo (400 puntos). En el año 2007 Chile no participó en esta prueba. Al respecto Manuel Krauskopf expresó ⁴: “*Establecer la tendencia de los resultados de la educación de un país y compararla con el desempeño de otros constituye una*

³ A. Schleicher, La ventaja que tienen los colegios privados en Chile es artificial. *Diario El Mercurio*. Octubre 19 de 2008:A25.

⁴ M. Krauskopf, El TIMSS y otras pruebas nacionales e internacionales. *Diario El Mercurio*, Junio 19 de 2006:A2.

herramienta fundamental para mejorar la enseñanza. En este contexto, es cuestionable la decisión de las autoridades chilenas de no participar en la prueba TIMSS 2007, luego de los magros resultados obtenidos en los años 1999 y 2003” La calidad de nuestra educación está muy rezagada como para renunciar a instrumentos que pueden ayudarnos a mejorarla.

¡Esta es la situación real de los jóvenes egresados de la enseñanza secundaria y postulantes a la educación superior en Chile!

¿Cómo acceden a las instituciones de educación superior los egresados de la enseñanza secundaria? El único requisito para acceder a las instituciones de educación superior es haber egresado de alguna institución de enseñanza secundaria; sin embargo, los estudiantes que deseen ingresar a una carrera de las veinticinco universidades que integran el CRUCH, deben inscribirse en el Proceso de Admisión, el cual tiene como propósito seleccionar a los postulantes que obtengan los mejores desempeños en la batería de pruebas que componen la Prueba de Selección Universitaria (PSU), bajo el supuesto que presentan las mejores posibilidades de cumplir con éxito las actividades y tareas exigidas por la educación superior, junto con la inclusión del promedio de Notas de la Enseñanza Media o Secundaria (NEM), como un factor adicional a considerar. Por lo tanto, los factores de selección son las notas de enseñanza media (NEM) y los puntajes obtenidos en las pruebas que componen la PSU (tres): Lenguaje y Comunicación, Matemática y una Prueba Electiva, Historia y Ciencias Sociales o Ciencias, según los requisitos establecidos por cada universidad para el ingreso a la carrera de su interés. Las universidades, si lo estiman necesario, pueden exigir en forma adicional, para el ingreso a determinadas carreras, Pruebas Especiales, exigencia que deben dar a conocer públicamente antes del inicio del proceso. La aplicación de estas pruebas especiales es de exclusiva responsabilidad de cada institución y se efectúa en forma previa a la PSU. Los instrumentos de selección se construyen en base a preguntas de selección múltiple, lo que permite contar con un patrón único de corrección, garantizando así a los postulantes la obtención de un resultado único, independientemente de quien corrija. La corrección de las pruebas se efectúa mediante procedimientos computacionales para que no exista manipulación de los datos consignados en las hojas de respuesta. La asignación de puntajes se realiza mediante métodos estadístico-matemáticos y se procesan en forma computacional. Finalmente, la selección se efectúa conforme a los requisitos de ingreso y ponderaciones establecidos previamente por cada universidad para sus respectivas carreras.

Es importante mencionar que la PSU, a partir del año 2003, reemplazó a la Prueba de Aptitud Académica (PAA). Al respecto, cabe señalar que cuando se propuso cambiar las pruebas del antiguo sistema de admisión, no estaba en tela de juicio su calidad predictiva. Se cuestionaba, entre otros aspectos, su equidad y se argumentaba que la brecha de rendimiento entre los alumnos de establecimientos municipalizados y privados era menor en pruebas de conocimientos, como la actual PSU. En opinión de Koljatic y Silva (2006:335-2007:97), *“uno de los argumentos de fondo era la supuesta inequidad de la PAA que favorecía a los alumnos que tenían un mayor capital social y cultural producto de su realidad socioeconómica ... La evidencia indica que, contrariamente a lo planteado por quienes promovían su implantación, las nuevas pruebas no se han traducido en mayor equidad en el ingreso a la universidad. Ello se explicaría porque los estudiantes provenientes de los sectores más desventajados no han contado con la preparación necesaria para responder a los mayores niveles de dificultad de las nuevas pruebas de admisión”*.

La Tabla 11 presenta un ejemplo de “cálculo del puntaje ponderado de selección por carrera” (Diseño Gráfico, Universidad de La Serena), presentado por el Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE) de la Universidad de Chile, en abril de 2009.

Tabla 11
Cálculo del puntaje ponderado de selección a las universidades, Proceso de Admisión 2010

Diseño Gráfico	Factores de Selección					Puntaje Ponderado
	NEM	Lenguaje y Comunicación	Matemáticas	Historia y Ciencias Sociales	Ciencias	
Ponderación (%)	30	30	30	10	10	
Puntajes Postulante	723	608	626	548 (a)	552	
Puntaje Ponderado	216.90	182.40	187.80	-	55.20	642.30

Fuente: DEMRE, Universidad de Chile

(a) Cuando en una carrera se exige Historia y Ciencias Sociales o Ciencias, se considera la prueba de más alto puntaje en la suma de los resultados de las ponderaciones.

Los resultados de la PSU, en su sexta versión (diciembre de 2009), muestran que está cada vez más lejos de cumplir su objetivo inicial de acortar las diferencias entre los colegios públicos (municipales) y los privados. Mientras los alumnos de los establecimientos municipales obtuvieron en promedio 457 puntos en las pruebas de Lenguaje y Matemáticas, los de particulares subvencionados 489 puntos y los alumnos de colegios particulares pagados obtuvieron en promedio en ambas pruebas 607 puntos. Los datos son elocuentes: los alumnos de colegios municipales obtuvieron en promedio 155 puntos menos que los alumnos de colegios particulares pagados y los alumnos de colegios particulares subvencionados obtuvieron 118 puntos menos.

La Tabla 12 señala la proporción de cada grupo que obtuvo más de 600 puntos en promedio, en ambas pruebas, en el quinquenio 2004-2008.

Tabla 12
Porcentaje de alumnos con más de 600 puntos según establecimiento, 2004-2008

Establecimiento	2004	2005	2006	2007	2008
Municipal	10.4	10.1	9.7	9.8	9.8
Particular Subvencionado	14.2	14.1	15.3	14.8	14.9
Particular Pagado	47.0	48.9	54.5	56.0	58.0

Fuente: Elaboración propia en base a informaciones de los Diarios La Tercera y El Mercurio (Diciembre 23 de 2009)

La proporción de alumnos de colegios municipales bajó. En 2004 era el 10.4% de los que lograban más de 600 puntos y en 2009 fue 7.7%; en cambio, el número de alumnos de colegios particulares pagados subió un 10.7% en el mismo período. En seis años la brecha entre ambos tipos de establecimientos creció en un 31.7%. Sobre esta brecha, Manuel Fernández declaró ⁵: “*pueden cambiar los rostros de quienes obtuvieron puntajes nacionales o de quienes no pueden postular a una carrera universitaria por quedar bajo los 450 puntos, pero hay algo que se mantiene inalterable al conocerse los resultados de la PSU, año tras años: los hijos de familias más pobres obtienen resultados considerablemente más bajos que los de sectores acomodados ... Centrar la selección de alumnos sólo en la PSU es prácticamente lo mismo que preguntarles a los jóvenes cuánto ganan sus padres. Los resultados están influidos por la variable socioeconómica*”. Por su parte, Gregory Elacqua del Centro de Políticas Comparadas de Educación, escribió ⁶ “*el aumento de la brecha se*

⁵ M. Fernández, Brecha Educativa en la PSU. *Diario El Mercurio*, Diciembre 22 de 2008:A20.

⁶ G. Elacqua, El peso relativo. *Diario La Tercera*. Diciembre 23 de 2008:21.

explica por la composición socioeconómica de los alumnos que rindieron las pruebas: en el año 2004, 65 mil jóvenes de los niveles de menores ingresos rindieron las pruebas por primera vez y en 2008, el número aumento a 98 mil”. Si bien es cierto, los alumnos pertenecientes a los niveles de menores ingresos aumentaron en 33 mil, debido principalmente a las becas otorgadas por el Estado a los sectores más vulnerables y que, en general, obtienen resultados más bajos, esto debiera cambiar la distribución de los alumnos con bajos puntajes, pero no la distribución de los rendimientos más altos. Para Harald Beyer del Centro de Estudios Públicos⁷ “*estos resultados confirman que la PSU aumenta la inequidad*”.

Al respecto, en el informe de la OCDE (2009:310), se propone “*un análisis y revisión de la PSU, para tratar los problemas de equidad que afectan a los jóvenes chilenos cuyas familias y circunstancias escolares los ponen en desventaja para competir por lugares en la educación superior y mejorar la identificación de aquellos que son más capaces de beneficiarse con la educación superior (...) Se sugiere reforzar la PSU incluyendo ensayos y pruebas de capacidad de razonamiento y potencial de aprendizaje*”.

Es interesante observar la variación de la matrícula, entre 2002 y 2008, en los colegios municipalizados, subvencionados y particular pagados. La Tabla 13 indica la matrícula escolar nacional en los tres tipos de establecimientos.

Tabla 13
Variación de la matrícula en enseñanza secundaria, 2002-2008

Año	Total Alumnos	Municipal		Particular Subvencionado		Particular Pagado		Corporaciones	
		Número Alumnos	Variación año ante.	Número Alumnos	Variación año ante.	Número Alumnos	Variación año ante.	Número Alumnos	Variación año ante.
2002	3.601.214	1.875.362		1.361.944		306.029		57.879	
2003	3.628.711	1.843.328	- 32.134	1.441.511	79.567	287.572	- 18.457	56.400	- 1.479
2004	3.638.417	1.795.369	- 47.859	1.510.134	68.623	281.140	- 6.432	51.774	- 4.626
2005	3.652.227	1.766.116	- 29.253	1.577.452	67.318	251.803	- 29.337	56.856	5.082
2006	3.645.654	1.698.639	- 67.477	1.642.413	64.961	248.009	- 3.794	56.593	- 263
2007	3.614.762	1.625.971	- 72.668	1.681.315	38.902	251.426	3.417	56.50	- 543
2008	3.574.419	1.548.830	- 77.141	1.717.638	36.323	252.680	1.254	55.271	- 779
Total			- 326.532		355.694		- 53.349		- 2.608

Fuente: Ministerio de Educación

Una fuga masiva y sostenida durante los últimos siete años se ha producido desde los establecimientos municipales a los particulares subvencionados. Los colegios municipales del país perdieron 326 mil alumnos, entre 2002 y 2008, según cifras del Ministerio de Educación. En este período, los colegios subvencionados crecieron en 355 mil alumnos y los particulares pagados perdieron 53 mil alumnos. Los municipios han dejado de recibir más de \$133.878 millones por menores subsidios del Ministerio de Educación, y los costos se han mantenido igual o han subido. Al respecto, entre las razones planteadas por los Alcaldes de las Municipalidades, cabe mencionar las siguientes:

- Los colegios subvencionados, en su mayoría, tienen mejor infraestructura, recursos y profesores que los colegios municipalizados.

⁷ H. Beyer, Las brechas en la PSU. *Diario El Mercurio*. Diciembre 25 de 200:A2.

- Los *paros* reiterados de profesores y alumnos, con largos períodos perdidos terminan por cansar a los padres.
- Violencia intraescolar.
- Deficientes resultados académicos en las pruebas SIMCE.
- Crecimiento económico y social de los padres, quienes exigen un mejor servicio educativo.
- Las políticas educacionales que tienen como eje central la municipalización de la educación, implican una competencia entre las Comunas (Municipios) ricas con las pobres.

Ahora bien, describir la población estudiantil de la educación terciaria ha sido un esfuerzo apreciable por parte de varios investigadores. En un estudio de Valdivieso et al. (2006), se examinan diferentes variables educacionales y sociodemográficas de los jóvenes que postularon a las universidades del Consejo de Rectores en el año 2005. Su conclusión es que la elección de una determinada institución de educación superior está vinculada con variables propias de los postulantes: sexo de los alumnos, tipo de establecimiento de enseñanza secundaria del que provienen, los puntajes obtenidos en las pruebas de selección universitaria y la región de origen. Otra arista en el tema de los nuevos estudiantes de educación terciaria es abordada en un estudio de Donoso y Cancino (2007), quienes sostienen que el desarrollo de las instituciones de educación superior ha sido desigual. Señalan que poco se sabe de las características socioeconómicas del nuevo alumnado que, siendo predominantemente no pobre, muestra diferencias por género, niveles de ingreso y situaciones de trabajo y estudio de los padres, y que el sistema de educación superior seguirá creciendo sobre la base de la integración de estudiantes de los quintiles de menores ingresos económicos (Q1 a Q3) más que por el aumento de la cobertura de los quintiles con mayores ingresos (Q4 y Q5). Ello permitiría constatar la alta heterogeneidad del alumnado que está ingresando a la educación superior, por lo que, a juicio de los investigadores citados, es necesario recopilar información sobre sus características, no sólo para las instituciones que los reciben, sino también para la formulación de políticas públicas en materia educativa.

La categoría *procedencia educacional* del estudiante se refiere a la procedencia directa de cada alumno dentro de la matrícula de primer año informada, es decir, tipo de establecimiento de enseñanza media del que egresó el año anterior (establecimiento municipal, particular subvencionado o particular pagado), otra carrera de la misma institución de educación superior, otra institución de educación superior u otro origen. La tabla siguiente nos expone la evolución de la procedencia de los postulantes a la educación superior.

Tabla 14
Evolución de la procedencia de los inscritos en la PSU, 2003-2008

Dependencia/Proceso de Admisión a la Ed. Superior	2004		2005		2006		2007		2008	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Municipal	68.717	43.2	74.038	41.9	75.382	41.2	106.624	66.3	100.999	41.9
Subvencionado	64.838	40,7	74.257	42.0	79.852	43.7	105.557	43.6	112.482	46.7
Particular	24.511	15.4	25.210	14.3	24.797	13.6	25.833	10.7	25.730	10.7
Sin Información	1.183	0.7	3.175	1.8	2.730	1.5	1.250	0.5	1.640	0.7
Total	159.249	100.0	176.680	100.0	182.761	100.0	242.155	100.0	240.851	100.0

Fuente: DEMRE, Universidad de Chile

Cabe citar, como referencia, que en la educación secundaria chilena, los matriculados en el último año de ese ciclo, es decir, IV año medio, corresponden en su mayoría a alumnos de colegios municipales y subvencionados. En el año 2003, el 43% asistía a establecimientos municipales, el 41%

a particulares subvencionados y el 15% a colegios particulares pagados. En el 2007, el 42% de los inscritos y postulantes a la educación superior asistía a colegios municipales, el 47% a establecimientos particulares subvencionados y el 10.7% a colegios particulares pagados. El promedio de los alumnos que asistía a establecimientos municipales y subvencionados en el quinquenio 2003-2007 e inscritos en los procesos de postulación a la educación superior en el período 2004-2008 fue un 86% y en los colegios particulares pagados fue un 13%. Según datos de la Secretaría Técnica del Sistema INDICES del Consejo Superior de Educación (2007), esta distribución no siempre ha sido así; es más, en relación a la matrícula nueva en los primeros años de la educación superior, en el año 2001, ésta superaba los 200 mil estudiantes, de los cuales el 25% provenía de colegios particulares pagados, un 28% de colegios subvencionados y un 32% de establecimientos municipales, lo que muestra que los colegios particulares pagados han visto disminuida su participación relativa en la matrícula nueva de educación superior, mientras que entre los municipales y subvencionados ha aumentado.

Si se descompone la categoría “universidades” entre aquellas pertenecientes al CRUCH y las universidades privadas creadas con posterioridad a 1980, se aprecia que las primeras muestran una tendencia decreciente del porcentaje de alumnos provenientes de colegios particulares pagados. Si bien esta tendencia es evidente, en el año 2006 los colegios particulares remontan en cinco puntos porcentuales en relación al año 2005 (Secretaría Técnica del Consejo Superior de Educación, 2007). Es factible pensar que una parte de la caída proporcional de los colegios particulares en la participación en las instituciones adscritas al CRUCH, se relacione con el incremento de la matrícula en las universidades privadas.

En relación a la procedencia educacional por sexo, la cobertura de la educación secundaria alcanza hoy a hombres y mujeres de manera prácticamente igualitaria. De acuerdo a los datos del Ministerio de Educación cada grupo representa alrededor del 50% de la matrícula; en efecto, en el año 2006, estaban matriculados 128.807 hombres y 133.418 mujeres. Es importante tener presente esta distribución de género al término de la educación secundaria al observar los datos en el nivel terciario. De acuerdo a la información de INDICES, en las universidades las mujeres representan el 50%, en los institutos profesionales el 43% y en los centros de formación técnica el 50% del total de matriculados en primer año. En general, se trata de una distribución homogénea entre sexos, salvo en los institutos profesionales.

En la matrícula universitaria de primer año en 2006, las mujeres participaron en un 50%. Un tercio de ellas provenía de colegios municipales, poco más de un tercio de colegios subvencionados y el 21% de particulares pagados. El 13% restante provenía de otras instituciones de educación superior, de otras carreras de la misma institución y de otros orígenes. Los alumnos de primer año de los institutos profesionales provienen principalmente de colegios municipales y subvencionados. En ambos géneros, los estudiantes de colegios particulares no superan el 8%. En los centros de formación técnica los colegios municipales son las instituciones de origen mayoritarias, tanto para las mujeres con un 49% como para los varones con 43%. Los estudiantes provenientes de colegios subvencionados representan el 28% entre las mujeres y un 24% entre los hombres. Los alumnos de colegios particulares participan en menos del 10%.

Según la Secretaría Técnica del Sistema INDICES del CSE (2007), el sistema de educación superior en su conjunto está recibiendo actualmente alumnos provenientes fundamentalmente de colegios municipales y subvencionados y marginalmente estudiantes de establecimientos particulares pagados, lo que constituye una novedad si se considera que en el 2001 los alumnos provenientes de colegios particulares pagados, representaban un 25% del total de la matrícula de primer año de

educación superior, mientras que en el 2006, sólo un 15% y que, en el mismo período, los colegios subvencionados aumentaron su participación de un 28% a un 31% y los municipales de un 32% a un 35%. Esto no significa que ingresen a la educación superior menos jóvenes provenientes de establecimientos particulares pagados, sino que ha aumentado la incorporación a ella de estudiantes de colegios municipales y subvencionados. Esto implica que la educación superior debe hacerse cargo de una población con niveles heterogéneos de disponibilidad de recursos y también de capital cultural y social.

En opinión de Donoso y Cancino (2007), la matrícula de las universidades se concentra en los quintiles 4 y 5, siendo ello más significativo en las universidades privadas. Mientras en las universidades del Consejo de Rectores el 51% de los estudiantes proviene de estos quintiles, en las universidades privadas éstos representan el 70%. Los quintiles de menores ingresos, asisten preferentemente a las universidades del Consejo de Rectores: 81.5% del Q1 y 80% del Q2. En los institutos profesionales, son los primeros cuatro quintiles los que dominan la matrícula, mientras que en los centros de formación técnica la participación de alumnos provenientes del Q1 representa sólo un 3.7%. Asimismo, se sabe que la matrícula en establecimientos municipales, subvencionados o particulares pagados está estrechamente vinculada con el nivel socioeconómico del alumno, donde los quintiles de mayores ingresos optan por colegios particulares pagados y los quintiles de ingresos más bajos por colegios municipales. Datos del Ministerio de Educación del año 2005 revelan que, dentro de los colegios municipales, el 58% de los alumnos corresponden a los grupos socioeconómicos bajo o medio-bajo, el 36% al grupo medio y sólo el 4% al grupo medio-alto; en el caso de los establecimientos subvencionados, los alumnos de los niveles bajo y medio-bajo representan el 16%, los del nivel medio el 41% y los del grupo medio-alto, 29%; entre los colegios particulares pagados la totalidad de los estudiantes pertenece al grupo socioeconómico alto. Si se relacionan estos datos referidos a los grupos socioeconómicos en la educación, con las cifras entregadas por los estudios de Valdivieso et al. (2006), Vergara (2007), Donoso y Cancino (2007) y el estudio de la Secretaria Técnica del Sistema INDICES del CSE (2007), se confirma la creencia sobre la existencia de una cierta estratificación al interior de la educación superior, condicionada por la escolaridad y ciertamente por el origen socioeconómico de los estudiantes.

En relación a las vacantes de pregrado ofrecidas por el sistema de educación terciaria a los egresados de la educación secundaria, la Tabla 15 muestra su evolución en el período 2002-2008.

Tabla 15
Vacantes de pregrado según tipo de institución, 2002-2008

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Variación 2002-2008
Universidades	82.768	96.207	109.568	117.125	126.763	119.967	125.653	52%
I. Profesionales	37.414	38.282	44.597	62.778	57.495	63.080	74.351	99%
C. Formación Técnica	(a)			52.000	53.125	49.160	54.675	5%
Total	120.182	134.489	154.165	231.903	237.383	232.207	254.679	112%

Fuente: CSE, INDICES 2009

(a) El CSE no tiene datos sobre las vacantes ofrecidas por los Centros de Formación Técnica en el período 2002-2004

Las cifras nos indican que en las universidades las vacantes se incrementaron en 52%, en los institutos profesionales en 99% y en los centros de formación técnica las vacantes se aumentaron en 5%, aunque la información en este último caso sólo contempla la variación entre los años 2005 y 2008. En general, en el período 2002-2008, el número de vacantes ofrecidas a los egresados de la

enseñanza secundaria creció en un 112%. Si se comparan las vacantes ofrecidas por el sistema de educación superior, podemos observar que éstas, en general, son superiores al número de estudiantes inscritos en las Pruebas de Selección Universitaria (Tabla 15). Cabe citar que hasta el año 2003, el DEMRE ignoraba las vacantes ofrecidas por los centros de formación técnica.

En relación al postgrado, en Chile se hace diferencia entre el postgrado, conformado por los programas de maestrías y doctorados, y el postítulo que corresponde, por lo general, a programas sistemáticos (diplomados) de uno o dos semestres de duración y muy orientados a mejorar la capacidad productiva-laboral. En el postgrado no se dispone de datos desagregados, excepto entre los años 2000 y 2003, período en que las matrículas en las maestrías aumentaron en un 70% y en los doctorados en un 55%. La Tabla 16 muestra que en el quinquenio 2004-2008 el postgrado creció aproximadamente en un 65.5% y el postítulo en un 19%; además, en el mismo período, la matrícula promedio en el postgrado, se concentra en las universidades del CRUCH (71%), al igual que la matrícula en el postítulo (67%).

Tabla 16
Distribución de la matrícula de postítulo y postgrado, 1990-2008

Instituciones/Año	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008
Postgrado	2.143	4.498	7.705	15.317	14.841	19.009	19.987	25.348
U. CRUCH	2.143	4.332	6.487	10.116	10.249	13.756	15.242	17.993
U. Privadas	0	166	1.218	5.201	4.592	5.253	4.745	7.355
Postítulo	1.931	2.840	8.812	9.085	8.897	7.068	7.140	10.770
U. CRUCH	1.931	2.633	7.611	6.704	5.142	4.217	5.135	7.225
U. Privadas	0	207	1.201	2.381	3.621	2.851	2.005	3.523
I. Profesionales	0	0	0	0	134	0	0	22
C. F. Técnica	0	0	0	0	0	0	0	12
Total	4.074	7.338	16.515	24.402	23.738	26.077	27.127	36.118

Fuente: MINEDUC, División de Educación Superior, Censo Estadístico 2009 y CSE, INDICES 2009

Si se consideran la mayor demanda, oferta y cobertura, la matrícula de pregrado en todas las áreas de conocimiento debería haber aumentado; sin embargo, como se puede observar en la Tabla 17, en el período 2001-2008, en relación al promedio por área, la matrícula se incrementa en las áreas de Tecnología y Salud; crece levemente en Administración y Economía, Humanidades, Ciencias Sociales y Educación y se mantiene prácticamente constante en Agropecuaria, Arte y Arquitectura, Ciencias Básicas y Derecho. En nuestra opinión, en algunas áreas de conocimiento, la matrícula prácticamente se ha mantenido constante debido a que el campo laboral está saturado. Por otra parte, es importante mencionar que las tendencias cambian en cada década e incluso, en algunas áreas, en cada quinquenio. Por ejemplo, entre los años 1983 y 1993, la matrícula en el área de tecnología bajó del 29% al 26%, en el año 2003 subió al 29% y en 2008 bajó al 25%; en el área de salud, la matrícula entre los años 1983 y 1993 bajó del 9% al 6%, en el año 2003 subió al 9% y en 2008 subió al 15%; la matrícula en el área de ciencias sociales entre los años 1983 y 1993, subió del 7% al 13%, en el año 2003 subió al 16% y en 2008 bajó al 14%.

Tabla 17
Distribución de la matrícula total de pregrado por área de conocimiento, 2001-2009

Area	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Agropecuaria	30.198	25.863	26.081	26.472	28.405	28.369	26.890	27.121	33.075
Arte y Arquitectura	36.141	36.140	40.143	37.081	53.151	43.620	50.211	49.421	52.661
Ciencias Básicas	8.841	7.125	7.453	14.205	11.685	10.238	11.019	11.292	16.767
Ciencias Sociales	73.623	80.724	89.250	90.514	67.718	90.342	101.288	105.800	70.342
Derecho	24.556	26.428	31.669	32.807	45.046	51.452	61.956	46.946	42.899
Humanidades	5.760	7.007	6.653	5.306	7.014	8.179	10.631	11.171	11.612
Educación	51.904	61.510	71.334	74.783	91.956	88.675	107.858	111.559	120.479
Tecnología	130.750	149.819	155.359	153.634	160.944	166.969	178.856	193.813	199.077
Salud	33.054	39.402	46.309	54.913	70.276	78.466	100.891	116.583	136.194
Adm. y Comercio	69.880	67.144	68.329	69.777	89.091	68.755	84.910	94.197	126.311
Sin Area	0	0	0	0	0	0	893	948	0
Total	464.707	501.162	542.580	559.492	625.286	635.065	735.403	768.851	809.417

Fuente: MINEDUC, División de Educación Superior, Censo Estadístico 2010 y CSE, INDICES 2010

La distribución promedio de la matrícula por área de conocimiento, entre los años 2001-2009, tendió a concentrarse en las carreras de tecnología (27%), Ciencias Sociales (14%), Educación (13%) y Salud (11%). Sin embargo, conforme a los datos disponibles para el año 2009, la matrícula se concentró en Tecnología (25%), Salud (17%) y Educación (15%). La fuerte expansión de la matrícula ha redundado en un avance sin precedentes de la cobertura del sistema de educación superior chileno, llevando la tasa bruta de escolaridad terciaria a 38.3% en el año 2006 (MIDEPLAN, Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional, CASEN 2006). En el mismo año, según Bernasconi y Rojas (2004:110), la tasa bruta de escolaridad terciaria fue 34.6% y el Anuario Estadístico de la CEPAL 2008 señala un 46.6% para Chile y un 31.3% para ALC. La tabla siguiente nos presenta las tasas neta y bruta de escolaridad terciaria.

Tabla 18
Tasas Neta y Bruta de escolaridad terciaria, 1990-2006

Tasas/Año	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2003	2006
Neta (a), Porcentaje	12.8	12.7	18.2	21.0	20.9	22.1	26.0	27.5
Bruta (b), Porcentaje	15.6	16.0	22.7	26.1	27.8	30.9	37.8	38.3
Bruta, Bernasconi y Rojas	14.4	16.5	19.4	21.9	24.4	26.7	30.2	34.6

Fuente: CASEN 2006, A. Bernasconi y F. Rojas 2004

(a) Tasa Neta: Número Total de estudiantes de 18 a 24 años matriculados en la educación superior sobre la población de 18 a 24 años por cien.

(b) Tasa Bruta: Número total de estudiantes matriculados en la educación superior sobre la población de 18 a 24 años por cien.

El incremento de la cobertura en educación superior para el período 1990-2006 no se distribuye en forma igualitaria para los distintos niveles socioeconómicos o quintiles de ingreso, siendo mayor el incremento para los sectores de mayores ingresos. Adicionalmente, el crecimiento más rápido de la cobertura medida como tasa de matrícula bruta, indica que ha aumentado con mayor rapidez la población fuera de la edad supuesta que asiste a educación superior: 18 a 24 años (Tabla 19:44).

Tabla 19
Tasas de matrícula Neta y Bruta de escolaridad terciaria por quintil de ingreso, 1990-2006

Año	Tasa Neta (%)						Tasa Bruta (%)					
	I	II	III	IV	V	T	I	II	III	IV	V	T
1990	4.0	6.3	10.4	17.7	33.2	13.0	4.6	7.5	12.2	22.4	39.7	15.6
1996	6.7	11.9	16.4	26.0	49.8	21.2	7.6	13.5	19.7	33.2	63.2	26.1
2003	10.0	15.0	23.0	35.2	57.8	26.1	12.4	19.2	32.1	48.6	94.9	37.8
2006	13.7	17.2	23.9	35.3	53.1	27.5	17.3	22.4	31.7	49.6	80.0	38.3
Dif. 2006-1990	9.7	10.9	13.5	17.6	19.9	14.5	12.7	14.9	19.5	27.2	40.3	22.7

Fuente: CASEN 2006

Se observa un fuerte aumento de cobertura en todos los niveles de ingreso; sin embargo, la cobertura es significativamente menor en los quintiles de más bajos ingresos. Así, en el año 2006, la cobertura del quintil de mayores ingresos alcanza un 80%, creciendo un 40.3% en el período; en cambio, en el quintil de menores ingresos la matrícula llega al 13.7%, lo que representa un aumento del 9.7% respecto a lo observado en 1990. Además de las diferencias entre los quintiles extremos, es importante observar que en el año 2006, uno de cada siete jóvenes del quintil de menores ingresos accedió a la educación superior mientras que cuatro de cinco jóvenes del quintil de mayores ingresos se encuentra estudiando en el nivel terciario. Se hace evidente que aumentar la cobertura es básicamente un desafío de incorporar a más pobres a la educación superior. Surge así, el problema del financiamiento; al respecto, *“cabe mencionar los esfuerzos por incrementar la cobertura en todos los sistemas, los que han posicionado a la educación como uno de los medios más importantes para determinar, por una parte, el desarrollo de la nación y, por otra, favorecer la movilidad social”* (Valdivieso, Antivilo y Barrios, 2006:321).

Cerca del 70% de quienes asisten hoy a una institución de educación superior en Chile, son hijos de padres que nunca asistieron a este nivel educacional. Y, en relación a la importancia de la movilidad social, Koljatic y Silva (2007:98) expresan: *“Mientras que en los países desarrollados una persona con educación universitaria gana aproximadamente 1.8 veces lo que gana una persona con estudios básicos, en Chile esa relación es de 5.5 veces”*. En el informe CAPES (2008:10) se plantea que *“la masificación del sistema debe ir acompañada de medidas que aseguren una efectiva igualdad en el acceso y la permanencia en el sistema y de una provisión de calidad por parte de todas las instituciones. De otra forma, la incorporación de sectores hasta ahora excluidos, seguirá reproduciendo las desigualdades en vez de corregirlas”*.

2.3 Programas y carreras

Las universidades están ofreciendo actualmente 3.257 programas y carreras de pregrado, de las cuales 2.192 corresponden a la oferta de las nuevas universidades privadas. Además, los Institutos Profesionales ofrecen 2.227 carreras y los Centros de Formación Técnica 1.739, lo que implica un total de 7.223 oportunidades de estudio en la educación postsecundaria. De ellas, 3.973 corresponden a programas y carreras profesionales y 3.250 a carreras para la formación de técnicos universitarios. La Tabla 20 presenta los programas y carreras de pregrado por tipo de institución.

Tabla 20
Programas y carreras de pregrado por tipo de institución

	Universidades CRUCH		Universidades Privadas		Institutos Profesionales		C. Formación Técnica		Totales	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bachillerato	8	1	23	1					31	0.4
Licenciatura	42	4	33	2					75	1
Plan Común o Ciclo Básico	23	2	7	0.3					30	0.4
Profesional	70	7	306	14	1.120	50			1.496	21
Profesional con Licenciatura	792	74	1.549	71					2.341	32
Técnico de Nivel Superior	130	12	274	13	1.107	50	1.739	100	3.250	45
Total por Tipo Institución	1.065	15	2.192	30	2.227	31	1.739	24	7.223	100

Fuente: Consejo Superior de Educación (CSE), INDICES 2010

El Bachillerato es un programa académico de cuatro semestres comunes que conduce al Grado Académico de Bachiller con mención en alguna área del conocimiento; por ejemplo, Ciencias Naturales y Exactas, Humanidades y Ciencias Sociales, etc. Al terminar el cuarto semestre el estudiante puede postular a diferentes carreras vinculadas con el programa y, al finalizar sus estudios, conforme al reglamento y normas de la carrera en que fue admitido, obtiene el grado de licenciado y el título profesional que corresponda. Los estudios conducentes al grado de Bachiller son los que favorecen en el estudiante un desarrollo inicial amplio e integrado del conocimiento de diferentes campos del saber, de modo que contribuyan a una comprensión de sí mismos y del mundo que lo rodea y, a la vez, iniciarlo en el conocimiento y la problemática de algunas perspectivas disciplinarias.

El Plan Común o Ciclo Básico es un programa de tres o cuatro semestres comunes para una misma carrera con especialidades diferentes; por ejemplo, el plan común conducente al grado de licenciado en Ciencias de la Ingeniería y al título de Ingeniero Civil (doce semestres lectivos), con especialidades tales como Obras Civiles, Electrónica, Informática, Mecánica, Minas, Química, etc. Al terminar el tercer o cuarto semestre el estudiante debe postular a la licenciatura y carrera que continuará estudiando en el cuarto o quinto semestre.

La formación conducente al grado de licenciado es la que desarrolla en el estudiante una profunda capacidad de reflexión y análisis, a la vez que le proporcionan el conocimiento de un área específica del saber y, sobre esa base, profesar en aspectos específicos de una especialidad. El grado de Licenciado en un área del conocimiento o de una disciplina determinada es condición habilitante para la obtención de aquellos títulos profesionales en las carreras que así lo requieran, como también para la continuación de estudios superiores conducentes a los grados de magíster y doctor en dichas áreas.

Los estudios conducentes a un título profesional universitario son los que proporcionan un conocimiento integral de una especialidad, ya sea ésta del campo de las humanidades, de las artes, de las ciencias o de la tecnología; como también las destrezas necesarias para desempeñarse en un campo profesional.

Es interesante citar el nuevo programa que se inició este año (2010) en la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC): *College UC*. Este programa es una innovadora oferta de formación universitaria de cuatro años de duración que conduce al grado académico de licenciado en tres áreas: Ciencias Naturales y Matemáticas, Ciencias Sociales, Artes y Humanidades. Una vez

graduados del programa, los estudiantes tienen la posibilidad de acceder a todos los títulos profesionales y grados académicos que ofrece la PUC o bien proseguir estudios en el extranjero. Está orientado a estudiantes talentosos, intelectualmente inquietos y emprendedores, que en un contexto de oferta multidisciplinaria de gran flexibilidad curricular quieran asumir el desafío de construir un perfil profesional propio y distintivo, consonante con sus propios intereses y las demandas laborales del mundo globalizado. El College busca otorgar a los estudiantes una base de conocimientos más amplia en un área del saber, para avanzar posteriormente en su especialización a través de la elección de la concentración mayor (major) y de complementación (minor) que escoja durante su estadía en la PUC. El College, además, alberga la opción de traspasarse a las carreras tradicionales de la universidad al completar 200 créditos.

La distribución de la oferta de carreras en pregrado en el país está, en parte, determinada por la legislación que circunscribe a las universidades aquellas carreras consideradas de riesgo social, para las cuales se exige el grado de licenciado previo al título profesional; entre otras las *Ingenierías Civiles*, Arquitectura, Medicina, Odontología, Pedagogía, Química y Farmacia y Derecho. Tal distribución por área del conocimiento, muestra que en las Universidades la mayor concentración se produce en el área de Tecnología, seguida por Educación, Salud y Administración y Comercio, mientras que en los Institutos Profesionales la mayor concentración se produce en el área de Tecnología, seguida por Administración y Comercio y Arte y Arquitectura. En los Centros de Formación Técnica la mayor concentración de carreras se produce en el área de Tecnología, seguida por las áreas de Administración y Comercio y Salud. En general, la mayor concentración de carreras se produce en el área de Tecnología e Ingeniería seguida por las áreas de Administración y Comercio y Educación.

En relación a los programas o carreras de Ingeniería es importante citar las palabras de Tomarelli (2001): “*La Ingeniería es la ciencia y arte de construir y manejar ingenios o máquinas, o bien, trazar y ejecutar obras, solucionar problemas o satisfacer necesidades que son de utilidad a la sociedad, con arreglo a principios empíricos y/o científicos*”. Ser ingeniero es responder a una formación mental, con un acervo científico y tecnológico, que permite actuar profesionalmente en soluciones óptimas a problemas que se presentan en la creación, operación, gestión y mantención de sistemas destinados a la obtención de un cúmulo de bienes y servicios que la sociedad requiere para su desarrollo armónico y mejoramiento de su calidad de vida.

En Chile existen tres titulaciones o tipos de Ingenieros. Cada uno de ellos responde a una necesidad que la sociedad identifica con un rol característico:

- a) El *Ingeniero Civil* (seis años de formación) es un profesional destinado a desempeñarse eficientemente, utilizando conocimientos científicos y tecnológicos, con una acepción novedosa y creativa en el diseño, planificación, optimización y gestión de sistemas de ingeniería, destinados a la producción de bienes y servicios útiles a la sociedad.
- b) El *Ingeniero* (cinco años de formación) es un profesional preparado para la labor de gestión de sistemas productivos específicos, siendo su principal función la integración de las tecnologías de su especialidad con las técnicas de gestión.
- c) El *Ingeniero de Ejecución* (cuatro años de formación) es un profesional preparado para desempeñarse eficientemente en el montaje, mantención y operación de sistemas de ingeniería, utilizando un conjunto de conocimientos preestablecidos”.

La tabla siguiente presenta el número de carreras de pregrado por área de conocimiento y tipo de institución.

Tabla 21
Carreras de pregrado por área de conocimiento y tipo de institución

Área de Conocimiento	Universidades		I. Profesionales		C.F.T.		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Recursos Naturales	153	52	68	23	76	26	297	4.1
Arte y Arquitectura	186	38	234	48	67	14	487	6.7
Ciencias Básicas	121	90	4	3	10	7	135	1.9
Ciencias Sociales	353	61	194	34	29	5	576	8.0
Derecho	147	49	54	18	96	32	297	4.1
Humanidades	95	67	37	26	10	7	142	2.0
Educación	660	67	216	22	113	11	989	13.7
Tecnología	644	33	710	36	593	30	1.947	27.0
Salud	449	57	163	21	169	22	781	10.8
Administración y Comercio	449	29	547	35	576	37	1.572	21.8
Total	3.257	45	2.227	31	1.739	24	7.223	100

Fuente: CSE, INDICES 2010

La tabla siguiente indica la evolución del número de carreras de pregrado ofrecidas en el sistema de educación superior en el período 2003-2009. El mayor aumento de carreras se presenta en los Institutos Profesionales y, en general, la evolución de carreras indica un aumento del 129%.

Tabla 22
Evolución del número de carreras de pregrado por tipo de institución, 2003-2009

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Diferencia
Universidades	2.485	2.633	3.225	3.202	3.156	3.011	3.257	31.1%
I. Profesionales	1.219	1.427	1.918	1.743	1.769	2.036	2.227	82.2%
C.F. Técnica			1.551	1.441	1.602	1.632	1.739	12.1%
Total	3.704	4.060	6.694	6.386	6.527	6.679	7.223	130.1%

Fuente: CSE, INDICES 2010

(a) El CSE sólo registra datos referidos a las carreras de los centros de formación técnica a partir del año 2005

Por otra parte, la oferta de postgrado está dada por 150 programas de doctorado, 793 maestrías y 262 programas de especialidades médicas. La Tabla 23 indica la evolución en el período 2003-2009.

Tabla 23
Evolución del número de programas de postgrado, 2003-2009

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Diferencia
Doctorado	115	133	136	151	156	132	150	17.2%
Magíster	469	556	630	692	744	726	793	69.1%
Esp. Médicas y Odontológicas	174	186	208	210	211	222	262	50.6%
Total	758	875	974	1.053	1.111	1.080	1.205	59.0%

Fuente: CSE, INDICES 2010

Es interesante observar el crecimiento del número de programas en un 59.0% en un período de seis años; asimismo, entre los años 2003 y 2007, crecen los doctorados en un 35.7% y decrecen al año siguiente en un 15.4% y, en 2009, vuelven a crecer en un 13.6%. El mayor crecimiento en el período se presenta en los programas de magíster (69.1%).

2.4 Financiamiento de la educación superior

“El financiamiento, la gestión, la calidad y el acceso con equidad, aparecen en todos los diagnósticos sobre educación superior de la región como problemas básicos. Esto ha llevado a que se defina al financiamiento como un componente básico de la educación terciaria, pese a que, en realidad, el financiamiento no es un componente de la educación (estos son investigación, docencia y extensión), ni una meta ni una cualidad (como lo son la cobertura, la equidad o la calidad). El financiamiento de la educación superior es tan sólo un medio. El financiamiento y la gestión de los fondos públicos y privados que se requieren para el cabal funcionamiento y desarrollo de la educación superior se enfrentan naturalmente a la escasez de los recursos financieros y de capital. Esta escasez es mayor cuando se trata de regiones como América Latina y el Caribe” (Rodríguez, UNESCO/IESALC, 2007:72).

Al financiamiento de la educación chilena convergen intereses contrapuestos: las instituciones o establecimientos buscan obtener más recursos para el desarrollo de sus actividades, las familias desearían que los estudiantes pagaran menos por los estudios y el Estado trata de poner límites al monto de recursos que destina al sector. ¿Cuál es el gasto público en educación? La Tabla 24 muestra el porcentaje del Producto Geográfico Bruto (PGB) que destina el Estado chileno al sector educacional y el PGB promedio destinado al mismo propósito en los países de ALC, en el período 2000-2006.

Tabla 24
Gasto Público en educación como Porcentaje del PGB, 2000-2006

	2000	2003	2004	2005	2006	Diferencia 2006-2000
Chile	4.1	4.3	3.9	3.6	3.6	- 0.5
ALC	5.3	5.0	5.0	5.3	5.4	+ 0.1

Fuente: CEPAL 2008 (Promedio PGB: UIS-UNESCO en base a 20 países)

En Chile, en los últimos años, la tendencia del aporte público a la educación ha sido a un decrecimiento, mientras que en los países de ALC la tendencia fue a un leve crecimiento, que no ha sido mayor debido al decrecimiento entre los años 2000 y 2003.

Respecto al financiamiento de la educación superior, Bernasconi y Rojas (2004:157), expresan que *“durante la mayor parte del desarrollo del sistema terciario chileno el Estado fue el responsable único de proveer el financiamiento (...) La Constitución de 1980, a diferencia de lo que sucedía con la Constitución de 1925, confirió al Estado un rol subsidiario y la legislación de 1981 estructuró el aporte estatal al financiamiento de la educación superior”*. Por su parte, González (2006a:58) plantea que *“hacia fines de 1980 el financiamiento público representaba alrededor del 80% de los ingresos del sector y en años recientes no alcanza a representar un 30% en el conjunto del sistema”*.

Las fuentes de financiamiento de la educación superior en Chile son de dos tipos: públicas (estatales) y privadas. El Estado destina aproximadamente 0.7% del producto geográfico bruto a la educación superior. Este aporte se canaliza a través de diferentes modalidades:

- Aporte Fiscal Directo (AFD): Fondo exclusivo para las universidades que integran el Consejo de Rectores. Consiste en un subsidio de libre disponibilidad para las instituciones, asignado en un 95% conforme a patrones históricos y en el 5% restante de acuerdo con indicadores de desempeño, principalmente vinculados al área de investigación; entre otros, alumnos de pregrado/número de carreras de pregrado (ponderación 1%), alumnos de pregrado / jornadas académicas completas equivalentes (15%), jornadas completas equivalentes con grado de magíster y doctor / jornadas completas equivalentes (24%), número de proyectos financiados por el Fondo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (FONDECYT) u otros organismos externos a la universidad/jornadas completas equivalentes (25%) y número de publicaciones (ISI)/jornadas completas equivalentes (35%). Este 5% tiene un efecto importante, ya que incide en el 95% del financiamiento que se perciba al año siguiente, de tal manera que variaciones pequeñas en el corto plazo pueden provocar cambios significativos en el largo plazo, basados en el desempeño de las instituciones. En el año 2007 el AFD representó aproximadamente el 38% de la distribución total de los recursos destinados a financiar la educación superior, excluyendo ciencia y tecnología.
- Aporte Fiscal Indirecto (AFI): Fondo dirigido a todas las instituciones que constituyen el sistema de educación superior (universidades, institutos profesionales y centros de formación técnica). Es un estímulo a la competencia entre las instituciones, pues actúa como instrumento para incentivar y premiar su calidad. Para su distribución se considera a los 27.500 estudiantes que obtuvieron las mejores puntuaciones en la Prueba de Selección Universitaria (PSU). Estos alumnos, se ordenan en función de su puntaje y se clasifican en cinco tramos de 5.500 estudiantes. El tramo del puntaje más bajo recibe una ponderación 1, lo que significa que la institución donde se matricule alguno de estos alumnos percibirá US\$ 140 (año 2002). Mientras el tramo con los puntajes más altos recibe una ponderación 12, lo que equivale a que la institución que matricule un alumno de este tramo percibirá US\$ 1.680 (140 x 12). En el año 2007 el AFI representó aproximadamente el 7% de la distribución total de los recursos destinados a financiar la educación superior, excluyendo ciencia y tecnología.
- Ayudas Estudiantiles. Se otorgan mediante la modalidad de becas y créditos que se entregan directamente a las instituciones.
- Además, existe un conjunto de otros fondos estatales en su mayoría concursables, que se otorgan para investigación: FONDECYT, creado en 1982, financia la investigación en todas las áreas del conocimiento a través de concursos anuales de proyectos evaluados por pares chilenos y extranjeros; Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDEF) creado en 1991, se orienta a la investigación aplicada, para mejorar la productividad y competitividad de los principales sectores de la economía nacional; Fondo para el Desarrollo de Areas Prioritarias (FONDAP), creado en 1996, financia programas de mayor presupuesto y extensión que los FONDECYT, buscando la generación de conocimiento y formación de científicos con impacto mundial en áreas prioritarias. Por su parte el Ministerio de Planificación y Cooperación gestiona la Iniciativa Científica Milenio, creada en 1998, para la financiación de programas de investigación a mediano plazo a cargo de grupos de investigadores chilenos de nivel internacional. Por último, cabe mencionar el Programa de Mejora de la Calidad y la Equidad de la Educación Superior (MECESUP), creado en 1997 con apoyo del Banco Mundial para el financiamiento de proyectos destinados a promover la mejora de la calidad, pertinencia y capacidad de innovación de las instituciones de educación superior y sus programas.

Una característica distintiva del financiamiento de la educación superior en Chile es el origen de los recursos, ya que la inversión es hecha principalmente por privados. Si el análisis considera sólo el aporte público, se puede concluir que entre los años 1999 y 2008, éste ha decrecido un 0.2%, del PIB y se estabiliza en 0.3% entre los años 2005 y 2008. En cambio, los aportes del sector privado se han incrementado entre los años 1999 y 2001 de 1.3% a 1.9%, disminuyen al año siguiente en 0.1% y se mantienen en 1.8% en los últimos siete años. En este período, el aporte público y privado en educación superior alcanzó un nivel 2.1% como proporción del PIB superando el nivel promedio de los países de la OCDE (1.5%), según la UNESCO (World Education Indicators); sin embargo, el gasto público en las instituciones de educación superior como proporción del PGB alcanzó en Chile una tasa de 0.3%, siendo una de las menores tasas a nivel mundial, en particular, respecto del 1.1% que muestran los países de la OCDE. Al contrastar cifras, es interesante observar que en el año 2006, el promedio de los aportes público y privado en los países de la OCDE (1.4% en total) fue 1% y 0.4%, respectivamente, como proporción del PIB, y el promedio de tales aportes (2.4% en total) en los países de la UE fue 1.1% y 1.3%, respectivamente (OECD, Education at a Glance 2007).

Como se puede observar en la Tabla 25, la inversión en educación superior en el último bienio, alcanza a un 2.1% del PIB, de los cuales sólo 0.3 puntos porcentuales se originan en financiamiento público y 1.8 puntos porcentuales en financiamiento privado. Es decir, un 86% del gasto en educación superior es privado y sólo el 14% es público. Esto implica que las familias chilenas están haciendo un enorme *esfuerzo de financiamiento* para que los jóvenes accedan a la educación superior, mientras que el Estado invierte poco, en comparación con otros países. El aporte estatal a las instituciones de educación superior es insuficiente y, en particular en las universidades, es posible identificar cuatro fuentes diferentes de ingresos adicionales al aporte estatal: aranceles de matrícula y carrera (el sistema financiero chileno no contempla la gratuidad de la educación superior), prestación de servicios a terceros, créditos bancarios y otras fuentes de ingreso.

Tabla 25
Gasto en educación superior como porcentaje del PIB, 1999-2009

Fuente/Año	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Públicas	0.5	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Privadas	1.3	1.9	1.9	1.8	1.9	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8
Públicas y Privadas	1.8	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1

Fuente: UIS-UNESCO y Vitrina del MERCOSUR Educativo

El cobro de aranceles por parte de las instituciones de educación superior constituye una segunda característica distintiva del sistema de financiamiento chileno. Todos los estudiantes de pregrado y postgrado cancelan el costo de su educación, ya sea en forma directa o por medio de becas y créditos. *“Cada institución fija, año tras año, y autónomamente, el monto que debe pagar un estudiante (o quien le beque o le otorgue crédito) por cursar un programa de formación. Ello, sumado al incremento acelerado de la oferta en términos de instituciones, vacantes y carreras, ubica a Chile entre los países con mayor gasto privado en educación superior y uno de los lugares ideales para explotar el comportamiento de lo que se ha llamado mercado de la educación”* (Dooner y Mena, 2006:287). El promedio de los aranceles es US\$ 3.880 (PPC) en el caso de las universidades, ya sean del Consejo de Rectores o nuevas privadas. Según la OCDE, Chile se ubica en segunda categoría entre las seis naciones con mayor nivel en el costo promedio de las carreras de educación terciaria, junto a Australia, Canadá, Japón y Corea. La primera, sin duda, sólo la ocupa Estados Unidos, con poco más de UD\$ 5.000 al año. En la tercera categoría se ubican los sistemas

universitarios de Inglaterra, Israel, Italia, Nueva Zelanda y Holanda, cuyos aranceles promedio fluctúan entre US\$ 1.000 y US\$ 3.000. Más bajo están Austria, Bélgica, España, Francia, etc., con menos de mil dólares al año. La cifra, en el caso de Chile, que a primera vista es impactante, tiene diversas explicaciones⁸: “*La presión por contratar cada vez más a profesores con jornada completa, tener mejor infraestructura y financiar carreras con costos distintos de manera interna (traspasando recursos a las que tienen menor demanda), así como la ineficiencia, expresada en tasas de deserción, hace que las instituciones deban ajustar periódicamente sus valores y traspasarlos a los estudiantes en el costo anual de sus carreras*”. Sin embargo, el prestigio a nivel mundial, es esquivo para las universidades nacionales. Sólo dos instituciones figuran en los lugares 241 y 320, respectivamente, entre las 500 mejores universidades del mundo (Time Higher Education - QS World University Rankings, 2008). En cambio, Australia, con un arancel promedio 700 dólares superior al chileno, tiene 8 universidades entre las Top 100; Canadá, con un arancel promedio inferior al chileno (US\$ 3.463) tiene 5 universidades entre las Top 100 y Japón, con un arancel promedio similar al chileno (US\$ 3.920), tiene 3 universidades entre las Top 100 e Inglaterra, cuyo arancel promedio es casi US\$ 1.300 menor que el arancel promedio chileno, tiene 17 universidades entre las cien mejores del mundo.

Por otra parte, en Chile, “*el gasto público por alumno ha disminuido más de un 25% entre los años 1999 y 2005, porque el crecimiento de los recursos ha sido menor que el aumento de la cobertura. En las actuales circunstancias, la carga financiera del costo de los estudios en la educación superior es aún agobiante para los estudiantes y sus familias (...) Los ingresos per capita de las familias, con excepción del quinto quintil, no alcanza para cubrir los aranceles de la educación superior, especialmente universitaria*” (CAPES, 2008:78). Con el propósito de regular los incrementos crecientes de los aranceles, no asociados a una calidad real, y asignar créditos con aval fiscal a los estudiantes, el Ministerio de Educación creó un *arancel de referencia* - valor máximo del precio de las carreras de pregrado - aplicable a partir de 2006 a todas las instituciones de educación superior. Para financiar las posibles diferencias entre lo que podría financiar el estado y los aranceles fijados por las instituciones, se puede optar por un crédito de la propia institución, un crédito de la Corporación de Fomento (CORFO), becas o aporte familiar. Otra característica distintiva del sistema de financiamiento de las universidades, es la prestación de servicios a terceros, con la finalidad de generar recursos propios e incrementar sus presupuestos. Chile es un país donde las universidades, al igual que en otros países pero en mayor medida, deben salir a buscar y generar recursos propios. “*Mientras en Estados Unidos, sólo un tercio del presupuesto de las universidades proviene de fondos autogenerados, en Chile, esa proporción supera el 70%*”⁹. El ánimo o esfuerzo en la búsqueda de recursos propios es visto, por algunos expertos, como “un signo de eficiencia, pues tales recursos permiten a las instituciones realizar programas que de otra manera no podrían emprender o de visión empresarial y respuesta ante las demandas del mercado”. En promedio, el 37% del presupuesto total de las universidades del Consejo de Rectores, corresponde a los aranceles cobrados a los estudiantes y el 23% a otras ingresos autogenerados; por consiguiente, el aporte estatal a estas instituciones, en promedio, sólo alcanza al 40% (Anuario Estadístico del Consejo de Rectores, 2008). La demanda creciente de recursos, públicos y privados, hace necesario establecer una “cultura de rendición de cuentas”.

⁸ E. Simonsen, Aranceles Universitarios. *Diario La Tercera*, Diciembre 21 de 2008:74.

⁹ E. Simonsen, Las universidades más activas en la búsqueda de recursos propios. *Diario La Tercera*, Junio 7 de 2009:40.

2.5 Equidad en el acceso al financiamiento

Gran parte de la discusión sobre equidad e igualdad de oportunidades en la educación superior trata sobre el acceso al financiamiento estatal por parte de las familias, las cuales soportan la carga financiera de los costos de los estudios de sus hijos. *“La posibilidad de acceso presente y futuro a la educación superior de los sectores de más bajos ingresos, Q1, Q2 y Q3, depende del financiamiento público. Los niveles de cobertura de estudiantes provenientes de estos sectores distan aún mucho del alcanzado por el Q5”* (CAPES, 2008:78). Es importante citar que en el año 2008 los aranceles universitarios representaron el 44% del ingreso familiar promedio y hace diez años significaban sólo el 30%.

De acuerdo a estimaciones realizadas sobre la base de la Encuesta CASEN 2003, sólo un 20% de las familias chilenas puede financiar la educación superior de sus hijos sin afectar fuertemente el nivel de vida que le permite su ingreso total familiar. Esto quiere decir que sólo los alumnos que provienen del Quintil V ó 5 no requerirían de apoyo financiero para realizar sus estudios. El Cuadro 1 presenta el mayor ingreso familiar, por quintil de ingreso, necesario para pagar la mensualidad de un hijo.

Cuadro 1
Mayor ingreso necesario para pagar el arancel mensual de la carrera

Quintil de Ingreso	Mayor Ingreso para pagar mensualidad
I	5.2 veces
II	2.2 veces
III	1.4 veces
IV	0.87 veces
V	0.42 veces

Fuente: PNUD-Mineduc 2008 (Base Encuesta CASEN 2003)

“Desde 1990 los gobiernos se han comprometido a que ningún joven con capacidad académica para los estudios postsecundarios quedara fuera de la universidad por falta de recursos económicos. Este concepto de equidad en el acceso y permanencia en el sistema de educación superior ha llevado a aumentar los recursos destinados a sistemas de créditos y becas, perfeccionar los actuales mecanismos y generar otros nuevos” (Bernasconi y Rojas, 2004:177). La equidad significa que no existe discriminación económica, en el sentido que estudiantes capaces sean marginados de cursar estudios superiores por insolvencia económica. *“Es incorrecto planear que existe discriminación cuando se exige un cobro en la educación superior; la discriminación surgiría sólo si no existe acceso a mecanismos de financiamiento para los más pobres”* (Aedo y González, 2004:82-83).

El Cuadro 2 presenta los principales mecanismos de apoyo financiero a los estudiantes de pregrado, actualmente vigentes.

Cuadro 2
Mecanismo de apoyo financiero

Mecanismos	Para quién	Cuánto financian
Fondo Solidario	- Pertenecer a los cuatro primeros quintiles de ingresos - Alumnos de una universidad del Consejo de Rectores - Obtener mínimo 475 puntos en la PSU www.becasycreditos.cl	- Total o parte del arancel anual - Se da en UTM * - 2.0% de interés anual después de titularse
Crédito con aval del Estado	- Tener mínimo 475 puntos en la PSU - Ingresar a instituciones acreditadas - Para IP o CFT se pide un promedio 5.3 en secundaria www.ingresa.cl	- Total o parte del arancel anual - Se entrega en UF * - 5.8% de interés anual después de titularse
Crédito Corfo	- Estar aceptado en una universidad, IP o CFT - Ingreso bruto mensual inferior a 200 UF www.corfo.cl	- Hasta 200 UF anuales - Tasa de interés máxima de 8.5%
Créditos bancarios	- Cualquier alumno o su familia	- Total o parte del arancel - La tasa de interés la fija el banco
Crédito de la Institución	- Cada institución tiene sus propias condiciones	- Distintos porcentajes y tasas de interés

* UTM, Unidad Tributaria Mensual (\$ 36.899); UF, Unidad de Fomento (\$ 21.112). US\$ 1.00 = \$ 548.18, Mayo de 2010.

Para los estudiantes de postgrado existen dos tipos de becas: Beca de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) y Beca Presidente de la República.

En relación al apoyo financiero a los estudiantes, la OCDE (2009:287) recomienda al Gobierno de Chile que “*El Ministerio de Educación debería considerar la factibilidad de integrar todos los programas de becas y ayudas en uno sólo, con un pequeño número de secciones separadas que no discriminara contra estudiantes de instituciones que no pertenecen al Consejo de Rectores*”. Y, respecto al Crédito Universitario, recomienda que “*los dos programas de créditos estudiantiles existentes deberían fusionarse, tanto por razones de eficiencia como de equidad*”.

2.6 Eficiencia de titulación

“*El incremento de la matrícula asociada a una diversificación del estudiantado y a la incorporación masiva de jóvenes con una preparación escolar más débil ha redundado en un deterioro en la eficiencia de titulación en la educación superior*” (González, 2006b:7). Las instituciones más tradicionales han hecho algunos esfuerzos por enfrentar esta situación; sin embargo, en ellas, se han continuado desarrollando las mismas prácticas docentes, sin adaptaciones adecuadas a la población estudiantil. Quizás ésta sea una de las causas del fracaso en la educación superior, expresado a través del elevado número de repitentes y desertores registrados en las diferentes carreras que ofrece el sistema. Una de las mayores dificultades para implementar estudios de repitencia y deserción en la educación superior en el país, es la ausencia de datos o la calidad de los mismos. De hecho, la única manera de obtener resultados confiables es a través del seguimiento de cohortes de ingreso hasta que el estudiante con mayor rezago se haya titulado.

La repitencia se entiende como “*la acción de cursar reiteradamente una actividad docente, sea por mal rendimiento del estudiante o por causas ajenas al ámbito académico*” (González, 2006b:11). La repitencia puede estar referida a todas las actividades curriculares de un período lectivo determinado, o bien, a cada curso o asignatura para el caso de un currículo flexible. En ambos casos la repitencia se refleja en el atraso o rezago escolar, es decir, en la prolongación de los estudios por sobre lo establecido formalmente para cada carrera o programa.

La *deserción* se puede definir como “*el proceso de abandono, voluntario o forzoso de la carrera en la que se matricula un estudiante, por la influencia positiva o negativa de circunstancias internas o externas a él o ella*” (Comisión Sectorial de Enseñanza de la Universidad de la República de Uruguay, 2003). Algunos autores definen la deserción en la educación terciaria como la cantidad de estudiantes que abandona el sistema entre uno y otro período académico. En opinión de González (2006b:13), “*La deserción adopta distintos comportamientos en los estudiantes afectando la continuidad de sus trayectorias escolares: abandono o suspensión voluntaria definitiva de los estudios por parte del alumno, salida del alumno debido a bajo rendimiento, cambio de carrera o de institución o baja por alterar el orden y la disciplina institucional*”. Los desertores pueden reinsertarse en el sistema ya sea para completar su carrera o seguir otra. A su vez, Canales y de los Ríos (2007:184) expresan que “*la deserción temporal y permanente son fenómenos diferentes. El análisis de las causas que originan ambos tipos de deserción sugiere que, en ambos casos, las razones no académicas juegan un rol muy relevante, pero los factores específicos que provocan la deserción en ambos tipos de deserción difieren. Específicamente, la evidencia sugiere que, mientras la deserción temporal está fuertemente asociada a causas de tipos vocacional, motivacional y sociocultural, la permanente se explica principalmente por condiciones socioeconómicas y familiares*”. Según el estudio realizado por las investigadoras citadas, un mal rendimiento académico no es el principal problema entre los factores académicos que explican la deserción; éstos parecen estar fuertemente vinculados a problemas de naturaleza motivacional y vocacional de los estudiantes. Por otra parte, una baja integración de los estudiantes a las carreras o instituciones educativas puede constituirse en un factor importante al momento de decidir abandonar transitoriamente una institución. La calidad institucional también juega un rol importante en los cambios de institución, especialmente en casos de alumnos con buenos puntajes en las pruebas de selección universitaria.

En general, entre los factores que inciden en la repitencia y deserción, conforme a la revisión bibliográfica, se pueden señalar los siguientes:

- a) Personales: Poco interés por los estudios, por la carrera o por la institución en que estudia.
- b) Institucionales y pedagógicas: Información insuficiente, preparación previa del estudiante, los contenidos, estilos de enseñanza o los apoyos materiales y administrativos.
- c) Socioeconómicos y laborales: Condiciones económicas desfavorables y carencia o falta de financiamiento, bajas expectativas de encontrar trabajo estable y con remuneración adecuada.

Como es sabido, la repitencia y deserción tienen implicaciones sociales en términos de las expectativas de los estudiantes y sus familias, así como emocionales, originadas en la discrepancia entre las aspiraciones de los jóvenes y sus posibilidades reales. Y, además, tienen importantes consecuencias económicas tanto para las personas como para el sistema en su conjunto. En Chile no existen estudios relacionados con la deserción y atraso en la educación superior; más aún, no se ha abordado el tema como un problema que acarrea costos económicos y sociales que pagan el Estado, las personas y las instituciones. Idealmente se debería disponer de datos de cada cohorte de ingreso y conocer en detalle su trayectoria a lo largo de cada carrera, lo cual, es prácticamente imposible de obtener; sin embargo, “la eficiencia de titulación” es una buena aproximación a la solución del problema (González y Uribe, 2002; Brunner, 2005b; González, 2006a, 2006b; UNESCO/IESALC, 2007; Brunner, 2007).

La “*eficiencia de titulación del sistema se define como la proporción de estudiantes que se titula en un año, en comparación con la matrícula nueva en primer año, en el tiempo normal correspondiente a una duración estimada de las carreras según el tipo de institución en que se imparten*” (Brunner, 2007:144). Cabe preguntar: ¿Cuál es la cantidad de estudiantes de pregrado que

se titula cada año en las instituciones de educación terciaria chilena? Las siguientes tablas nos presentan informaciones referidas al número de titulados por año en el período 1998-2007.

Tabla 26
Titulados en educación superior en programas de pregrado, 1998-2007

Año	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Titulados	35.405	45.272	46.706	48.422	52.236	53.021	52.573	73.476	77.429	82.207

Fuente: MINEDUC, División de Educación Superior: Compendio Estadístico

Las universidades adscritas al Consejo de Rectores, como se observa en la Tabla 27, titularon en promedio el 42.9 % del total de titulados por año, en el período comprendido entre los años 1998 y 2007, las universidades privadas nuevas el 19.7%, los institutos profesionales el 16.7% y los centros de formación técnica el 20.8%.

Tabla 27
Titulados de pregrado según tipo de institución, 1998-2007

Institución	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Promedio Período
U. CRUCH	16.777	18.388	22.986	20.967	23.375	21.955	24.205	28.916	29.570	30.458	42.9
U. Privadas	4.818	6.371	10.217	8.856	9.413	10.550	12.051	15.186	16.008	21.364	19.7
I.P.	4.089	5.966	5.602	6.601	9.437	10.314	7.946	14.776	16.661	17.430	16.7
C.F.T.	9.721	14.547	7.901	11.998	10.011	10.202	8.371	12.258	15.190	12.955	20.8
Total	35.405	45.272	46.706	48.422	52.236	53.021	52.573	71.136	77.429	82.207	100

Fuente: MINEDUC, División de Educación Superior: Compendio Estadístico

El porcentaje de titulados en carreras de pregrado se incrementó en el período en un 132%. Esta cifra puede variar debido a que las instituciones no cumplen con informar oportunamente al Ministerio de Educación. La tabla siguiente señala el número de titulados de pregrado por áreas del conocimiento en el período 1998-2007.

Tabla 28
Titulados de pregrado por áreas del conocimiento, 1998-2007

Areas/Año	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Adm. y Comercio	9.473	11.712	10.776	9.842	9.902	9.909	11.937	12.053	12.187	12.190
Agropecuaria	2.141	2.912	2.884	2.037	2.400	3.427	2.416	2.427	2.582	2.764
Arte y Arquitectura	1.812	2.559	2.844	3.197	3.530	2.600	3.537	3.987	4.304	5.057
Ciencias Básicas	891	930	850	455	1.208	743	1.173	1.050	1.102	808
Ciencias Sociales	4.941	6861	7.605	8.028	8.550	8.676	5.730	11.442	11.688	12.559
Derecho	705	1.212	1.315	1.308	1.751	1.863	1.813	2.373	3.502	4.828
Educación	3.866	4.058	4.814	5.074	6.373	6.672	8.125	11.443	12.345	14.509
Humanidades	1.676	2.131	810	989	654	566	808	832	996	983
Salud	2.488	3.212	3.484	3.855	3.852	6.654	6.004	7.222	8.828	9.101
Tecno. e Ingeniería	7.412	9.685	11.324	13.637	14.016	12.837	11.030	18.307	12.187	19.408
Total	35.405	45.272	46.706	48.422	52.236	53.021	52.573	71.136	77.429	82.207

Fuente: MINEDUC, División de Educación Superior: Compendio Estadístico, 2008

Es factible observar que las áreas con mayor número de titulados son Tecnología e Ingeniería, Educación, Administración y Comercio, Ciencias Sociales y Educación. Cabe destacar el aumento significativo del número de titulados en el área de Ciencias Básicas entre los años 2001 y 2006 (142%). Es necesario tener presente que esta variación se da en un área pequeña, aunque tan importante para el desarrollo del país como lo es el área de tecnología e ingeniería. El indicador es sensible a variaciones que en términos absolutos son pequeñas. Otra variación importante, en el período citado, la obtuvo el área de Salud. Las áreas que han tenido un aumento sostenido de titulados son: Administración y Comercio, Arte y Arquitectura, Ciencias Sociales, Derecho, Educación, Salud y Tecnología e Ingeniería.

Con respecto al número de titulados de programas de pregrado que sólo se imparten en las universidades se destaca el aumento sostenido, a través de los últimos años, de las carreras de Ingeniería Comercial, Educación Parvularia, Educación Diferencial, Educación Secundaria y Enfermería. Es importante citar, que la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) establece como universitarias sólo dieciocho carreras; en particular, aquellas que tenían mayor demanda, reflejada en el cantidad de estudiantes matriculados. Conforme al propósito de nuestro estudio, nos interesa destacar lo ocurrido con el número de titulados en la carrera de Ingeniería Civil (plan de estudios de seis años) en las diversas especialidades.

Tabla 29
Titulados en Ingeniería Civil, 1995-2007

Instituciones	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
U. CRUCH	1.465	1.637	1.574	1.737	1.994	2.117	2.517	2.436	680	2.620	2.865	2.871	3.230
U. Privadas	73	119	124	97	176	69	408	354	190	678	908	731	866
Total	1.538	1.756	1.698	1.834	2.170	2.186	2.925	2.790	870	3.298	3.773	3.602	4.096

Fuente: MINEDUC, División de Educación Superior: Compendio Estadístico, 2008

El promedio anual de titulados en Ingeniería Civil en el período 1995-2007, en las diversas especialidades, es 2.503 estudiantes. El 85% de ellos (2.134 estudiantes) cursó sus estudios en las universidades adscritas al Consejo de Rectores.

La eficiencia de titulación del sistema de educación superior chileno, en 1998, según expresan González y Uribe (2002:81), fue baja y alcanzó a 39% en las universidades, a 29% en los institutos profesionales y a 54% en los centros de formación técnica, lo cual indica que quienes ingresaban a un centro de formación técnica tenían mayores posibilidades de terminar sus estudios. Lo anterior es factible, ya que estas instituciones imparten carreras de una duración máxima de tres años. En el período 1998-2002, el indicador aumenta al 50.7% en las universidades, según muestra la Tabla 30. Una posible explicación se relaciona con el progresivo aumento de la selectividad en algunas instituciones privadas.

Tabla 30
Eficiencia de titulación en las universidades, 1998-2002

Instituciones	1998	1999	2000	2001	2002	Promedio Período
U. CRUCH	46.1	48.3	49.4	50.3	56.0	50.0%
U. Privadas	26.7	32.2	43.3	42.5	42.3	37.4%
Total	39.1	42.9	48.9	49.9	50.7	46.3%

Fuente: L.E. González, 2006b:123

Las 25 universidades pertenecientes al Consejo de Rectores tienen una mayor retención de estudiantes en el período, mientras que las universidades nuevas o creadas después de 1981 presentan una eficiencia de titulación o porcentaje de retención de sólo 37%. En el mismo quinquenio, la eficiencia de titulación promedio en las universidades públicas y privadas de ALC fue 44.3% y 40.5%, respectivamente, y en el total de las universidades fue 43.2%. La Tabla 31 indica el porcentaje promedio de variación de la eficiencia de titulación del sistema de educación superior por áreas del conocimiento, en el período 1998-2002.

Tabla 31
Eficiencia promedio de titulación por área del conocimiento, 1998-2002

Área del Conocimiento	Promedio del Período
Educación	72.9%
Salud	62.5%
Ciencias Sociales	54.6%
Tecnología e Ingeniería	51.1%
Adm. y Comercio	50.6%
Ciencias Básicas	40.2%
Arte y Arquitectura	36.7%
Agropecuaria	36.0%
Derecho	21.5%
Humanidades	20.0%
Total	46.3%

Fuente: L.E. González, 2006b:124

Si se observan los promedios del período, el área más “eficiente” o con mayor retención y menor deserción fue Educación (72.9%), seguida de Salud (62.5%), Ciencias Sociales (54.6%) y Tecnología e Ingeniería (51.1%). Por el contrario, las áreas que presentaron una mayor deserción o menor retención y eficiencia de titulación son Humanidades (20%), seguida de Derecho (21.5%) y Agropecuaria (36.0%). En ALC, la eficiencia promedio de titulación en el período fue 48.8% en Educación, 54.2% en Salud, 47.4% en Ciencias Sociales y 38.5% en Tecnología e Ingeniería. Asimismo, el indicador alcanzó un 23.1% en Humanidades, 49.0% en Derecho y 41.9% en Agropecuaria.

En este contexto es factible considerar otro indicador denominado por algunos autores *eficiencia interna de titulación*, y definido como la razón entre el número de titulados y la matrícula total de pregrado multiplicada por cien. La Tabla 32 muestra tal indicador porcentual en el período 2005-2007.

Tabla 32
Eficiencia porcentual interna de titulación, 2005-2007

Instituciones	2005			2006			2007		
	Matrí.	Titula.	%	Matrí.	Titula.	%	Matrí.	Titula.	%
U. CRUCH	237.545	28.911	12.2	244.278	29.570	12.1	265.607	30.458	11.5
U. Privadas	207.348	15.186	7.3	207.820	16.008	7.7	226.823	21364	9.4
Universidades	444.893	44.102	9.9	451.998	45.578	10.1	492.430	51.822	10.5
I. Profesionales	104.833	7.946	7.6	114.546	14.776	12.9	156.126	17.430	11.2
C. Formación Técnica	63.104	12.258	21.7	69.933	15.190	21.7	86.747	12.955	14.9
Total	622.543	71.136	11.4	635.065	77.429	12.2	735.403	82.207	11.2

Fuente: Elaboración propia a partir de Compendios Estadísticos del MINEDUC, 2006-2008

La eficiencia porcentual interna de titulación promedio, en el período 2005-2008, nos muestra cifras cercanas al 10% y 11% en las universidades e institutos profesionales, respectivamente; mientras en los centros de formación técnica bordea en promedio el 19%, producto de la corta duración de las carreras.

En relación al propósito de nuestro estudio, cabe observar que la carrera de Ingeniería Civil en sus diversas especialidades, es una de las carreras con mayor demanda por parte de los estudiantes egresados de la enseñanza secundaria; sin embargo, en el período 1994-1999, el indicador de eficiencia de titulación sólo alcanzó al 29%. Si se considera, en particular, la carrera de Ingeniería Civil en Obras Civiles o Ingeniería Civil en Construcción el promedio de la eficiencia de titulación, en el período 1998-2002, alcanzó al 34.4% en Chile y un 38.2% en ALC (González, 2006a:126; UNESCO/IESALC, 2007:162). En el mismo quinquenio, la eficiencia de titulación promedio en la carrera de Ingeniería de Obras Civiles, con “seguimiento de cohortes”, fue 74.0% en Chile y 53.5% en ALC y la tasa de deserción promedio fue 17.0% en Chile y 37.7% en ALC, respectivamente. Finalmente, la tasa de titulación promedio en tiempo normal fue 15.0% en Chile y 11.7% en ALC (UNESCO/IESALC, 2007:165).

3 Internacionalización

La internacionalización es una expresión relativamente nueva en la educación superior, aunque, desde su aparición en la Edad Media, las universidades han sido siempre y de alguna forma, “internacionales”: movilidad de profesores y estudiantes, circulación de conocimiento más allá de las fronteras nacionales o los límites institucionales, un común sentido de pertenencia lo que alguien denominó “la república internacional del desconocimiento”, etc. son características que han acompañado constantemente el trabajo universitario; sin embargo, el volumen actual de intercambio, su velocidad e intensidad, la aparición de redes y otras formas de asociación, la acentuada búsqueda de contactos internacionales por parte de instituciones, profesores y estudiantes, generan características de la internacionalización enteramente distintas a esas tendencias tradicionales (J. Lavados 2000:13). La internacionalización actual es, crecientemente, un factor estratégico de primer nivel en el diseño de planes y programas de las instituciones. Suele ser fuente de financiamiento importante, ya sea por obtención de donaciones y proyectos internacionales o por prestaciones de servicios fuera de las fronteras.

La internacionalización se entiende como *“el proceso de desarrollo e implementación de políticas y programas para integrar las dimensiones internacional e intercultural en las misiones, propósitos y funciones de las instituciones universitarias”*¹⁰. A través de la internacionalización, se tiende a formalizar los beneficios de la cooperación internacional para la comunidad universitaria en general.

El desarrollo de la internacionalización de la educación superior, implica acciones tales como la movilidad de estudiantes, profesores e investigadores, las redes de carácter regional e internacional, una oferta educativa internacional, la internacionalidad del currículum, las dobles titulaciones, los acuerdos interinstitucionales, las investigaciones y postgrados conjuntos, la enseñanza de idiomas y culturas locales, los programas de cooperación al desarrollo, los procesos regionales de evaluación y

¹⁰ UNESCO-IESALC, Iesalc Informa. Boletín N° 191.

acreditación de la calidad universitaria, las medidas para mitigar la fuga de cerebros, etc. Desgraciadamente, sólo a mediados de los noventa, en casi todos los países de ALC, las autoridades gubernamentales e institucionales, impulsaron la internacionalización de la educación superior para responder a la globalización y, más precisamente, a acuerdos de integración regional, o bien, a Tratados de Libre Comercio (TLC) y, por consiguiente, aun no existen planes nacionales para lograr este objetivo; a lo más, se han establecido oficinas, a través de las cuales se negocian y formalizan acuerdos que apoyan modestos niveles de movilidad de estudiantes y académicos. Sylvie Didou (UNESCO/IESALC, 2007:23-24) expresa, *“En este sentido, se negociaron programas con países de Europa y Estados Unidos y, en menor grado, con países vecinos, para intercambiar recursos humanos, formar redes de investigación, preparar profesores y adquirir equipamientos (...) Aunque el número de estudiantes latinoamericanos matriculados en instituciones extranjeras aumentó, alcanzando 140.179 jóvenes en el año 2003, sus elecciones de inscripción siguieron un patrón tradicional de distribución geográfica: Estados Unidos fue su principal destino, seguido por Gran Bretaña, España, Francia y Alemania”*. En el año citado, el número de estudiantes chilenos que cursaron estudios superiores fuera del país fue 5.873, es decir, aproximadamente un 0.4% de la matrícula total del país, siendo su destino Estados Unidos, Argentina, Alemania, Francia y España. El número de estudiantes extranjeros que cursaron estudios en Chile fue 5.211, provenientes principalmente de países de la región (57%) y de Estados Unidos y Europa Occidental (Brunner, 2007:114-115). La educación superior chilena aparece relativamente baja en ambos indicadores y ALC es escasamente competitiva como espacio de recepción de estudiantes extranjeros.

Aunque en Chile no se cuenta con un sistema metódico y consistente para obtener y analizar la información referida a movilidad internacional, está claro que la movilidad de estudiantes ha aumentado a través de los años. Actualmente, hay más estudiantes chilenos estudiando en el extranjero y más estudiantes internacionales eligen Chile como destino para estudiar. Según el informe de la OCDE y el Banco Mundial (2009:158), *“en el año 2005 había 7.372 estudiantes chilenos matriculados en educación terciaria en países de la OCDE. Casi la mitad de ellos estaba en los Estados Unidos, seguido por España (19%), Alemania (8%) y Francia (4%). Los estudiantes chilenos representaban el 9.4% de los estudiantes internacionales en la educación terciaria en España y sólo 1.6% en los Estados Unidos. En general, los estudiantes chilenos que se matricularon en instituciones de educación terciaria en países de la OCDE representan sólo el 1% de los 751.752 estudiantes internacionales que componen el grupo”*.

La información disponible no distingue entre estudiantes postulantes a un grado y estudiantes de intercambio o entre estudiantes de pre y postgrado. En el año 2008, se intensificaron los programas de intercambio estudiantil y se inició el programa “Becas Chile”, a través del cual aproximadamente 6.000 personas fueron enviadas a realizar estudios de postgrado en el extranjero para obtener grados académicos o diplomas técnicos. Por otra parte, las universidades chilenas continúan siendo una opción para miles de estudiantes latinoamericanos. *“No obstante estos esfuerzos, la educación superior chilena tiene mucho que avanzar en esta dimensión de la globalización (...) La presencia de la internacionalización en la agenda de las universidades chilenas es, en parte, una reacción a la inquietud por la llegada al país de la oferta de postgrado de universidades extranjeras, especialmente numerosa en los programas de MBA”* (Bernasconi y Rojas, 2004:83).

En relación a la internacionalización e integración regional, en la Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe-CRES 2008, se declaró: “En el marco de la consolidación del Espacio de Encuentro Latinoamericano y Caribeño de Educación Superior (ENLACES), es necesario acometer:

- a) la renovación de los sistemas educativos de la región, con el objeto de lograr una mejor y mayor compatibilidad entre programas, instituciones, modalidades y sistemas, integrando y articulando la diversidad cultural e institucional,
- b) la articulación de los sistemas nacionales de información sobre Educación Superior en ALC para propiciar el mutuo conocimiento entre los sistemas como base para la movilidad académica y como insumo para adecuadas políticas públicas e institucionales,
- c) el proceso de convergencia de los sistemas de evaluación y acreditación, con miras a disponer de estándares y procedimientos regionales de aseguramiento de la calidad de la educación superior y de la investigación para proyectar su función social y pública,
- d) el mutuo reconocimiento de estudios, títulos y diplomas, sobre la base de garantías de calidad, así como la formulación de sistemas de créditos académicos comunes aceptados en toda la región,
- e) el fomento de la movilidad intraregional de estudiantes, investigadores, profesores y personal administrativo, incluso a través de la implementación de fondos específicos, y
- f) el emprendimiento de proyectos conjuntos de investigación y la creación de redes de docencia e investigación multiuniversitarias y pluriuniversitarias”.

4 Propósito y objetivos específicos de la investigación

El sistema de educación superior chileno ha experimentado cambios significativos en el transcurso de las últimas décadas, especialmente en el ámbito universitario. Los factores claves que han originando tales cambios son los siguientes:

- a) Fuerte expansión de la cobertura de la educación terciaria, asociada a la incorporación masiva de jóvenes con una escolaridad notablemente desigual en la educación secundaria, lo que origina un deterioro en la eficiencia de la titulación. Algunas universidades tradicionales han hecho esfuerzos por mejorar la eficiencia; sin embargo, en ellas, se han continuado desarrollando las mismas prácticas docentes, sin adaptaciones adecuadas a las características de las nuevas poblaciones estudiantiles.
- b) Por consiguiente, existe una estratificación al interior de la educación superior, condicionada por la escolaridad secundaria y, en particular, por el origen socioeconómico de los estudiantes. Una herramienta fundamental para mejorar la enseñanza secundaria es continuar participando en las pruebas internacionales (PISA y TIMMS).
- c) Acentuada diversificación de las instituciones que constituyen el sistema de educación superior, que se expresa de diferentes maneras:
 - De acuerdo a su misión: universidades, institutos profesionales, centros de formación técnica e instituciones de las Fuerzas Armadas, de la Dirección General de Aeronáutica y de Orden y Seguridad.
 - Atendiendo al régimen de propiedad: estatales o privadas.
 - Conforme al financiamiento: con aporte fiscal directo (AFD) y sin aporte fiscal directo.
 - En función de su origen histórico: instituciones existentes antes de 1981, universidades derivadas de las universidades estatales, universidades derivadas de universidades privadas con aporte estatal y sin aporte estatal y universidades creadas a partir de institutos profesionales.
 - Según su etapa de formación: autónomas o no autónomas, o bien, plenamente autónomas o con autonomía limitada.
 - De acuerdo a su ubicación geográfica: metropolitanas o regionales.

- Conforme a su tamaño: instituciones con más de veinte mil estudiantes y un buen número que no alcanza a los 500 estudiantes.
 - Atendiendo a su ubicación geográfica: metropolitanas o regionales.
 - En función de su complejidad: desde instituciones de alta complejidad o multifuncionales hasta instituciones extremadamente simples que sólo hacen docencia.
- d) Se ha propagado entre los jóvenes y sus familias la aspiración de seguir una carrera universitaria.
- e) La globalización plantea nuevas exigencias a las universidades, en materias tales como la formación de recursos humanos calificados o el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- f) Modificaciones estructurales y de las modalidades de financiamiento.
- g) Creciente competencia entre las universidades para captar estudiantes. En el transcurso de la primera quincena de diciembre de 2008, las instituciones de educación superior, particularmente las universidades, invirtieron en publicidad escrita más de mil quinientos millones de pesos, cantidad equivalente a US\$ 2.250.430, según el valor promedio del dólar en la primera quincena de diciembre ¹¹.

En el apartado precedente, referido a la caracterización de la educación superior chilena, ya hemos destacado algunos antecedentes vinculados directamente con nuestra investigación. En particular, la mayoría de los estudiantes de las carreras adscritas a las facultades que constituyen la muestra de este estudio, provienen de los sectores de menores ingresos, con

- una escolaridad secundaria dispar e insatisfactoria, realizada principalmente en establecimientos municipales, en varios de los cuales faltan o simplemente no hay profesores de física y matemáticas, “disciplinas que tienen una capacidad predictiva importante y estable a lo largo de los estudios de ingeniería” (Fischer y Repetto, 2003:229),
- resultados insuficientes en las pruebas nacionales (SIMCE) e internacionales (PISA y TIMMS),
- puntajes promedios en la PSU inferiores a 600 puntos,
- alta repitencia y deserción en las carreras en las que fueron seleccionados,
- baja retención y logro de los objetivos de enseñanza,
- una prolongación de los estudios por sobre lo establecido formalmente para cada carrera o programa y, por consiguiente,
- baja eficiencia de titulación en tiempo normal.

En el transcurso de las dos últimas décadas, en base a los antecedentes presentados y relacionados con la enseñanza-aprendizaje, algunas universidades han realizado acciones aisladas orientadas a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en sus aulas y la eficiencia de la titulación, sin resultados evidentes. A manera de ejemplo, cabe mencionar el caso de la actual Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Frontera, una de las instituciones que forma parte de la muestra de esta investigación. En esta Facultad, en 1994, se designó una Comisión para que efectuara un diagnóstico sobre la enseñanza-aprendizaje. La Comisión se reunió sólo en dos o tres ocasiones y, más bien, en base a la experiencia de sus integrantes y como producto de las conversaciones informales con directores, profesores y estudiantes (Vargas, 1996:28-30), elaboró un informe, cuyas principales conclusiones fueron las siguientes:

- La problemática referida a la calidad de la enseñanza-aprendizaje no es una preocupación prioritaria en la Facultad.
- En los Reglamentos referidos a la Carrera Académica o Jerarquización, la docencia se encuentra subvalorada respecto a la investigación e incluso respecto a la extensión.

¹¹ Marcela Miranda, Altos porcentajes PSU son cautivados por las universidades. *Diario El Mercurio*, Diciembre 19 de 2008: A16.

- Los instrumentos de evaluación utilizados en la mayoría de las asignaturas son inadecuados; no existe congruencia entre objetivos, contenidos, actividades de aprendizaje y preguntas en las pruebas.
- Los criterios de transformación de los puntajes a calificaciones, en la mayoría de los casos, son absolutos y no existe vinculación con el grado de dificultad de las preguntas en las pruebas.
- Los cursos de primer año son impartidos por profesores contratados por horas y con poca experiencia docente. Los profesores de tiempo completo y con mayor experiencia se niegan a enseñar en los cursos de primer año, debido al elevado número de estudiantes en las aulas y la necesidad de mayor tiempo destinado a la atención de estudiantes fuera del aula; ese tiempo prefieren destinarlo a investigar.
- La docencia está caracterizada por clases expositivas y sin adaptaciones a la diversidad de la población estudiantil.
- Los planes de estudios fueron elaborados por académicos que, aunque expertos en sus especialidades, carecían de la formación o capacitación necesaria para tal trabajo, resultando niveles atestados de asignaturas y créditos aula.
- Los programas de las asignaturas son listados extensos de contenidos que limitan a los estudiantes en su capacidad de reflexión crítica y a pensar creativamente.
- Un alto porcentaje de profesores (75 %) carece de formación o capacitación pedagógica.

Conforme a estos resultados y sin haber realizado un proceso de evaluación propiamente tal, el cual implica las dimensiones de constatación y significación, se propusieron algunas acciones; entre otras, cabe citar las siguientes:

- a) Revisión de los planes de estudios de las carreras adscritas a la Facultad, de los programas y del número de actividades curriculares en primer año.
- b) Aumentar el número de módulos paralelos en primer año para disminuir el número de estudiantes por curso.
- c) Crear un semestre de nivelación de conocimientos para los estudiantes de primer año.
- d) Programar actividades orientadas a instruir a los profesores sobre aprender a enseñar y a los estudiantes sobre aprender a estudiar.
- e) Desarrollar Jornadas de Docencia orientadas a mejorar las prácticas docentes.
- f) Considerar la docencia entre los requisitos para acceder a las distintas jerarquías académicas.

Si bien es cierto las acciones propuestas podrían haber contribuido a superar algunas deficiencias observadas, sólo se analizaron los planes de estudios de las carreras adscritas a la Facultad, pero no se efectuaron los cambios propuestos y, además, en el segundo semestre de 1995, se realizaron las Primeras Jornadas de Docencia, cuyo propósito fue evaluar el proceso de formación de los estudiantes de ingeniería en la Facultad. La principal conclusión en estas Jornadas fue la siguiente: *“Es necesario evaluar la calidad de la enseñanza-aprendizaje y, en particular, el proceso de formación de los ingenieros en la Facultad”*. Han transcurrido aproximadamente quince años y aun no se realizan actividades conducentes a mejorar la formación de los ingenieros, excepto algunas modificaciones menores en los planes de estudios de las carreras adscritas a la Facultad.

El fracaso de los estudiantes de ingeniería, expresado a través de la repetición y deserción, y la eficiencia de la titulación, son parte de un problema relacionado con la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, objeto de esta investigación, los cuales, en general, incluyen las intenciones educativas, el diseño de instrucción, las interacciones personales, la adquisición de conocimientos y, en particular, la evaluación y retroalimentación. La intencionalidad inicia y pone en marcha el proceso; está ligada a la motivación del profesor por enseñar y la del estudiante por aprender. El

diseño de instrucción asegura la efectividad de la instrucción a través de su desarrollo posterior en el aula, espacio donde se concretizan las interacciones entre profesor-contenido-estudiante, generándose un entorno cognitivo y emocional que da lugar al clima del aula. En opinión de Rumbo (1998:19), *“la calidad de la enseñanza equivaldría no tanto a los resultados de los alumnos, sino más bien a la calidad de la formación que esos alumnos reciban en la universidad”*. En tal caso, convenimos en que la competencia y dedicación de los profesores por su compromiso en los procesos de enseñanza-aprendizaje, constituyen un requisito esencial para el logro de una enseñanza de calidad; sin embargo, el profesor no es el único responsable de la misma. En tales procesos, *“el alumno, al utilizar sus propios instrumentos de captación y selección y sus estrategias, previamente adquiridas, de procesamiento de información, mediatiza, anulando, deformando o potenciando, el efecto de los estímulos instructivos del profesor”* (Pérez, 1987:202). Los resultados o logros de los estudiantes no dependen sólo del comportamiento docente, ni de las actividades que desarrollen los estudiantes, sino que, al evaluar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, no se debe olvidar el contenido que se enseña como mediador de tales procesos, ni cómo ese contenido es enseñado, además de otros factores específicos del propio contexto universitario.

En particular, en nuestro estudio, nos interesa analizar los rasgos y conductas de los profesores en las aulas, pues éstos son factores importantes en cualquier propuesta de mejora del sistema educativo o del proceso de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, su operativización es altamente problemática. Los profesores son responsables de su propia actuación, sin duda importante en el rendimiento de los estudiantes, pero no lo son de otros factores que también influyen en el rendimiento. Como expresan Escamilla y Llanos (1995:13), *“la autonomía de que goza en la actualidad el profesorado a la hora de desarrollar los programas, hace necesario un conocimiento, un análisis y una reflexión profunda sobre la evaluación de la calidad de la actividad educativa”*. Es importante agregar que cualquier procedimiento de evaluación de la calidad o eficacia de la enseñanza, tiende a crear rechazo y es objeto de críticas por parte de algunos sectores del profesorado, particularmente cuando no ha existido una formación específica para ejercer la docencia.

¿Qué características del profesor y qué tipos de conductas en el aula producen mejores rendimientos? En relación a las posibles respuestas a esta pregunta y aunque han transcurrido casi dos décadas, compartimos la opinión aun vigente de Davis y Thomas (1992:9): *“Durante las dos últimas décadas, las investigaciones referidas a centros eficaces han dado una gran cantidad de respuestas a tal pregunta, pero aun faltan soluciones satisfactorias”*.

La evaluación de los rasgos o características, competencias y conductas de los profesores en las aulas es algo *complejo*, porque puede centrarse en aspectos muy diversos, tales como su formación, su competencia, su comportamiento en el aula, etc. y, *controvertido*, pues muchos profesores no quieren ser evaluados por el desconocimiento de las formas y objetivos de la evaluación o por la falta de credibilidad de las instancias evaluadoras. Con todo, considerando que la evaluación es una actividad necesaria para la institución y, especialmente, para los profesores y estudiantes, protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, nos hemos propuesto: *“Analizar la relación entre las características, competencias y conductas de los protagonistas de los procesos de enseñanza-aprendizaje, asimismo como los contenidos de enseñanza, con las actividades realizadas en las aulas y los resultados académicos de los estudiantes de las carreras de ingeniería, utilizando los criterios correlativo y normativo”*.

El análisis de la eficacia de la enseñanza referida a los resultados o logros académicos de los estudiantes (criterio correlativo), al igual que la comparación de las conductas de un profesor con un modelo derivado de una teoría o paradigma (criterio normativo), nos conduce a la necesidad de

evaluar los rasgos y conductas de los profesores en las aulas, guiadas éstas últimas por sus creencias y expectativas, expresadas a través de sus gestos, tonos de voz, elogios, etc. y, asimismo, los contenidos de enseñanza; además, es necesario analizar las estrategias y estilos de aprendizajes de los estudiantes, al igual que sus propias expectativas de éxito y el tiempo real destinado por ellos a las actividades de aprendizaje.

Cinco de las siete facultades de ingeniería que integran la muestra de esta investigación, pertenecen a sendas universidades creadas mediante diferentes Decretos con Fuerza de Ley, en el transcurso del año 1981, utilizando para ello la fusión de las Sedes Universitarias que pertenecían a la Universidad de Chile y a la Universidad Técnica del Estado, actual Universidad de Santiago de Chile, ubicadas en diferentes ciudades del país; excepto una de ellas, cuya creación se aprobó, fundamentalmente, por razones geopolíticas y por la necesidad de formar profesionales de alta competencia en áreas específicas para el desarrollo de la Región en que está ubicada. En este caso, se utilizó la única sede universitaria que existía en la ciudad y pertenecía a una de las dos universidades citadas. Estas cinco instituciones son universidades estatales con Aporte Fiscal Directo (AFD): Universidad de Antofagasta, Universidad de La Serena, Universidad de Talca, Universidad de la Frontera y Universidad de Magallanes. La sexta institución era una Sede de la Pontificia Universidad Católica de Chile y en 1991, es traspasada al Arzobispado de la Santísima Concepción y se transformó en una nueva universidad derivada y privada con AFD: Universidad Católica de la Santísima Concepción. La séptima facultad tiene un origen diferente: La Sede Valdivia de la Universidad Técnica del Estado se transformó en 1981 en el Instituto Profesional de Valdivia y así funcionó hasta 1988, año en que pasa a ser parte de la Universidad Austral de Chile, constituyendo la Facultad de Ciencias de la Ingeniería.

En el transcurso de los años, los programas y carreras adscritas a las facultades de ingeniería de las universidades citadas, se han consolidado a través de las numerosas postulaciones a sus programas docentes y el sostenido crecimiento de su producción en investigación. Su misión, como instituciones de educación terciaria, es la creación, cultivo y transmisión del conocimiento, la formación académica, la transferencia tecnológica, la educación continua y, en general, el cultivo de la filosofía, las artes, las letras y las ciencias.

Conforme a los antecedentes presentados, a la vinculación entre eficacia y buena calidad, a la problemática planteada, a la necesidad y relevancia de este estudio, intentaremos dar respuesta, a la siguiente pregunta:

¿Son eficaces los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería de las universidades derivadas chilenas?

En general, se acepta universalmente que las áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil de un ingeniero son las siguientes: *Ciencias Básicas* (matemáticas, física y química, etc.), *Ciencias de la Ingeniería* (termodinámica, materiales, ingeniería de sistemas, investigación de operaciones, etc.), *Ingeniería Aplicada* (diferentes disciplinas según la especialidad; por ejemplo, en Ingeniería en Agroindustria: mecánica de sólidos, fenómeno de transporte, operaciones unitarias, procesos, biotecnología, etc.; en Ingeniería en Informática: estructura de datos, teoría de autómatas, teoría de optimización, evaluación de proyectos, etc.; en Ingeniería Electrónica: teoría de redes, circuitos electrónicos, teoría de sistemas, sistemas digitales, etc.) y *Ciencias Sociales y Humanidades* (administración, contabilidad, ingreso nacional, economía, sociología, idiomas, filosofía, etc.).

Los profesores que imparten las disciplinas incluidas en los planes de estudios de las distintas especialidades de ingeniería, están adscritos a diferentes unidades académicas y tienen diferente formación en el pregrado, particularmente en el área de ciencias básicas y ciencias sociales y humanidades. Esto es importante para el propósito de este estudio. Cabe citar, a modo de ejemplo, lo que ocurre en el caso de los docentes adscritos al Departamento de Matemáticas. Estos pueden tener el título de Licenciado en Matemática, el título de Profesor de Matemática o el título de Ingeniero Matemático. Los tres profesionales han sido formados en la misma especialidad, con distintos niveles de profundidad; sin embargo, el Licenciado o el Ingeniero carece de formación en el área pedagógica, la cual si tiene el Profesor en su formación de pregrado; por consiguiente, es posible asumir que el Profesor de Matemática, debiera ser parte de un proceso de enseñanza-aprendizaje de mayor calidad o, en su defecto, en la formación de pregrado tal diferencia debiera ser detectada.

Esto nos permite establecer, en principio, que *“los procesos de enseñanza-aprendizaje dirigidos por los profesores adscritos a las distintas unidades académicas y vinculados a las diferentes áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil de un ingeniero civil, acorde con su formación de pregrado, son diferentes en calidad”*.

Es importante citar que los estudiantes de las carreras de Ingeniería Civil, cuya formación implica seis años de estudios, tienen requisitos de ingreso y, supuestamente, conductas de entrada similares.

Es importante expresar que en atención a la naturaleza evaluativa de esta investigación, a su propósito y objetivos que lo especifican, nos hacemos partícipes de las palabras de Villa y Morales (1993:272): *“Reiterar otros estudios es útil en sí mismo, porque contribuye a hacer comparaciones útiles que invitan a la reflexión, a establecer tendencias generalizadas, etc. Realmente las preguntas que nos hacemos aquí sobre la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje se han hecho en otros lugares. Sin embargo, siempre será de interés el comprobar qué sucede en una situación más cercana con peculiaridades específicas”* y, por consiguiente, nos hemos propuesto desarrollar un trabajo que nos permita lograr el siguiente propósito:

“Evaluar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería de las universidades derivadas chilenas, contrastando las características, conductas y actividades de los protagonistas de tales procesos en las aulas, con los resultados académicos obtenidos por los estudiantes, utilizando los criterios normativo y correlativo”.

De acuerdo a este propósito, nos hemos planteado los siguientes objetivos que lo especifican:

- a) Elaborar instrumentos, fiables y válidos, para evaluar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería.
- b) Verificar si existen diferencias entre los procesos de enseñanza-aprendizaje conducidos por los profesores adscritos a las diferentes áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil de un ingeniero civil.
- c) Determinar si existe relación entre las características personales, competencias y conductas de los protagonistas de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería y el rendimiento académico de los estudiantes.
- d) Describir las metodologías utilizadas en las aulas de ingeniería.
- e) Especificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- f) Describir los rasgos o características de un buen profesor y un buen estudiante.
- g) Señalar las principales preocupaciones de los agentes de evaluación.

- h) Juzgar la posición relativa de la docencia respecto a la investigación en los procesos de jerarquización académica.
- i) Especificar las necesidades formativas de los profesores y estudiantes.
- j) Proponer acciones conducentes a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería.

Si bien es cierto nuestro estudio se adscribe al contexto de la *investigación evaluativa* y, por consiguiente no son necesarias las hipótesis, no es menos cierto que conforme a nuestro propósito, preguntas y objetivos específicos planteados, éstas, están implícitamente enunciadas; no obstante, plantearlas, nos permitirá dar a este estudio mayor precisión:

- Hipótesis 1 *Existen diferencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje conducidos por los profesores adscritos a las diferentes áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil de un ingeniero civil.*
- Hipótesis 2 *Existe una relación favorable, aunque moderada, entre las características, competencias y conductas de los profesores en las aulas de ingeniería y el rendimiento académico de los estudiantes.*
- Hipótesis 3 *Los procesos de enseñanza-aprendizaje conducidos por profesores que sólo poseen un título profesional habilitante son diferentes a los procesos dirigidos por profesores con postgrados en sus respectivas especialidades.*
- Hipótesis 4 *Los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería de las universidades derivadas chilenas no corresponden a un modelo de enseñanza-aprendizaje eficaz.*

En este capítulo hemos presentado las razones que justifican esta investigación. Conforme a las preguntas, objetivos y potenciales hipótesis planteadas, procede ahora expresar cómo lo vamos a llevar a cabo para concretar lo que pretendemos lograr. Previamente presentaremos algunos planteamientos teóricos ligados al proceso de enseñanza-aprendizaje.

CAPITULO II
FUNDAMENTACION TEORICA

En la primera parte de este trabajo hemos expuesto las cuestiones básicas de esta investigación y, en particular, la situación actual de la educación superior en Chile. En este capítulo presentamos algunos planteamientos teóricos vinculados con la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y sus principales protagonistas.

1 La institución universitaria

La importancia de la educación superior aumenta a medida que las sociedades, culturas y economías experimentan importantes transformaciones, caracterizadas por la utilización del conocimiento avanzado y las redes de la información. En un contexto amplio, no declarado, asociado a la misión de las instituciones de educación terciaria, éstas cumplen funciones trascendentes, las cuales podemos sintetizar en el listado siguiente, conforme a la concepción de Brunner (2005b:6). A las universidades les corresponde:

- Formar el *capital humano avanzado* de las sociedades, compuesto por sus profesionales y técnicos, los docentes de las instituciones primarias, secundarias y terciarias, los científicos e ingenieros que intervienen en las labores de investigación y desarrollo experimental y, en general, por las personas que usan productivamente el conocimiento avanzado y las redes de información.
- Ofrecer, en el nivel post-secundario, oportunidades de *formación continua* a lo largo de la vida para todas las personas que necesitan o desean mejorar, renovar o ampliar sus competencias para participar en la sociedad.
- Producir la *información* y el *conocimiento avanzados* necesarios para la conducción de los países y el crecimiento de las economías a través de sus variadas labores de análisis, investigación y experimentación en las diferentes disciplinas y saberes.
- Ser un núcleo dinámico para el *desarrollo regional* y de los países, al mismo tiempo que una ventana abierta hacia el *mundo global* de la ciencia y la tecnología.

La educación superior no es un producto que se pueda obtener en el mercado internacional, más bien, es un entramado de instituciones y procesos que dependen de la educación secundaria, de las oportunidades de acceso que ofrece a la población y del apoyo que le brindan el gobierno, las familias, las empresas y el público en general. Sólo mediante la acción concertada de estos actores, las instituciones pueden asegurar el desarrollo de sus funciones educacionales, de generación de conocimiento y de promoción del cambio y la innovación.

1.1 Funciones básicas

En este apartado se expone una breve descripción sobre las tareas que le son propias a una universidad y, en particular, se intenta dar respuestas a preguntas relacionadas con la función docente, las cuales, a su vez, conducen a nuevas interrogantes referidas al mejoramiento de la calidad de la docencia universitaria.

Referirse a la universidad es algo complejo, porque en ella concurren todas las capacidades y dimensiones del ser humano, lo cual se refleja a través de sus diversas áreas de trabajo: las ciencias sociales, que estudian las relaciones de poder y de culturas; las ciencias naturales, que estudian la realidad del universo; las ciencias de la persona, que estudian el comportamiento humano; las humanidades, que se concentran en la razón, la lengua y la historia; las artes, que se refieren a la belleza, etc. En algunas universidades se agrega la teología, que analiza el conocimiento humano desde la perspectiva de la fe y, en otras, las áreas técnicas, que tanta importancia tienen en la actualidad y que se refieren, en general, a las artes y oficios industriales. Respecto a ciencia y tecnología, es importante destacar las palabras, aún vigentes, empleadas por Martínez (1993:7-8), *“la ciencia y la tecnología parecen ser los factores socioeconómicos de mayor peso en la construcción material de la sociedad contemporánea. La ciencia y la tecnología tienen un papel protagónico en los profundos cambios que se producen a nivel mundial. Su impacto es generalizado (...) La formulación de estrategias y la planificación de ciencia y tecnología se relaciona con las posibilidades futuras de nuestros países, con sus escenarios de desarrollos, con el uso y conservación de los recursos naturales”*.

La universidad es creadora y reproductora de la cultura dominante, es decir, aquella que es más relevante en función de la estructura de poder. Esta situación es especialmente evidente en América Latina y el Caribe, donde los cuadros elitarios, desde el punto de vista del control social, se forman en un número reducido de universidades. Esto, además, da una dimensión política de la universidad, lo cual la distingue de otras instancias sociales donde se produce o se reproduce la cultura. El poder, en relación a la gestión educativa, no debe ser visto como algo negativo pues es inherente al proceso y, como tal, debe ser usado con responsabilidad.

L.E. González (1990:30) define la universidad como *“una institución social que, por sus características peculiares, es reproductora de la cultura prevalente en la sociedad en la cual está inserta; asimismo, es creadora de cultura, interfiriendo y dinamizando la sociedad de la cual es parte”*. Esto implica que la universidad es también sostenedora y regeneradora de la estructura de poder, lo cual la diferencia de otras instancias sociales donde se reproduce la cultura. La sociedad ha encomendado a la universidad tres funciones básicas, traslapadas y concurrentes: docencia, investigación y comunicación, las cuales se apoyan y articulan a través de la gestión.

Es importante mencionar que el mayor acceso de los sectores medios y la incorporación de la mujer al trabajo han generado un crecimiento sustantivo de la educación postsecundaria en América Latina y el Caribe. En consecuencia, se han creado numerosas instituciones de nivel terciario, que no incluyen todas las funciones mencionadas o que le han dado poca relevancia a la investigación y a la extensión. Estas instituciones no son propiamente universidades. En opinión de Brunner (2005b:204) estas instituciones juegan un doble papel: *“de formación profesional, habitualmente para el desempeño de cargos medios o actividades independientes a nivel local, y de generación de oportunidades de acceso a la formación terciaria para jóvenes provenientes de estratos medios bajos; son instituciones docentes”*. Sin embargo, han permitido demostrar que la docencia es la actividad básica y fundamental de la educación terciaria y, a pesar de este hecho, en la mayor parte de las universidades de la región, se sigue considerando la docencia como una actividad subvalorada con respecto a la investigación.

La *docencia* se entiende como un proceso organizado, intencional y sistemático, a través del cual se promueve, conduce o facilita aprendizajes significativos y acreditables. En términos generales, le función docente es un proceso de reproducción cultural, orientado a la formación y el desarrollo de las personas que participan en él y que recibe una acreditación social válida dentro de la

cultura en la cual se realiza. Este proceso consiste básicamente en la reelaboración, codificación, procesamiento y comunicación de la información accesible.

La *investigación*, en términos simples, corresponde a toda aquella actividad universitaria destinada a crear cultura o, en otros términos, a generar nueva información. Incluye, por tanto, los proyectos sistemáticos, las tesis de grado, los trabajos que realizan los estudiantes en sus cursos y la información que se genera a partir de los servicios que las universidades prestan a la comunidad. Es una función de gran trascendencia y que ha sido justamente valorada.

La función de *comunicación* tiene una doble dimensión. Por una parte la extensión, destinada a difundir la cultura fuera del ámbito universitario y, por otra, la apropiación, que es exactamente inversa a la anterior. En otras palabras, la comunicación está relacionada con la entrada y salida de información codificada hacia y desde la universidad. Entre otras actividades, la función de comunicación incluye las prácticas de los estudiantes y las estadías de los profesores en las industrias o servicios; las asesorías y servicios de la universidad al Estado y al sector privado; los estudios de oferta y demanda de cantidad y tipo de profesionales, el contacto con egresados, las oficinas de colocaciones; las actividades artísticas; las conferencias; la detección de problemas en los ministerios o en la comunidad, etc.

La *gestión* es una función interna, destinada a articular e integrar las tres funciones básicas y, en particular, implica labores tales como planificación, administración y supervisión, así como otras de apoyo a la docencia, investigación y comunicación.

Estas cuatro funciones deberían ser inseparables, aunque no necesariamente deban ser realizadas en forma permanente y simultánea por una misma persona. En la concepción de Machado et al. (2007:66), *“en América Latina y el Caribe tales funciones se han desarrollado un tanto fraccionadas, evidenciándose en ello el nivel de educación superior por la prevalencia de la docencia en detrimento de la investigación y la extensión, factor que puede explicarse, si se considera la docencia como una constante dentro del currículo universitario, debido a que se requiere la conjunción de estas funciones como una integralidad para el logro de la misión social universitaria”*. El grado de articulación e integración de estas funciones está fuertemente condicionado por la concepción teórico-educativa que se sustenta institucionalmente. Al respecto, Olivares (2001:2-3) expresa que *“las funciones básicas no comparten entre sí áreas de demanda social, requerimientos de conocimiento y tecnología, objetivos, insumos, procesos, productos, tecnologías (...) Para que haya integración de las funciones básicas es necesario que el producto que genera cada función, se considere como el insumo para la otra y así sucesivamente”*. Desde tal perspectiva, la función de comunicación, por su propia naturaleza, es la llamada a convertirse en la función que canalice e integre el esfuerzo investigativo y docente.

La función docente implica un conjunto de actividades, idealmente coherentes, destinadas a transformar los recursos humanos o actores sociales que participan en una universidad, en un determinado momento histórico. Por tanto, la función docente está constituida por actividades tales como la definición de concepciones curriculares que guían la institución y la determinación de los perfiles profesionales; el tipo de práctica profesional que realizan los estudiantes; todo lo referido al proceso de selección y evaluación de estudiantes y profesores; la investigación evaluativa sobre los procesos de formación profesional y los criterios para definir y aceptar tesis de pregrado y postgrado; el perfeccionamiento de profesores; la determinación de crear, discontinuar o cerrar carreras; la forma en que se implementan programas de educación continua, etc. y, por cierto, todo lo referido al proceso de enseñanza-aprendizaje.

El nuevo modelo de docencia requiere capacitar a los profesores a partir de la reflexión e indagación de sus propias prácticas, como asimismo, del diálogo con sus pares, innovando el currículo e investigando sus procesos y componentes. Las universidades deberán promover políticas y estrategias para apoyar la capacitación requerida y renovar la docencia como el eje central en la formación profesional. En palabras de Marcelo y Estebanz (2003:15), *“la docencia representa el espacio que justifica el ser de la universidad. Mediante la función docente la universidad prepara a los nuevos profesionales, recicla a los que están en activo o contribuye a la formación personal de aquellos sujetos que desean aprender más, aunque sólo sea por saber”*.

La función docente, definida en términos de la actividad reproductora de la cultura en el ámbito universitario, plantea a lo menos cuatro preguntas para quienes trabajan preferentemente en la pedagogía universitaria: ¿Cómo se organiza institucionalmente la docencia? ¿Cómo se articula con las otras funciones universitarias? ¿Cómo se inserta el perfeccionamiento de los profesores en esta realidad? ¿Cómo se concilia una acción descentralizada del mejoramiento cualitativo de la docencia a nivel central y a nivel de las unidades académicas?

En relación a la primera pregunta, se presenta una multiplicidad de opciones en las instituciones de educación superior. Algunas instituciones han creado Direcciones o Vicerrectorías de Docencia que trabajan en base a un criterio globalizador. Estos organismos son los encargados de proponer e implementar las políticas de docencia a nivel institucional. Otras delegan esta función en Centros de Pedagogía Universitaria o de Tecnología Educativa, los cuales a veces limitan su acción sólo a algunos aspectos de la función docente, en particular, en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por último, otras cuentan con organismos descentralizados que desarrollan diversas labores, tales como cursos de capacitación pedagógica, pero sin el apoyo técnico necesario y sin una concepción integradora. La tendencia pareciera ser la de impulsar la creación de Direcciones de Docencia con un poder académico importante.

En cuanto a la segunda interrogante, en general, las instituciones tienen consejos resolutorios o autoridades que permiten cierto grado de coordinación y articulación entre las distintas funciones universitarias; sin embargo, rara vez estas instancias tienen criterios técnicos para evaluar la acción integral. Muchas veces se plantean sólo aspectos normativos, pero no se considera su implementación en el quehacer académico cotidiano, especialmente en relación a profesores y estudiantes. Por cierto, éste deberá ser otro desafío para los próximos años. La discusión debiera centrarse en cómo articular las funciones más que en definir quién las realiza.

Sobre la tercera pregunta, es necesario mencionar que la inserción del perfeccionamiento docente está muy vinculado a las dos cuestiones anteriores. En algunos casos, los centros de perfeccionamiento y capacitación pedagógica constituyen un órgano de las direcciones de docencia con todas las ventajas que ello implica; en otros, constituyen entes autónomos. En algunas ocasiones el perfeccionamiento docente se limita a lo pedagógico y, en otras, cubre la preparación para otras funciones universitarias. Este es un aspecto crucial que debe ser abordado con urgencia; sin esto, no será posible crear estrategias para perfeccionamiento docente y para actuar frente a otras instancias y actores: autoridades, administradores, planificadores y estudiantes.

La cuarta interrogante plantea el problema de la centralización o descentralización para fijar criterios, generar políticas y llevar a cabo algunas actividades concretas referidas a la función docente. Es de especial interés, para quienes trabajan en el campo de la pedagogía universitaria o didáctica universitaria, poder determinar los niveles de coordinación y las instancias estratégicas para acciones generales a nivel institucional y las acciones locales centradas en aspectos específicos de

cada unidad académica. Por ejemplo, si se crean Oficinas de Educación a nivel de Facultades, ¿cómo, en qué aspectos y con quiénes se establecerá la coordinación a nivel central?

El énfasis pedagógico que se ha dado a los intentos por mejorar la calidad de la docencia en la educación terciaria, no ha facilitado la incorporación de una visión teleológica de la formación de profesionales. Se requiere de tiempo para acceder a un cuestionamiento de los fines y propósitos educativos de la enseñanza universitaria con una visión macrosocial. Para tener una visión teleológica se hace necesario revisar distintas concepciones curriculares que orienten el mejoramiento cualitativo de la docencia. Lo que para una concepción puede constituir un avance, para otra puede significar un retroceso. Es decir, mejorar la calidad de la docencia no es, en este caso, algo neutro, sino que obedece a un conjunto de valores que se traduce explícita o implícitamente en una política docente en cada instancia.

Con respecto a la docencia, como señala De Miguel (1991c:341), conviene evitar el reduccionismo con que habitualmente se utiliza el término docencia referido al nivel universitario, *“los aspectos y procesos que conlleva la función docente en una universidad en modo alguno pueden ser reducidos a la actividad que desarrolla un profesor en clase”*, es decir, no se puede identificar la función docente del profesor con la docencia y no se puede considerar que las actividades relacionadas con la docencia puedan quedar restringidas a la clase. Por su parte, L.E. González, (1990:31), expresa que *“el ámbito de la docencia trasciende con mucho el acto pedagógico en el aula, debiendo ser concebida como una función institucional orientada a la formación de personas capaces de sostener y transformar su entorno cultural. De allí que las estrategias que consideran para el mejoramiento de la calidad de la docencia sólo el perfeccionamiento pedagógico de los docentes, son insuficientes si no van acompañadas de una adecuada concepción integral del proceso, de un cambio de actitud de todos los sectores involucrados, de una definición de políticas institucionales y de una perspectiva amplia que incluya lo cultural y lo social”*.

Las distintas concepciones curriculares reflejadas en las políticas de las universidades, conducen a diferentes orientaciones de la función docente, lo que obliga a evitar criterios absolutos al establecer pautas de evaluación de la calidad de la docencia, las que en definitiva deben ser establecidas por las mismas instituciones, basadas en sus propias definiciones.

La calidad de la docencia universitaria no existe como tal en forma absoluta. Así y todo, su mejoramiento, en consecuencia, depende de un patrón de referencia o de las perspectivas valóricas usadas en su análisis. Por consiguiente, toda estrategia para mejorar la calidad de docencia depende de la adecuada integración de los componentes que conforman la acción educativa, considerando las políticas, los procesos y los resultados previstos.

Una de las mayores preocupaciones actuales, no sólo de la universidad sino de toda la sociedad, se refiere a la calidad de la educación terciaria y, en particular, de la docencia universitaria. Ayarza (1994:18), sintetiza esta preocupación en tres preguntas: *¿Por qué es importante la calidad de la educación universitaria? ¿Cómo caracterizar la calidad? ¿Cómo garantizar tal calidad?* Ser referencia del saber y del conocimiento obliga a la institución universitaria a una mejora continua de la calidad de todos los servicios que presta: docencia, investigación y comunicación.

1.2 Dicotomía entre docencia e investigación

Las funciones básicas a las que tradicionalmente el profesor universitario ha dedicado mayor tiempo y esfuerzo han sido las de docencia e investigación. Estas funciones básicas son las que tradicionalmente se atribuyen a los profesores universitarios. Una universidad sin docencia no es universidad sino un Instituto de Investigación, como tampoco tendría sentido hablar de universidad sin investigación. En opinión de Rumbo (1998:34), *“el principal problema reside en la diferente consideración de valor que una de estas funciones tiene dentro y fuera de la universidad. Mientras que la investigación es valiosa, la docencia sólo parece serlo retóricamente. Además, el difícil equilibrio entre ambas funciones está estrechamente relacionado con la estructura de recompensas existente que no está a favor de la docencia, sino a favor de la investigación”*. De manera que, si analizamos las principales razones motivacionales que tienen los profesores universitarios para investigar, nos damos cuenta que son muchas más que las que tienen para dedicarse a las actividades docentes. Que un profesor enseñe bien o mal ha sido tradicionalmente un asunto de “pasillos” y entre alumnos. Ningún estímulo, en términos de prestigio económico, se deriva de su actividad docente. Con la investigación, los profesores universitarios no sólo adquieren prestigio social sino también retribuciones económicas. En relación a la dicotomía docencia-investigación, en opinión de Hernández (2002:275), *“los resultados no son concluyentes (...) parecen apuntar en varias direcciones (...) Hay estudios que muestran que ambas actividades son complementarias (perspectiva de la relación positiva), otros que están en conflicto (perspectiva de la relación negativa) y otros que son actividades no relacionadas (perspectiva nula)”*. En el transcurso de las últimas décadas se ha realizado un considerable esfuerzo en tratar de establecer la naturaleza de la relación entre la docencia y la investigación.

Una de las creencias sostenida por un gran número de profesores universitarios es que la docencia y la investigación son inseparables, que ambas funciones se apoyan mutuamente. En este caso, la relación puede darse en un doble sentido: cómo influye la investigación en la docencia y viceversa. El estudio realizado por Halsey (1992), ap. Hernández (2002:276), plantea que tener un interés activo en la investigación es esencial para ser un buen profesor universitario. Sin embargo, la dirección sobre cómo la docencia beneficia a la investigación no ha sido establecida con claridad y los resultados de los estudios que emprenden esta dirección informan sobre un beneficio nulo, excepto el caso de investigaciones sobre la propia práctica docente.

Los estudios que han mostrado una relación negativa entre la docencia y la investigación señalan como causa tres tipos de factores. El primero de ellos incluye los elementos: tiempo, dedicación y compromiso; el segundo, se refiere a los rasgos de la personalidad y, el tercero, a los incentivos (Hernández, 2002:276).

El informe de la Comisión para la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas, CIDUA (2005:39), señala que *“la actividad universitaria consiste en el binomio docencia-investigación, pero el problema se presenta cuando para progresar en la llamada carrera docente los únicos méritos que se consideran son los investigadores”*. El profesor universitario, en general, se siente más predispuesto a realizar labores propias de la investigación que de la docencia, porque la propia institución así lo fomenta y la sociedad así lo valora. Es suficiente con analizar las exigencias y el proceso que se sigue para conceder incentivos en función de cada uno de los trabajos. Al respecto, Zabalza (2002:8) expresa que *“cada vez se nota una mayor preocupación por cuestiones vinculadas a la mejora de la calidad de nuestra docencia; aunque la investigación sigue siendo la reina de la fiesta, se notan fuertes movimientos en lo que se refiere a la recuperación por parte de la docencia de un papel más central y exigente”*.

A pesar del creciente interés por lo docente, la tarea del profesorado aún no se valora por la importancia y dedicación conferida a la docencia. El tiempo dedicado a la investigación es más rentable y está más valorado que el dedicado a la docencia; es más, el profesor universitario se selecciona y promociona según su capacidad investigadora. Zabalza (2002:120), agrega: *“Los profesores atienden de manera preferente a aquello que van a poder rentabilizar más en provecho propio, pero resulta disfuncional al proyecto de formación, en el que participan como formadores, el que desatiendan la docencia (...) El problema actual de las propuestas innovadoras referidas a la mejora de la docencia universitaria es que resultan poco rentables para los profesores”*.

La división entre la docencia y la investigación no es nueva. Mingorance, Mayor y Marcelo (1993:46) citan a Harding y Sayer (1976), quienes, a su vez, señalan que “The Hale Committee”, en 1964, expresaba que generalmente cuando una persona adopta la decisión de dedicarse a la docencia universitaria, en la mayoría de los casos no es atraído por la enseñanza; lo más usual es que esté motivado por la investigación, aunque necesariamente debe dedicarse a ambas tareas. Bassis (1986:2), expresa que *“la interacción social, política, económica y los cambios tecnológicos, ha alterado el contorno de la profesión docente, reduciendo la movilidad, la autonomía y salario de los profesores universitarios”*, lo cual se ha manifestado en que el profesor universitario:

- se encuentra más recompensado en la investigación,
- cuenta con pocos recursos para mejorar su enseñanza,
- la calidad de la enseñanza es un factor insignificante para la promoción, ajustes salariales, renovación de contratos, etc.,
- tiene compromisos con su propia disciplina.

Con todo, agrega Bassis, la investigación debería estar integrada a la enseñanza, debiendo combinarse los roles investigador y docente del profesor universitario para lograr una enseñanza de buena calidad.

Un tercer grupo de estudios muestra que la relación entre docencia e investigación es nula. Mientras que la investigación se relaciona con el descubrimiento del conocimiento y, por medio de ella, se logra prestigio, la docencia implica impartir información dirigida al aprendizaje de los estudiantes y, a través de ella, se obtiene reconocimiento académico, la mayoría de las veces proveniente de los estudiantes.

Con la finalidad de establecer una correlación entre la docencia y la investigación, March (1987), propone un modelo que implica las siguientes hipótesis:

- las habilidades para ser un buen profesor y las habilidades para ser un buen investigador se correlacionan positivamente,
- el tiempo dedicado a la docencia y el tiempo dedicado a la investigación se correlacionan negativamente,
- la efectividad de la docencia y la investigación es función de la habilidad y el tiempo,
- las correlaciones citadas no influyen en la efectividad de la docencia o de la investigación.

En relación a la dicotomía planteada, De Miguel (1991:348) expresa que *“la evaluación de la docencia universitaria es una tarea compleja dada la peculiar situación que esta actividad tiene en el ámbito universitario. De una parte, es una actividad infravalorada, que la mayor parte de las veces se ejerce por obligación y de manera rutinaria, y sobre la que se tiene la impresión de que no rentabiliza el tiempo que se le dedica, especialmente cuando se compara con los esfuerzos dedicados a la investigación. De otra, las condiciones en las que habitualmente se desarrolla - masificación, métodos de enseñanza tradicionales, escasa renovación de los contenidos, etc. - han dado lugar que el interés por la docencia haya ido progresivamente disminuyendo, tanto en hombres como en mujeres, al igual que el resto del profesorado de los otros niveles del sistema educativo”*.

Por nuestra parte, compartimos la conclusión de Hernández (2002:295), referida a la relación entre la docencia y la investigación en la educación superior: los resultados de los estudios deben interpretarse con cierta prudencia, debido a las unidades de análisis utilizadas; unas veces ha sido el profesor, otras el departamento y otras la institución. Parece evidente que es necesario realizar nuevos estudios para clarificar la estabilidad de algunos resultados; con todo, es importante mencionar que en las últimas décadas, la investigación ha sido la función universitaria a la que se ha dedicado mayor cantidad de tiempo y recursos; en cambio, la función docente, una función dada por hecha, no ha sido suficientemente comprendida y valorada en la educación terciaria; no siempre se le ha dado la debida relevancia académica.

Mientras que la investigación que realizan los profesores sobre su área de conocimiento es considerada un mérito profesional, la capacitación docente es poco valorada dentro de la comunidad. Sin embargo, los profesores demandan tal capacitación y aumenta en las instituciones de educación superior la preocupación por mejorar la calidad de la docencia. En los últimos años la formación del profesorado universitario va tomando forma y ha encontrado un lugar en su período de formación. Tal es el caso de la *Formación de Profesores Principiantes* de la Universidad de Sevilla, institución que realizó, en junio de 2008, el *I Congreso Internacional sobre Profesorado Principiante y Programa de Inserción Laboral*” o los *Programas de Formación para Profesores en Ejercicio a través de la Innovación* de la Universidad de Alicante. En la ciudad de Buenos Aires, Argentina, se realizó el *I Congreso Metropolitano de Formación Docente*, en noviembre de 2008 y, en la Universidad de la Frontera, Chile, se realizó el *I Congreso Internacional de Evaluación de la Función Docente*, en noviembre de 2009. Cabe citar que en esta Universidad se desarrollan, en forma permanente, *Programas de Capacitación Docente*: Talleres de Apoyo Docente (Evaluación de Trabajos Grupales, Metodologías Activas para el Desarrollo de Competencias, etc.) y Fortalecimiento de la Acción Docente a través de Talleres Demostrativos (Creación de Encuestas en Campus Virtual, Creación de Talleres y Lecciones en Campus Virtual, etc.). El Consejo Nacional de Educación (CNED) de Chile, a través de la Convocatoria 2010, con el propósito de impulsar la investigación en educación terciaria ha dispuesto ofrecer - por quinto año consecutivo - apoyo financiero a Proyectos de Investigación Seleccionados referidos a docencia universitaria. Los hallazgos de los estudios se divulgarán a través de la Revista *Calidad en la Educación* editada por el Consejo de Educación Superior.

1.3 Responsabilidad social de la universidad

En la actualidad, la universidad es una institución sometida a las alteraciones originadas tanto por los cambios que vive la sociedad, asociados a una transición cultural sin precedentes, como al desarrollo acelerado de la ciencia y la tecnología. Por esta razón, las universidades se encuentran confrontadas al desafío de una transformación de la educación superior, tan necesaria como difícil (Albeniz et al., 2007). Como señalan Marchesi y Martín (1987:19), “*los cambios sociales influyen normalmente en la organización y el funcionamiento de la educación. Igualmente las aspiraciones de la sociedad, en cada momento histórico, se convierten en nuevas demandas hacia el sistema educativo. Es ineludible, por tanto, ser conscientes de cuáles son esas exigencias y cómo el sistema educativo las incorpora en sus objetivos, de la misma manera que es preciso analizar cómo la educación interviene en los procesos de cambio social*”. Las relaciones entre las instituciones de educación superior y la sociedad a la que pertenecen son correlativas. De manera que la universidad actual, además de crear conocimiento, organizarlo y transmitirlo, debe preocuparse por favorecer el desarrollo personal y fundamentalmente intelectual de los estudiantes y, además, acrecentar sus competencias profesionales. En palabras de Barnett (2001:222), “*la educación superior ha pasado*

de ser una institución en la sociedad, a ser una institución de la sociedad". Esto implica que la creciente cantidad de tareas dispares, generadas por las diversas exigencias sociales, sitúan a la universidad en riesgo de crisis de identidad, como nunca la ha sufrido en su historia. La situación actual de la universidad puede considerarse como un proceso de reconstrucción de su identidad para poder adaptarse y transformarse a las necesidades de la sociedad actual (Benedito, 1998, ap. Estebaranz, 2002:6).

Si bien el conocimiento ha tenido siempre un rol fundamental en el crecimiento económico y el bienestar de la sociedad, en la actual sociedad del conocimiento su importancia es aun mayor y su responsabilidad es incuestionable. *"La universidad tiene ante si un nuevo reto que le presenta la sociedad y que va más allá de formar profesionales con capacidades técnicas y científicas. Tiene ante si el desafío de promover una nueva sociedad para América Latina y éste es el sentido de su responsabilidad"* (Xarur, 2008:12). La sociedad se construye y reconstruye continuamente. Es precisamente su gran dinamismo la cualidad que más se ha resaltado en los últimos tiempos. Al respecto, De la Cruz y Sasia (2008:21) plantean las siguientes preguntas, orientadas a concebir la universidad como una red densa de capital social: *¿Cuál es el papel que cabe esperar de la universidad en este proyecto de construcción de una sociedad? ¿Qué es lo que debe hacer una universidad para mejorar la sociedad? Y, finalmente, ¿qué le exige a una universidad cumplir con esa función social?* El objetivo de nuestro trabajo no es dar respuesta a cada una de estas preguntas; sí lo es, en cambio, subrayar el valor que la responsabilidad adquiere en cada una de ellas. No faltan voces que señalan que la relación universidad-sociedad es natural y evidente. Y, al igual que ocurre en otros ámbitos, como el empresarial o el de las organizaciones sociales y en el propio de la universidad, existe cierta confusión sobre cuál debe ser el contenido de su responsabilidad en el proyecto de construcción de una sociedad. Según De la Cruz y Sasia (2008:23), *"algunas aproximaciones a la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) a veces contribuyen a alimentar tal confusión cuando se obstinan por trasladar a la universidad las iniciativas de Responsabilidad Social que se están llevando a cabo en el ámbito empresarial (RSE) (...) Otro ámbito es el de la acción social de la universidad: iniciativa no exenta de un carácter paternalista, meramente asistencial o caritativo. La propia responsabilidad queda sometida al criterio de la utilidad y ésta es una medida a la que es difícil ponerle un límite preciso en una institución universitaria"*. La responsabilidad social de la educación superior debe ser radicalmente distinta a la responsabilidad social de las empresas. Involucrada en un nuevo discurso cívico, la responsabilidad social practicada por las empresas, incluso las del sector educativo, en general es un subterfugio que busca aumentar los lucros. En relación a la responsabilidad social de la universidad, Dias Sobrinho (2008:9-10) expresa: *"Más allá del concepto empresarial, la responsabilidad social exige que la universidad se reconstruya internamente teniendo en consideración la realidad sociocultural de la cual participa. De este modo, responsabilidad social significa producir conocimiento, formar profesionales y hacer cultura en y para la realidad en la cual una institución educativa se inserta activamente"*.

Dar respuesta a las preguntas planteadas por De la Cruz y Sasia, de hecho, es sólo cuestión de voluntad y poder. Las universidades son organizaciones con poder, es decir, con capacidad de interactuar en la sociedad de la que forma parte con una profunda orientación transformadora, que vincula el quehacer universitario con las necesidades que tienen nuestras sociedades y para las que la universidad tiene el poder de responder. Necesidad que sólo puede entenderse en el marco de la justicia social y que sitúan la responsabilidad en el terreno de la reflexión ética. De la Cruz y Sasia (2008:26-27), expresan que *"es responsabilidad de la universidad la promoción de la justicia social, es decir, la transformación de las estructuras de injusticia y desigualdad de nuestras sociedades a partir de los ámbitos de actividad que le son propios (...) Siendo la universidad una institución que influye en la sociedad, es responsable de analizar esa influencia con una clara orientación"*

transformadora hacia los ámbitos de vulnerabilidad social y económica presentes en nuestras sociedades". Todas las acciones que desarrolla la universidad en el marco de su misión persiguen y de hecho tienen una proyección social; sin embargo, es interesante observar que el mercado laboral sólo demande de la universidad competencias y conocimientos específicos o profesiones genéricas asociadas a un currículo que hace hábiles y útiles a las personas. El interés del mercado por la educación superior ha obligado a mercantilizar la universidad, lo cual, en opinión de De la Cruz y Sasía (2008:43), implica *"correr el riesgo de que la educación superior se convierta en un espacio en el que sólo haya productos demandados por su utilidad momentánea en el mercado y no por su pertinencia para el proyecto de construcción de una sociedad"*. La universidad está respondiendo únicamente a las demandas de las estructuras económicas de nuestra sociedad.

En relación a la RSU, la declaración de la CRES 2008, señala: *"La educación superior es un bien público social, un derecho humano y universal y un deber del Estado. Esta es la base para el papel estratégico que debe jugar en los procesos de desarrollo sustentable de los países de la región. El objetivo es configurar un escenario que permita articular, en forma creativa y sustentable, políticas que refuercen el compromiso social de la educación superior, su calidad y pertinencia, y la autonomía de las instituciones. Esas políticas deben apuntar el horizonte de una educación superior para todos y todas, teniendo como meta el logro de una mayor cobertura social con calidad, equidad y compromiso con nuestros pueblos (...) Las respuestas de la educación superior a las demandas de la sociedad han de basarse en la capacidad reflexiva, rigurosa y crítica de la comunidad universitaria al definir sus finalidades y asumir sus compromisos"*. El principal concepto referido a la educación superior, que surge en la CRES 1996 y se fortalece en la CRES 2008, es el que la considera como un bien social para beneficio de la sociedad y el conocimiento generado en ella como un bien público al servicio de la humanidad. Otro concepto importante es el reconocimiento de la educación superior como factor clave del desarrollo social, el crecimiento económico, la producción, el fortalecimiento de la identidad nacional y la lucha contra la pobreza. Y, por último, el consenso social, que prioriza la educación superior como inversión estratégica para que ésta pueda responder a las demandas presentes y futuras de la sociedad ¹².

La RSU exige, desde una visión abierta, holística, transversal e interdisciplinaria, articular las diversas partes de la institución en un proyecto de promoción social con principios éticos y de desarrollo social inclusivo y sustentable, para la formación de líderes y la producción y transformación de saberes responsables, a través de un proceso gradual y creciente ¹³. Al término de la Conferencia Mundial de Educación Superior, realizada en julio recién pasado en París, Axel Didrikson ¹⁴ expresó: *"La crisis económica mundial ha implicado la reducción de los presupuestos públicos a la instituciones de educación terciaria y esto es un incentivo para la privatización y la mercantilización de la educación superior, lo que es contrario a la RSU"*.

En la relación entre la sociedad y la educación superior, las sociedades deben plantearse cuáles son sus intenciones educativas y deben seleccionar aquellos saberes relevantes en cada cultura, a los cuales se desea que accedan los ciudadanos. El currículo tiene como principal función concretar y hacer explícitas estas intenciones, con el fin de que puedan ser debatidas y conocidas por el conjunto de la sociedad y puedan servir de guía para los responsables de planificar y llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta función pone de manifiesto uno de los principales rasgos del currículo que es su naturaleza social (Marchesi y Martín, 1998:196).

¹² Carlos Tünnermann, UNESCO/IESALC. Boletín N° 161, Julio 2008.

¹³ Ernesto González, UNESCO/IESALC. Boletín N° 190, Julio 2009.

¹⁴ Axel Didrikson, UNESCO/IESALC. Boletín N° 195. Julio 2009.

En el marco de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior (CMES 2009), Pierre Sané, Subdirector General de Ciencias Sociales y Humanas de la UNESCO, afirmó que era esencial situar a la educación superior en el contexto de las dos crisis del siglo XXI: por una lado la pobreza aguda y la represión política, que afectan a millones de personas, y por el otro los desastres medioambientales de proporciones históricas. *“El cometido de la universidad consiste en dotar a la sociedad de capital humano y proteger la libertad de pensamiento, de opinión y de expresión”*, acotó.

La otra función de la educación superior es *decir la verdad al poder*. A menudo los profesores universitarios están ausentes del debate público, cuando en realidad su aporte es decisivo para lograr las transformaciones sociales.

1.4 Desafíos de la educación superior chilena

La educación superior en Chile ha experimentado cambios significativos en las últimas dos décadas. Así, por ejemplo, entre 1990 y 2008 la cobertura, medida como la cantidad de alumnos matriculados en las instituciones de educación superior como porcentaje de la población entre 18 y 24 años, se ha triplicado, llegando a niveles cercanos a los de países desarrollados. Este aumento se ha dado en todos los niveles de ingreso e incluso se espera disminuir la brecha de cobertura entre el quintil V (mayores ingresos) y el quintil I (menores ingresos); sin embargo, la cobertura que presenta el quintil I es comparable con la que presentan los países subdesarrollados. La actual oferta de educación superior es amplia y variada. El sistema de educación superior es complejo y está conformado por un conjunto de 176 instituciones: 59 Universidades, 43 Institutos Profesionales y 74 Centros de Formación Técnica. Todas estas instituciones han cumplido los requisitos de calidad, definidos en una primera fase por el Consejo Superior de Educación (CSE), a través de un proceso de licenciamiento o un proceso de evaluación conducente a la acreditación, establecido por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), y han sido legalmente autorizadas para ofrecer carreras y vacantes en el nivel terciario. Por consiguiente, entre las principales fortalezas y logros de la educación superior chilena se pueden destacar dos aspectos fundamentales: el incremento de la cobertura y el proceso de aseguramiento de la calidad.

Chile ha transitado desde un sistema de educación superior elitista y homogéneo, con financiamiento estatal en base a rentas generales, a uno masivo, diversificado y que se financia, principalmente, con recursos privados distribuidos mediante mecanismos de mercado (CAPES, 2008:7). El rasgo más peculiar del sistema de educación superior chileno es su alto grado de participación privada, como se deduce de su estructura institucional. Tal rasgo se manifiesta también en el nivel de participación de la matrícula privada y, fundamentalmente, en el financiamiento. La inversión en educación superior alcanza en Chile a un 2.1% del PIB, de los cuales sólo 0.3 puntos porcentuales se originan en el financiamiento público. Según expresa Brunner (2005:10), *“Chile se encuentra en la frontera de aquella tendencia que está llevando a los sistemas de educación superior a someterse a las reglas del mercado”*.

Por otra parte, entre las debilidades y aspectos principales que requieren ser superados, se pueden mencionar tres:

- a) *La equidad en el acceso y las condiciones de financiamiento.* En opinión de Aedo y González (2004:82), *“Uno de los argumentos principales para la participación del Estado en la educación superior es la preocupación por la equidad. Su logro está vinculado a que quienes se benefician con la educación superior paguen su costo de producción. Esta condición requiere que, en*

general, sean los estudiantes y no el Estado quienes financien la educación". De acuerdo con cifras publicadas en el sitio www.futurolaboral.cl, las tasas de retorno son del orden de un 12.3% por estudios en centros de formación técnica, 11.8% por estudios en institutos profesionales y 25.4% en el caso de estudios en universidades. La equidad significa que no existe discriminación económica, en el sentido de que estudiantes capaces sean marginados de cursar estudios superiores por insolvencia económica.

- b) *La articulación del sistema.* El mayor problema es la transición entre la educación secundaria y la terciaria. Es frecuente escuchar que los estudiantes no reúnen los requisitos necesarios para los estudios superiores, de lo cual se culpa a la educación primaria y secundaria. La falta de articulación también se da entre los egresados de la educación secundaria en la modalidad técnico-profesional que ingresan a la educación postsecundaria.
- c) *La eficiencia interna del sistema.* Respecto a esta dificultad, Aedo y González (2004:84), expresan que *"las tasas de titulación, el atraso y la repitencia son importantes en el país, lo cual redundará en desmedro tanto personal como económico para los estudiantes, sus familias y para el sistema en su conjunto"*.

Una visión general del sistema de educación, en su conjunto, conduce a establecer importantes desafíos para la educación superior chilena. Para ello asumiremos recomendaciones de diferentes fuentes, algunas generales relativas a América Latina y el Caribe, imputables también a Chile, y otras, referidas específicamente a Chile: *La educación superior en Chile*, Aedo y González (2004); *Guiar el mercado. Informe sobre la educación superior en Chile*, Brunner (2005b); *América Latina y el Caribe. Globalización y Educación Superior*, López Segrera (2006b); *Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe*, UNESCO/IESALC (2007); *Declaración de la Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*, CRES 2008; *Los desafíos de la educación superior chilena. Informe del Consejo Asesor Presidencial para la Educación Superior*, CAPES (2008); *La Educación Superior en Chile. Revisión de políticas nacionales de educación*, OCDE-Banco Mundial (2009). Al respecto, en la Declaración de la CRES 2008, se cita la frase siguiente: *"Los desafíos y retos que debemos enfrentar son de tal magnitud que, de no ser atendidos con oportunidad y eficacia, ahondarán las desigualdades, diferencias y contradicciones que hoy impiden el crecimiento de América Latina y el Caribe con equidad, justicia, sustentabilidad y democracia para la mayoría de los países que la conforman"*.

Las siguientes recomendaciones y desafíos han sido planteadas apoyándose en dos premisas fundamentales:

- a) La globalización está generando nuevos escenarios a partir de nuevos datos e informaciones y promueve así la creación de espacios transnacionales de producción y transmisión de saberes y el devenir hacia sociedades del saber. Ello sienta las bases de la creación de la universidad global sin fronteras (UNESCO/IESALC, 2007).
- b) La educación es un bien público, derecho de todos y deber del Estado (Dias Sobrinho, 2008). Esta premisa establece que todos tienen derecho a la educación y es deber del Estado proveer a todos una educación de calidad que genere desarrollo.

Los desafíos más importantes de la educación superior chilena son los siguientes:

- El aumento de la cobertura ha permitido, hasta ahora, una mayor inclusión en la educación superior de sectores históricamente excluidos, pero el proceso no seguirá expandiéndose si la sociedad civil y especialmente el Estado, junto con asegurar la igualdad de oportunidades en el

sistema, no hacen mayores esfuerzos para remover las barreras de acceso y permanencia que todavía existen en el sector para jóvenes que se encuentran en posiciones sociales desfavorables.

- La masificación del sistema debe ir acompañada de medidas que aseguren una efectiva igualdad en el acceso y permanencia en el sistema y de una provisión de calidad por parte de todas las instituciones. De otra forma, la masificación seguirá reproduciendo las desigualdades en lugar de corregirlas.
- Es imprescindible que se generen estructuras institucionales y propuestas académicas que garanticen el derecho a la educación superior y la formación del mayor número posible de personas competentes que el país requiere.
- Las instituciones deben crecer en diversidad, flexibilidad y articulación, facilitando el reconocimiento de estudios y la experiencia laboral, para aprovechar mejor los recursos disponibles en el país e incrementar el capital humano.
- Las brechas de equidad parecen ensancharse durante el proceso de admisión a la educación superior, que depende en gran parte del desempeño en las Pruebas de Selección a las Universidades (PSU). El empleo de pruebas estandarizadas de conocimientos para seleccionar a los estudiantes, puede ser inadecuado atendida la alta correlación existente en Chile entre el desempeño en esas pruebas y el origen socioeconómico de quienes las rinden. Se propone un análisis y reformulación de la PSU, incluyendo ensayos y pruebas de razonamiento, para tratar los problemas de equidad que afectan a los jóvenes cuyas familias y circunstancias escolares los ponen en desventaja para competir por cupos en la educación superior.
- Se deben satisfacer las exigencias sociales por educación superior, examinando las políticas de equidad para el ingreso y diseñando nuevos mecanismos de apoyo público a los estudiantes. Por razones de eficiencia, el Ministerio de Educación debería fusionar todos los programas de becas existentes en un solo, asimismo como los programas de préstamos, y expandirlos aún más debido al alto costo privado de estudiar en Chile.
- Es urgente generar estrategias apropiadas para revertir los cuadros de deserción y alargamiento de las carreras por rezago. Un reciente estudio dado a conocer por el Consejo Superior de Educación (CSE) muestra una realidad conocida, aunque no en su total dimensión: la baja tasa de retención en las carreras universitarias. Sólo el 46% de quienes ingresaron a una carrera en 2004 estaban en 2008 cursando el quinto año que les habría correspondido.
- Los programas académicos deben estar más de acuerdo con las necesidades actuales y futuras de un mundo competitivo y globalizado.
- Se debe hacer una revisión completa de los planes de estudios de las diferentes carreras; según estándares internacionales son generalmente inflexibles, muy especializados y extremadamente largos, factores que conducen a un alto índice de deserción y bajas tasas de permanencia.
- Se requiere incrementar los procesos de aseguramiento de la calidad aumentando el número de instituciones que alcancen su autonomía y la proporción de carreras que se incorporen a los procesos de acreditación voluntaria.
- Es necesario revisar el sistema de acreditación a fin de asegurar la imparcialidad de las agencias que en él participan, eludir los conflictos de intereses, verificar los criterios que se aplican, examinar los procedimientos y modalidades para la fijación de tarifas y asegurar la publicidad de sus deliberaciones y fomentar la inclusión de todas las instituciones en el sistema.
- Se debería crear un sistema de información unificada sobre la calidad de las instituciones de educación superior y de los programas académicos de cada una de ellas.
- En Chile, el elemento más débil del marco de calidad, sigue siendo el aseguramiento y promoción en la enseñanza de pregrado. No hay investigación con evidencia consistente de que los procesos de acreditación hayan aportado beneficios a nivel institucional. Es necesario fomentar y elevar la calidad de los programas de pregrado dotándolos de mayor flexibilidad y eficiencia y

adecuándolos a la diversidad de los estudiantes y a las cambiantes condiciones de la sociedad y del mundo laboral.

- Se debe definir el rol del gobierno en el financiamiento de la educación terciaria. Esto permitiría reorganizar los recursos en beneficio de los estudiantes de menores ingresos y de las instituciones acreditadas, estatales y privadas sin fines de lucro, en condiciones de cumplir con objetivos de bienestar social y mostrar altos índices de desempeño.
- La educación terciaria en Chile se destaca por el bajo nivel de financiamiento público. Hay fuertes razones, tanto de equidad como de calidad, para aumentar los fondos públicos para la educación terciaria y planificar progresivamente doblar la inversión en los próximos años.
- Se debe fortalecer la misión de servicio público de la educación superior y compensar las deficiencias del mercado; además, en ese contexto, deberían aumentarse los fondos públicos para investigación, particularmente en ciencias y tecnología, con el propósito y voluntad de contribuir a solucionar los problemas sociales del entorno.
- Es necesario afianzar que el marco de aseguramiento de la calidad sea efectivo para mejorar la calidad real, estimular la innovación y el mejoramiento continuos en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

En relación a estos desafíos, a la complejidad del actual sistema universitario chileno y a la importancia estratégica de sus funciones para el desarrollo del país, la ex-Ministra de Educación en una publicación reciente ¹⁵ expresó: *“Este gobierno ha asumido el compromiso de asegurar la igualdad de oportunidades para acceder y permanecer en la educación superior a todos los jóvenes con mérito, independiente de su origen, condición o institución a la que pertenezcan. Consideramos también nuestro deber diseñar un marco regulatorio y de fomento que, sin inhibir la diversidad del sistema ni afectar la autonomía de las instituciones que actualmente lo conforman, estimule en todas ellas el logro de la calidad y el cultivo de las distintas dimensiones que le son propias, y apoyar también la investigación de excelencia en todas las áreas del conocimiento, que permitan que Chile sea más próspero, más justo y participativo, valorando el aporte de la ciencia, de la tecnología y de la innovación en todos sus ámbitos, para el mejoramiento de las condiciones de vida de los chilenos y chilenas”*.

1.5 Formación de profesionales competentes

Una de las formas de responder a las nuevas demandas de la sociedad relacionadas con la necesidad de replantear los currículos universitarios, es la definición de *perfiles de egreso basados en competencias*. Con este objetivo, presentaremos algunas ideas y planteamientos de Zabalza (2003); Ayarza y González (2004); Kaluf (2004); Domínguez (2004); González y Wagennar: *Proyecto Tuning, Fases 1 y 2* (2003-2006), los textos publicados por la Universidad de Alicante, a través de la Serie: *Docencia Universitaria-EEES*, dirigida por M. Angeles Martínez (2005-2007), y Beneitone et al., *Tuning América Latina* (2007).

La Unión Europea ha propiciado la convergencia de la educación, a través del desarrollo de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que permitirá el reconocimiento de las titulaciones y asegurará una formación óptima de los estudiantes y su integración en un mercado laboral unificado y sin fronteras. Se pretende:

¹⁵ Mónica Jiménez, La Educación Superior y el Consejo de Rectores. *Diario El Mercurio*, Agosto 01 de 2009:D10.

- Establecer una Europa del conocimiento para favorecer el crecimiento social y la formación de ciudadanos.
- Incrementar la competitividad a escala internacional.
- Establecer un sistema educativo de calidad.

Según las palabras de Lopus y Llorens (2005:13), el principal objetivo del EEES es la legibilidad de los distintos sistemas universitarios europeos, entre sí y ante el resto de los países del mundo (competitividad internacional). Y esto pasa por un sistema *comprensible* (suplemento europeo al título), *comparable* (sistema europeo de créditos) y *flexible* (estructura cíclica, grado y postgrado). Los factores que intervienen en las líneas de actuación son:

- Los programas de movilidad de estudiantes (Sócrates/Erasmus).
- Las declaraciones de Sorbona (1998), Bolonia (1999), Salamanca (2000) y Barcelona (2000).

La construcción del EEES implica una profunda reestructuración de la docencia universitaria que afecta al diseño curricular, a las estrategias de aprendizaje y a los módulos de evaluación, entre otros aspectos. Para Hernández et al. (2006:615), “*en el marco del EEES se requieren procesos de enseñanza-aprendizaje centrados en la promoción de competencias y de estrategias que capaciten a los alumnos para un estudio y un aprendizaje autónomos*”. ¿Cómo lograrlo? Hernández expresa que es necesario promover en la universidad un *enfoque de gestión y desarrollo de aprendizaje permanente*, que permita a los estudiantes aprender a aprender, adaptarse a los cambios sociales, productivos, económicos y tecnológicos, y a transformar la realidad en la que están inmersos, pero para ello es necesario gestionar y desarrollar un nuevo quehacer pedagógico distinto al actual.

Cabe citar que el proceso de Bolonia se percibe en América Latina y el Caribe como una tendencia y no como un modelo acabado. Esta herencia de la cultura occidental que nos une, fue lo que llevó a los jefes de Estado y de Gobierno de la UE y de América Latina y el Caribe a declarar su interés en trabajar conjuntamente para crear, en analogía con el proceso europeo, lo que en mayo de 2002, la Declaración Política de la Reunión Cumbre denominó el *Espacio Común de Enseñanza Superior UEALC* (Malo, 2005:31).

1.5.1 Concepto de competencia

Entre los diversos especialistas hay controversia respecto al concepto de *competencia* y, aunque la definición del término no es un ejercicio simple, presentaremos diversas definiciones. La misma definición conlleva nociones tales como la concepción del modo de producción y transmisión del conocimiento, la relación educación-sociedad, de la misión y valores del sistema educativo, de las prácticas de enseñanza y evaluación de los docentes y las actividades y desempeño de los estudiantes.

Una declaración amplia del concepto de competencia ¹⁶ la define como “*las capacidades que todo ser humano necesita para resolver, de manera eficaz y autónoma, las situaciones de la vida*”. Se fundamentan en un saber profundo, no sólo saber qué y saber cómo, sino saber ser persona en un mundo complejo, cambiante y competitivo.

¹⁶ Wattiez, R. et al., Documentos sobre algunos aportes al concepto de competencias desde la perspectiva de América Latina. *Documento de Buenos Aires, A3*, Buenos Aires.

Otra definición ¹⁷ nos señala que las competencias son “*complejas capacidades integradas, en diversos grados, que la educación debe formar en los individuos para que puedan desempeñarse como sujetos responsables en diferentes situaciones y contextos de la vida social y personal, sabiendo ver, hacer, actuar y disfrutar convenientemente, evaluando alternativas, eligiendo las estrategias adecuadas y haciéndose cargo de las decisiones tomadas*”. Algunos educadores europeos han definido las competencias como “*capacidades individuales para realizar un conjunto de tareas o de operaciones y el principio de regulación por normas o estándares de calidad*”.

Zabalza (2003:70), establece que “*competencia es el conjunto de conocimientos y habilidades que los sujetos necesitamos para desarrollar algún tipo de actividad*”. Obviamente cada actividad suele exigir la presencia de un número variado de competencias que pueden posteriormente ser desglosadas en unidades más específicas en las que se especifican las tareas concretas que están incluidas en la competencia global. Así, cada competencia está formada por diversas unidades de competencias. Por ejemplo, en la competencia *evaluar* una de las unidades de competencias puede ser el *preparar los exámenes* o *corregir los exámenes*, etc.

El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES, 2000) define competencia como “*el conjunto de acciones que un estudiante realiza en un contexto particular y que cumplen con las exigencias del mismo*”.

Para Irigoien ¹⁸, competencia es “*un conjunto identificable de conocimientos, actitudes, valores y habilidades, relacionadas entre sí, que permiten desempeñarse satisfactoriamente en situaciones reales de trabajo, según estándares utilizados en el área ocupacional*”.

Según Kaluf (2004), la competencia es “*un saber hacer con conciencia; un saber en acción; un saber cuyo sentido inmediato no es describir la realidad sino modificarla; un saber el qué y también el cómo*”. Las competencias son, por tanto, propiedades de las personas en permanente modificación que deben resolver problemas concretos en situaciones de trabajo con importantes márgenes de incertidumbre y complejidad técnica.

Las competencias son diferentes en cada situación y momento. Se desarrollan a través de experiencias de aprendizaje en cuyo campo de conocimiento se integran tres tipos de saberes: conceptual (saber conocer), procedimental (saber hacer) y actitudinal (saber ser). Son aprendizajes integradores que involucran la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje (metacognición).

La educación que demanda hoy la sociedad, no es más la educación de los saberes, no es más la escuela que resuelve enseñando *cosas*. *En la actualidad se requiere formar profesionales competentes*; se necesita una educación que forme en competencias, lo que es más complejo que formar en saberes. Se requiere una formación que ponga a prueba la resolución de problemas concretos de la vida cotidiana. Alfabetizar para la sociedad del futuro implica enseñar a leer, escribir e incorporar el saber tecnológico. La tecnología, producto de la actividad humana, permite transformar la realidad aplicando los conocimientos (Kaluf, 2004:58). El problema no pasa por *reformular* sino por *transformar* el sentido de la educación tradicional. Hoy, los conocimientos socialmente útiles son las competencias que involucran saberes, habilidades y actitudes.

¹⁷ Cullen, C. “El debate epistemológico de fin de siglo y su incidencia en la determinación de las competencias científico tecnológicas en los diferentes niveles de la educación formal”. En *Novedades Educativas*, 1996, N° 62. Buenos Aires.

¹⁸ Irigoien, M. Presentación en el Seminario sobre Competencias Profesionales. Universidad de Magallanes, Puerto Natales, 2003.

Según Domínguez (2004:15), teniendo en cuenta estas aportaciones podríamos definir el término competencia desde una perspectiva integral de la siguiente forma: “*Aquella capacidad que debe adquirir una persona para facilitar su integración en el contexto sociolaboral, desde una perspectiva crítica y creativa de carácter constructivo, que le permita analizar, definir y aplicar estrategias de intervención que den solución a problemas concretos en un contexto determinado (saber, saber hacer y saber procesar y tomar decisiones) y los pueda transferir a otros problemas y contextos diferentes (saber ser, comunicarse y relacionarse, saber estar y saber transferir y aprender a aprender a desaprender)*”. Esta definición de competencia clave (sobre todo aprender a desaprender) hay que ubicarla en el contexto de la creación y generación de la sociedad del conocimiento y puede servirnos, a través de sus dimensiones, no sólo para definir el concepto multidimensional de competencia, sino también la evaluación y validación de la misma. Entendemos por saber *transferir o aprender a desaprender* la capacidad que tiene la persona para ubicarse en el medio, comunicarse con los demás (saber estar, convivir y ser) y desarrollar valores como la responsabilidad, la actitud crítica, la actitud constructiva, la flexibilidad y versatilidad para buscar nuevas alternativas y estrategias, aplicando en otros ámbitos lo aprendido, innovado y estableciendo propuestas de mejora (querer, poder, crear e innovar, etc.).

En el contexto de la Declaración de Bolonia (González y Wagenaar, 2003:71), la creación del Área de la Educación Europea responde a una serie de necesidades que conciernen a la sociedad europea y a la educación superior en particular: la profundización de la cooperación entre las instituciones de educación superior europeas, el aumento de la ventaja competitiva de Europa en lo que se refiere a educación superior y la necesidad de crear una atmósfera favorable a la libre movilidad de los profesionales. Además, se menciona el desarrollo de titulaciones comparables y comprensibles. El proyecto Tuning considera que las titulaciones llegarán a ser comparables y compatibles si el desempeño de los poseedores de dichos títulos es comparable y si sus perfiles académicos y profesionales también lo son. El mundo actual se caracteriza por sus cambios acelerados. Una serie de factores tales como la globalización, el impacto de las tecnologías de la información y comunicación, la administración del conocimiento hacen necesario un entorno educativo significativamente diferente. Cualquier reflexión sobre la futura evolución de la educación debe situarse en este contexto.

Para Tejada (2007:2), “*competencia es un conjunto d conocimientos, procedimientos y actitudes, coordinados e integrados, en el sentido que el individuo ha de saber hacer y saber estar para el ejercicio profesional*”. El dominio de los saberes le hace capaz de actuar con eficiencia en situaciones profesionales. Desde este punto de vista no sería diferenciable de capacidad, erigiéndose el proceso de capacitación clave para el logro de competencias. Pero una cosa es ser capaz y otra diferente es ser competente (Tejada y Navío, 2005:1).

En el paradigma enseñanza-aprendizaje se está produciendo un cambio en el cual los esfuerzos educativos se centran cada vez con mayor intensidad en el individuo que aprende. La *sociedad del conocimiento* es también una *sociedad del aprendizaje*. Esto supone el desplazamiento de una educación centrada en la enseñanza hacia una educación centrada en el aprendizaje. El interés en el desarrollo de las competencias en los programas educativos corresponde a un enfoque de la educación fundamentalmente centrado en el estudiante y su capacidad de aprender.

Beneitone et al. (2007:35), expresan que el modelo pedagógico que involucra la formación de profesionales competentes propone zanjarse las barreras entre la escuela y la vida cotidiana en la familia, el trabajo y la comunidad, estableciendo un hilo conductor entre el conocimiento cotidiano, académico y científico. Así, al fusionarlos, plantea la formación integral que abarca conocimientos

(capacidad cognoscitiva), habilidades (capacidad sensorio-motriz), destrezas, actitudes y valores. En otras palabras: saber, saber hacer en la vida y para la vida, saber ser, saber emprender, sin dejar de lado saber vivir en comunidad y saber trabajar en equipo.

El concepto de competencia, en educación, se presenta como una red conceptual amplia, que hace referencia a una formación integral del ciudadano, por medio de nuevos enfoques, como el aprendizaje significativo, en diversas áreas: cognoscitiva (saber), psicomotora (saber hacer, aptitudes) y afectiva (saber ser, actitudes y valores). En este sentido, la competencia no se puede reducir al simple desempeño laboral, tampoco a la sola apropiación de conocimientos para saber hacer, sino que abarca todo un conjunto de capacidades, que se desarrollan a través de procesos que conducen a la persona responsable a ser competente para realizar múltiples acciones (sociales, cognitivas, culturales, afectivas, laborales, productivas), por las cuales proyecta y evidencia su capacidad de resolver un problema dado, dentro de un contexto específico y cambiante. Así, la formación integral se va desarrollando poco a poco, por niveles de complejidad, en los diferentes tipos de competencias: básicas o fundamentales, genéricas o comunes, específicas o especializadas y laborales.

En el proyecto Tuning, el concepto de competencias presenta un enfoque integrador, considerando las capacidades como una dinámica combinación de atributos que juntos permiten un desempeño competente como parte de un producto final de un proceso educativo. La definición de competencia que da Tuning Europa (González y Wagenaar, 2006), es la siguiente: “*las competencias representan una combinación dinámica de conocimiento, comprensión, capacidades y habilidades*”. Las competencias y destrezas se entienden como *conocer y comprender* (conocimiento teórico de un campo académico, la capacidad de conocer y comprender), *saber como actuar* (la aplicación práctica y operativa del conocimiento a ciertas situaciones), *saber como ser* (los valores como parte integrante de la forma de percibir a los otros y vivir en un contexto social). *Las competencias representan una combinación de atributos (con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.*

A partir de estas definiciones se puede indicar que una competencia se puede caracterizar al menos por los siguientes elementos:

- La competencia se asocia a un conjunto durable de conocimientos (declarativos, procedimentales, contextuales). Es decir, refleja la estructura de los conocimientos.
- Los conocimientos involucrados se adaptan a la ejecución de las tareas y son necesarios para la resolución de problemas, los que a su vez están relacionados a situaciones de vida de los estudiantes.
- Las competencias son, en gran medida, de base cognitiva o intelectual.
- Las competencias no se pueden simular. Los criterios de éxito o logro imperantes hacen difícil mantener una falsa pretensión de competencia.
- Es frecuente que muchas competencias sean impersonales, es decir, sean relativamente independientes de la personalidad de quien las ejerce.

Las competencias se suelen confundir con objetivos, actitudes o habilidades. En virtud de ello se pueden hacer las siguientes distinciones:

a) *Competencias y objetivos.*

El concepto de competencia es más complejo y va más allá de los objetivos pedagógicos. Si bien la competencia coincide con los objetivos, en cuanto a que también describe el logro deseable de

formación en un programa o carrera, se distingue de éstos porque expresa la capacidad de una persona para actuar eficazmente en un conjunto de situaciones dadas y no sólo en términos de una aptitud para demostrar conocimientos o talentos.

b) *Competencias y actitudes.*

Una actitud es, por definición, una disposición personal permanente a actuar de determinada manera. Las actitudes admiten muchas variantes y es posible subdividirlas o separarlas de acuerdo a sus diferentes matices. En una actitud normalmente intervienen valores y otros elementos no simples de discernir. Una persona que siempre expresa rechazo a las negociaciones poco claras, es posible que se guíe por valores tales como la honestidad, transparencia y justicia. Para que estos valores se expresen como una actitud, se requieren, además, otros elementos como la motivación para actuar de acuerdo a ellos y los criterios para identificar situaciones atinentes a la citada actitud. No es factible adquirir actitudes relevantes en poco tiempo debido a que las actitudes demandan hábitos de larga formación. Esto hace que solo la convivencia en el trabajo, por un tiempo adecuado, permita constatar la realidad de ciertas actitudes. Las actitudes están muy relacionadas con la personalidad. Una actitud y un rasgo de personalidad pueden ser, en muchos casos, conceptos equivalentes.

c) *Competencias y habilidades.*

Una habilidad es considerada como la capacidad de realizar tareas intelectuales específicas, que pueden tener o no utilidad laboral en tareas determinadas. Algunas habilidades típicas son las de pensamiento sistémico, resolución de ciertos problemas matemáticos, el juego de ajedrez, etc.

1.5.2 Tipos de competencias

En la literatura se pueden distinguir varios tipos de competencias. Una primera agrupación puede estar dada en base a las áreas del conocimiento establecidas en el Informe Delors¹⁹. De acuerdo a ello, se podrían clasificar en *competencias de conocimientos generales* (saber conocer), *competencias de saberes técnicos* (saber hacer), *competencias relacionadas con actitudes personales* (saber ser) y *competencias sociales* (saber convivir). Por su parte, Irigoien (2003) plantea tres tipos de competencias: competencias *básicas* tales como la lecto-escritura y el razonamiento crítico; competencias *genéricas o transversales*, que son comunes para familias de instituciones y competencias, y las competencias *específicas o técnicas*.

Asimismo, Kaluf (2004:59) considera tres tipos de competencias similares:

a) *Competencias Básicas*

Destinadas a satisfacer las necesidades fundamentales del aprendizaje, incluyendo las actitudes, las aptitudes y los conocimientos para afrontar las tareas y las exigencias de la vida cotidiana. Entre éstas se pueden mencionar las capacidades para leer, escribir, realizar las operaciones aritméticas elementales, las destrezas racionales y las cualidades personales, incluyendo la responsabilidad y la autoestima. Son el piso o base que permite acceder y desarrollar las siguientes competencias y son las mínimas requeridas para participar activamente en la sociedad. La interrelación de estas competencias con los sistemas de educación formal es una problemática que dista mucho de estar resuelta. Para el desarrollo de estas competencias básicas la escuela se encuentra sin didáctica, evaluación, ni modelos de instituciones estructurados para su aplicación. Se expresan en un saber hacer. Es un conocimiento implícito en la misma actuación de la persona.

¹⁹ Delors, J. La educación encierra un tesoro, UNESCO, París 1996. Citado por C. Kaluf en *Reflexiones sobre competencias y educación*.

b) *Competencias Intermedias o Generativas*

Están relacionadas con el manejo de recursos, la capacidad de trabajo en equipo, concepción sistémica y uso de tecnologías. Sobre su adquisición no existe claridad ya que se las coloca en diversos planos formativos; sin embargo, el mayor consenso las sitúa en el ámbito que está entre la educación posbásica y la participación en el mundo del trabajo. La literatura muestra que estas competencias son más valoradas por los empleadores. Junto con esto, se constata que los jóvenes que ingresan al mercado laboral no cuentan con un desarrollo suficiente de dichas competencias²⁰.

c) *Competencias Laborales*

Son aquellas que definen la capacidad de una persona para desempeñar las actividades que componen una función laboral según los estándares y calidad esperados por el sector productivo. Estas competencias se adquieren en el trabajo e implican una integración de las competencias previas en la realización de una actividad productiva determinada. En otras palabras, la competencia laboral es la puesta en acción de las competencias básicas y genéricas en un ámbito productivo. Sólo pueden establecerse en un contexto laboral y ser evaluadas en función del desempeño en el trabajo. Se asocian a la capacidad real para lograr un objetivo o resultado ocupacional en un contexto dado.

1.5.3 Competencias de egreso

Las competencias de egreso no son iguales a las competencias profesionales, si bien son antecesoras de éstas. En efecto, la formación universitaria no sólo está ligada a la laboral sino que, como toda educación formal, debe preocuparse de la persona en su integridad, como un ser en desarrollo y como sujeto social. En este sentido, si bien las competencias laborales garantizan un determinado desempeño del profesional, no cubren el espectro completo de la formación del egresado, que incluye además la formación personal y social. En este contexto, la formación personal, la formación para la producción y el trabajo y la formación para vivir en sociedad pueden considerarse los tres ejes fundamentales de cualquier acto educativo que se realice en la educación superior en general y en la universidad en particular:

- a) La formación personal está asociada a la capacidad que pueda alcanzar el individuo para actuar en su mundo con autonomía, para crecer permanentemente a lo largo de la vida en el plano físico, intelectual y afectivo.
- b) La educación para la producción y el trabajo corresponde al conjunto de habilidades para desempeñarse en la generación de los bienes materiales o intangibles que requiere la sociedad. Por tanto, forman parte de este conjunto las capacidades tecnológicas, el desarrollo emprendedor, las habilidades intelectuales que requiere la producción moderna, los hábitos de cumplimiento y desempeño laboral y la capacidad para ser reflexivo y crítico frente a la práctica productiva, de manera de aprender constantemente de la experiencia, lo cual está asociado a un proceso de actualización permanente.
- c) La formación social está asociada al comportamiento en los diversos niveles de grupos o conglomerados humanos con los cuales debe interactuar la persona a lo largo de su vida. Estos van desde las funciones familiares y desempeño doméstico hasta los compromisos de participación social, de comportamiento solidario y de formación ciudadana y para la participación en la comunidad, pasando, por cierto, por las capacidades para el trabajo en grupo y la interacción con sus pares y con otros trabajadores en el proceso productivo.

²⁰ Brunner, J.J. *Competencias de empleabilidad. Revisión bibliográfica*. Santiago, 2000.

A pesar que estos tres ejes de la formación son relevantes, por lo general en la educación superior al definir las competencias de egreso, se tiende a priorizar las competencias laborales centradas en el eje de la educación para la producción; normalmente, para definir dichas competencias de egreso se parte de las competencias profesionales las que se establecen sobre la base de un análisis ocupacional.

1.5.4 Competencias genéricas y específicas

Beneitone et al. (2007:37) expresan que fomentar las competencias es el objeto de los programas educativos. Las competencias se forman en varias unidades del curso y son evaluadas en diferentes etapas. Pueden estar divididas en *competencias específicas* de un campo de estudio, es decir, relacionadas con un área de conocimiento y *competencias genéricas*, es decir, competencias comunes para diferentes cursos.

Las competencias genéricas identifican los elementos compartidos, comunes a cualquier carrera, tales como la capacidad de aprender, de tomar decisiones, de diseñar proyectos, habilidades interpersonales, etc. Estas se complementan con las competencias relacionadas con cada área de estudio, cruciales para cualquier título, y referidas a la especialidad propia de un campo de estudio. La enseñanza basada en competencias, puede aportar muchas ventajas a la educación, tales como:

- a) Identificar perfiles profesionales y académicos de las carreras y programas de estudio.
- b) Desarrollar un nuevo paradigma de educación, primordialmente centrada en el estudiante y encauzada hacia la gestión del conocimiento.
- c) Responder a las demandas crecientes de una sociedad de aprendizaje permanente y de una mayor flexibilidad en la organización del aprendizaje.
- d) Contribuir a la búsqueda de mayores niveles de empleabilidad y ciudadanía.
- e) Estimular acuerdos para la definición de un lenguaje común, que facilite el intercambio y el diálogo entre los diferentes grupos interesados.

Por otra parte, el diseño y desarrollo basado en competencias constituyen un modelo facilitador con múltiples beneficios para los diversos actores:

- *Para las instituciones de educación superior*
Impulsa la constitución de una universidad que ayuda a aprender constantemente y también enseña a desaprender; supone transparencia en la definición de objetivos; incorpora la pertinencia de los programas, como indicadores de calidad.
- *Para los docentes*
Motiva el perfeccionamiento pedagógico del cuerpo docente; ayuda a la elaboración de los objetivos, contenidos y formas de evaluación de los planes de estudio de las materias; permite un conocimiento y seguimiento permanente del estudiante para su mejor evaluación.
- *Para los estudiantes y graduados*
Permite acceder a un currículo derivado del contexto; posibilita el desempeño autónomo, el obrar con fundamento, interpretar situaciones, resolver problemas y realizar acciones innovadoras; implica la necesidad de desarrollar el pensamiento lógico, la capacidad de investigar, la comunicación verbal, la creatividad, la empatía y la conducta ética; prepara para la solución de problemas del mundo laboral; prioriza la capacidad de juzgar, que integra y supera la comprensión y el saber hacer.

- *Para los empleadores*
Conjuga los ideales formativos de la universidad con las demandas reales de la sociedad y del sector productivo; proporciona graduados capacitados en el manejo de las nuevas tecnologías.
- *Para los sistemas educativos*
Permite compatibilizar los planes de estudio independientemente de las mallas curriculares; trabaja sobre grados de desarrollo de las diferentes competencias pertinentes a un área de formación.
- *Para la sociedad*
Fomenta la habilidad para la participación ciudadana, ofreciendo a cada sujeto la capacidad para ser protagonista en la constitución de la sociedad civil.

La formación por competencias no está excluida de dificultades y riesgos; no es algo sencillo, porque genera resistencia al cambio, debido al conflicto de intereses particulares y por los múltiples enfoques de disciplinas diferentes. También es necesario recordar que el concepto de competencias ha sido frecuentemente asociado a un carácter utilitario y eficientista, a perspectivas conductistas de enseñanza programada y a la subordinación de la educación al sector productivo.

Cabe citar que el Proyecto Tuning-América Latina se inició a fines de 2004 y, la primera tarea, fue definir las competencias genéricas para América Latina. Para la elaboración de las mismas, se tomó como punto de referencia la lista de 30 competencias genéricas identificadas en Europa, así como los aportes realizados por varios participantes en el proyecto.

En la primera Reunión General del Proyecto, realizada en Buenos Aires en marzo de 2005, se acordó presentar un listado de *27 competencias genéricas* para las siguientes áreas temáticas: Administración de Empresas, Educación, Historia y Matemáticas, y se definió a quiénes consultar, a cuántos consultar y de qué forma hacerlo. Se comenzó la tarea con 62 universidades latinoamericanas y en un segundo momento, dada la repercusión que alcanzaron las actividades realizadas en el marco del proyecto y respondiendo a una demanda de los países latinoamericanos, se incorporaron 120 nuevas universidades en 8 áreas del conocimiento: Arquitectura, Derecho, Enfermería, Física, Geología, Ingeniería, Medicina y Química. En la primera fase, el listado de *competencias genéricas* acordadas para América Latina es el siguiente:

1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
3. Capacidad para organizar y planificar el tiempo
4. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
5. Responsabilidad social y compromiso ciudadano
6. Capacidad de comunicación oral y escrita
7. Capacidad de comunicación en un segundo idioma
8. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y comunicación
9. Capacidad de investigación
10. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
11. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedentes de fuentes diversas
12. Capacidad crítica y autocrítica
13. Capacidad para actuar en nuevas situaciones
14. Capacidad creativa
15. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
16. Capacidad para tomar decisiones
17. Capacidad de trabajo en equipo

18. Habilidades interpersonales
19. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
20. Compromiso con la preservación del medio ambiente
21. Compromiso con su medio social-cultural
22. Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad
23. Habilidad para trabajar en contextos internacionales
24. Habilidad para trabajar en forma autónoma
25. Capacidad para formular y gestionar proyectos
26. Compromiso ético
27. Compromiso con la calidad

Al comparar los listados elaborados por el proyecto europeo y el proyecto latinoamericano, se encuentra gran similitud en la definición de las competencias genéricas principales. Existen 22 *competencias convergentes*, fácilmente comparables, identificadas en ambos proyectos, las cuales, en el listado latinoamericano, se han precisado aun más en su definición. Existen 5 competencias del listado europeo que fueron reagrupadas y redefinidas en 2 competencias y, finalmente, se incorporaron 3 competencias nuevas: *responsabilidad social* y *compromiso ciudadano*, *compromiso con la preservación del medio ambiente* y *compromiso con su medio socio-cultural*. Tres competencias del proyecto europeo no fueron consideradas en la versión latinoamericana: *conocimiento de culturas y costumbres de otros países*, *iniciativa* y *espíritu emprendedor* y *motivación de logro*.

Las doce áreas temáticas citadas han sido objeto de intensas deliberaciones para llegar a un consenso sobre el tema de las competencias relativas a cada área. Al respecto y acorde con el propósito de esta investigación, nos interesa destacar las *competencias específicas del área de Ingeniería Civil*. El Ingeniero Civil se define como el profesional con un amplio manejo de las ciencias básicas y las ciencias de la ingeniería, que le permite proponer soluciones de ingeniería a problemas de infraestructura, ya sea vial, habitacional, hidráulica o sanitaria. El ingeniero civil debe estar preparado para diseñar, proyectar, planificar, gestionar y administrar los proyectos de implementación de dichas soluciones.

En América Latina, el grupo de trabajo de Ingeniería Civil identificó 19 *competencias específicas*, como fundamentales para la descripción de una Ingeniería Civil. Estas competencias representan lo esperado de un egresado en el nivel de grado (licenciatura):

1. Aplicar conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la ingeniería
2. Identificar, evaluar e implementar las tecnologías más apropiadas para su contexto
3. Crear, innovar y emprender para contribuir al desarrollo tecnológico
4. Concebir, analizar, proyectar y diseñar obras de ingeniería civil
5. Planificar y programar obras y servicios de ingeniería civil
6. Construir, supervisar, inspeccionar y evaluar obras de ingeniería civil
7. Operar, mantener y rehabilitar obras de ingeniería civil
8. Evaluar el impacto ambiental y social de las obras civiles
9. Modelar y simular sistemas y procesos de ingeniería civil
10. Dirigir y liderar recursos humanos
11. Administrar los recursos materiales y equipos
12. Comprender y asociar los conceptos legales, económicos y financieros para la toma de decisiones, gestión de proyectos y obras de ingeniería civil
13. Abstracción espacial y representación gráfica

14. Proponer soluciones que contribuyan al desarrollo sostenible
15. Prevenir y evaluar los riesgos en las obras de ingeniería civil
16. Manejar e interpretar información de campo
17. Utilizar tecnologías de la información, software y herramientas para la ingeniería civil
18. Interactuar con grupos multidisciplinarios y dar soluciones integrales de ingeniería civil
19. Emplear técnicas de control de calidad en los materiales y servicios de ingeniería civil

Con respecto a las competencias genéricas, el grupo de trabajo aceptó las 27 identificadas y validadas en la primera fase el proyecto Tuning América Latina, considerando como particularmente importantes para la Ingeniería Civil las siguientes:

1. Capacidad de abstracción análisis y síntesis
2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
3. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
4. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
5. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación
6. Capacidad para tomar decisiones
7. Capacidad de trabajo en equipo
8. Capacidad para formular y gestionar proyectos
9. Compromiso ético
10. Compromiso con la calidad

El proyecto apoyado por Tuning tiene un gran valor, en cuanto permite el conocimiento de las diferentes prácticas en el desarrollo de las titulaciones en cada país, estableciendo las bases para llegar a puntos de encuentro que faciliten la movilidad de las titulaciones otorgadas.

2 Procesos de enseñanza-aprendizaje en la Universidad

Es preciso entrar en el interior del aprender y el enseñar, y en su interacción, para comprender los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este párrafo, con tal finalidad, presentamos una síntesis de las teorías o enfoques teóricos referidos a los procesos de enseñanza-aprendizaje, planteados por diferentes autores: Bennett (1979, 1991); Saint-Pierre (1986, 1987); Carretero (1991); Marchesi y Martín (1998); Pozo (1999); Doménech (1999); Mayor (2003); Biggs (2005); Zabalza (1995, 2000); Shulman (1997, 2001); Estebaranz (1995, 2000b, 2002); Boggino (2006). El predominio de la psicología cognitiva y la psicología cultural hacen que se desplace el foco de interés desde la enseñanza hacia el aprendizaje, orientado por los objetivos de un sistema que se organiza con el fin de educar y de ofrecer oportunidades de aprendizaje de calidad para todos: aprender para saber, aprender para saber hacer, aprender para convivir, aprender para crear, aprender a aprender, aprender a ser (Delors, 1996; ap. Estebaranz, 2000b, Cap. III:13).

2.1 Nociones fundamentales

En todo proceso de enseñanza-aprendizaje hay cuatro realidades y cuatro conceptos implicados que se deben tener en presente continuamente: desarrollo, aprendizaje, enseñanza y currículo. Hay distintas formas de entender el aprendizaje: como un incremento del conocimiento y de las destrezas;

como memorización y dominio; como adquisición de hechos, conceptos, etc., que pueden ser retenidos y utilizados en la práctica; como un proceso interpretativo enfocado a la comprensión de la realidad; como un cambio de actitudes relativamente permanentes en el aprendiz, debido a su ejercitación, práctica, experimentación, etc., pero ninguna puede fundamentar un proceso de enseñanza.

La enseñanza consiste en crear las condiciones adecuadas para que se produzca el aprendizaje en el alumno. Al entrar ambas en interacción dinámica se produce el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para Smith (1960:230), *“la enseñanza es un sistema de acción que tiende a provocar el aprendizaje”* y, según Rogers (1976:102), *“enseñar es facilitar el aprendizaje, es permitir a cada uno encontrar respuestas constructivas, provisionales, movientes y dinámicas, a algunas de las inquietudes más profundas que preocupan al hombre hoy en día”*. Por su parte Saint-Pierre (1987:14-15), establece que *“la enseñanza es una relación humana educativa; es un conjunto de relaciones entre personas que tienen por objeto al hombre educable, es decir, apto para el desarrollo personal, al cambio, al progreso y que busca desarrollar las capacidades físicas, afectivas, intelectuales, sociales y morales necesarias para la utilización óptima de su potencial y la realización plena de sí”* y, respecto al aprendizaje, agrega *“es la adquisición de conocimientos, es el cambio de comportamiento de un sujeto en una situación dada; este cambio resulta de la experiencia y no puede atribuirse a un estado temporal”*.

Kolb (1984:38), define el aprendizaje como *“el proceso por el cual se crea el conocimiento por la transformación de la experiencia”*. Desde la concepción constructivista, Marchesi y Martín (1998:323), expresan que *“el aprendizaje es un proceso de modificación, ampliación y enriquecimiento de los esquemas de conocimiento del alumno, como consecuencia de la actividad mental que provoca la instrucción”*. Biggs (2005:15), citando a Schuell (1986), plantea que *“La enseñanza es una cuestión personal (...) Lo que hace el estudiante es, en realidad, más importante para determinar lo que aprende que lo que hace el profesor”*. Esta referencia implica un cambio en el centro de atención, de lo que hace el profesor a lo que hace el estudiante, quien, de esta manera, adquiere un protagonismo especial en su propio aprendizaje. El estudiante puede dirigir y reorientar su propio aprendizaje y si conoce los criterios de excelencia es capaz de estimular su propio nivel de desempeño. El aprendizaje comprende, en su mayor parte, metas complejas, por lo que debiera plantearse más directamente el rol que juega la evaluación de éstas. Al respecto, existe consenso que el aprendizaje tiene lugar cuando el alumno sabe lo que debe lograr, busca las estrategias (medios) para obtener este logro y puede estimar el progreso que implica la consecución del objetivo propiamente tal. En esta forma de concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumno adquiere un protagonismo en su propio proceso, sin excluir el del profesor, cuya manera de entender su actuación cambia en función del realce del sujeto activo que es el alumno en su propio aprendizaje, adquiriendo relevancia la noción de *aprender a aprender* (Navaridas, 1998:43). En palabras de Bennett (1991:35), *“el supuesto básico es que no existe relación directa entre las conductas docentes y los logros de los alumnos, ya que todos los efectos de la enseñanza sobre el aprendizaje son mediatizados por las actividades de los propios alumnos, es decir, las actividades de aprendizaje de los alumnos son cruciales para su aprendizaje”*. En particular, se considera que el factor determinante más importante para los logros en un tema dado es la *cantidad de tiempo* que un alumno pase involucrado activamente en él. El alumno se convierte en el foco central, y el profesor es el administrador de la atención y el tiempo de los alumnos en relación con los fines educativos del aula.

Los últimos trabajos e investigaciones realizadas en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje, nos muestran una ambigüedad conceptual a la que estamos sometidos en muchas ocasiones. Términos

muy relacionados como *estilo, estrategia, método y técnica*, son utilizados indistintamente como sinónimos o, con relativa frecuencia, de forma confusa. La multiplicidad de definiciones implica el riesgo de producir desorientación no sólo entre los estudiantes, sino también entre los docentes e investigadores. Con la finalidad de aclarar nuestro propio punto de vista y lograr una mayor comprensión sobre estos términos, presentamos algunas definiciones y posibles relaciones entre ellos.

Navaridas (1998:44), basándose en los trabajos de Keefe (1988), Alonso et al. (1994) y Fernández y Sarramona (1987), plantea que el concepto más amplio de los anteriormente enunciados, corresponde a los *estilos*, y expresa que “*cuando hablamos de estilos de aprendizaje nos referimos a los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje*” y, en relación a los estilos de enseñanza, ratifica la concepción de Bennett (1979): “*los estilos de enseñanza son la forma peculiar que tiene cada profesor de elaborar programas, aplicar el método, organizar la clase y relacionarse con los alumnos, es decir, el modo de llevar la clase*”. En general, puede decirse que el concepto de *estilo* se refiere a la “*predisposición que tiene una persona a adoptar una forma particular (relativamente estable) de afrontar una tarea de enseñanza y/o aprendizaje*”. Con respecto a la diferencia entre *estilo* y *estrategia*, Navaridas declara que *estrategia es la forma peculiar de proceder para abordar determinadas tareas de enseñanza y/o aprendizaje*. Etimológicamente, la palabra *estrategia* se refiere al arte de dirigir las operaciones militares. Según Sevillano (1995:4), ap. Navaridas (1998), “*las estrategias se relacionan con los objetivos que se pretenden lograr y con la planificación concreta. En el sentido amplio: manejo de los medios y/o métodos en orden a lograr un objetivo*”. Por lo tanto, según expresa Coll (1987:89), ap. Navaridas (1998), para lograr objetivos didácticos, la *estrategia* necesita de procedimientos más o menos complejos. Un *procedimiento*, a menudo denominado también “*regla, técnica, método, destreza o habilidad, es un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, dirigidas a la consecución de una meta*”.

Estos matices nos permiten considerar que una *estrategia* conlleva una planificación que puede incluir diferentes métodos y técnicas seleccionadas, organizadas y secuenciadas de forma coherente con los objetivos propuestos previamente.

Un *método*, etimológicamente, es un camino para llegar a un fin. En palabras de Soler et al. (1992:69), ap. Navaridas (1998:45), “*un método de enseñanza supone unos objetivos seleccionados, clasificados y secuenciados por medio de alguna estrategia conocida*”. Tal camino, que supone el “*método*”, puede realizarse a través de distintas actividades, que comportan cierto grado de variabilidad y su ejecución no garantiza la consecución de un resultado óptimo. En este caso se habla de un tipo de procedimiento abierto o heurístico que nos guía en las acciones que hay que seguir pero no garantiza la consecución del resultado. Así, “*se considera que un método no sólo supone una sucesión de acciones ordenadas, sino que estas acciones se consideran procedimientos más o menos complejos entre las que también encontramos las ya mencionadas técnica*” (Monereo, 1999:20).

El término *técnica* “*ha quedado reservado a los procedimientos de actuación concretos y particulares, asociados a las distintas fases del método científico*” (G. Pérez, 1998:224). De este modo, podemos definir las “*técnicas*” como unos procedimientos de actuación concretos que, realizando de forma correcta todas sus fases, pueden asegurarnos el éxito de la tarea.

Por otra parte, Buendía y Olmedo (2000:151), expresan que los términos *estrategias* y *estilos* de aprendizaje hacen referencia a dos aspectos diferentes del aprendizaje; no son sinónimos. “*Los procedimientos utilizados por el alumnado ante determinadas tareas educativas se identificarán como estrategias, mientras que la utilización reiterada de éstas serán reconocidas por estilos de*

aprendizaje". Los estilos se refieren a la persona, mientras que las estrategias están en función de la tarea. Las definiciones de estrategias de aprendizaje, aunque semejantes, se distinguen por la perspectiva desde la que se realizan. Para Weinstein y Underwood (1985), ap. Buendía y Olmedo, las estrategias son una serie de cogniciones o competencias necesarias, o a lo menos facilitadoras, para la codificación más efectiva; en cambio Derry (1986) identifica las estrategias de aprendizaje con los procedimientos o procesos de pensamiento que utilizamos las personas con objeto de adquirir nuevos conocimientos. Weinstein y Mayer (1986), ap. Buendía y Olmedo (2000:152), definen las estrategias de aprendizaje como conductas y pensamientos que activa el alumno con el fin de realizar eficazmente el proceso de codificación del material de aprendizaje. Estos autores las entienden como *técnicas* utilizadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, determinadas por elementos como características del profesor, características del que aprende, la determinación de los resultados.

Para Buendía y Olmedo (2000), los *estilos de aprendizaje* pueden ser considerados como una estructura, como un proceso o ambas cosas a la vez. Como estructura, el estilo es algo relativamente estable, pero como proceso es algo en continuo cambio, de tal manera que su estructura se verá constantemente modificada por los acontecimientos propios del contexto en el que esté inmerso. El estudiante adopta un estilo según las necesidades que el curso, el profesor, la materia, etc., le están demandando. Es, por tanto, un mecanismo de ayuda, a través del cual alumnos y profesores conocen sus preferencias, y es este conocimiento el que proporciona un incremento de la eficacia de sus aprendizajes.

Monereo y Castelló (1998:41), aseveran que las *técnicas de aprendizaje* son útiles y necesarias para *aprender a aprender*. Estas permiten organizar la información, seleccionar los conceptos relevantes o establecer relaciones entre diferentes partes de una información. Por consiguiente, permiten gestionar y procesar la información que se debe aprender y tender un puente entre esta nueva información y lo que los estudiantes ya saben. Las técnicas de aprendizaje forman parte de los contenidos procedimentales y, consecuentemente, deberían incluirse como contenidos que se deben enseñar dentro de las diferentes secuencias didácticas. Estos autores definen la *estrategia de aprendizaje* como "*un proceso de toma de decisiones, consciente e intencional, acerca de qué conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales poner en marcha para conseguir un objetivo de aprendizaje en un contexto definido por unas condiciones específicas*". El *contexto* es la representación mental que tienen profesores y alumnos del sentido y significado de las actividades que se realizan en el aula. Ese contexto se construye día a día a través de la interacción entre el profesor (sus concepciones, intereses, preferencias, actitudes, estilo, etc.), los contenidos que enseña (organización, dificultad, vinculaciones con otros contenidos) y sus alumnos (sus concepciones, intereses, conocimientos y experiencias, relacione, actitudes, etc.). La forma en que los profesores presentan los contenidos en clases y la manera de evaluar los conocimientos de sus alumnos son dos aspectos que influyen decididamente en la manera de estudiar y aprender de los alumnos. La motivación del profesor aumenta al percibir que los logros y progresos de sus alumnos se deben, en gran medida, a su actuación docente, basada en una programación cuidadosa y propositiva de los contenidos de estudio.

Por último, para terminar con esta larga polémica conceptual, consideramos importante resaltar que el verdadero problema que presentamos no debe ser tanto el de definir la estrategia en un nivel superior o inferior al método, sino, más bien, el de la búsqueda de aquellas formas de trabajo que mejor conecten con las necesidades y estilos de aprendizaje del alumnado, con el propósito claro de mejorar la calidad educativa (Navaridas, 1998:45).

Al referirse a la interacción entre el aprendizaje y la enseñanza, Saint-Pierre (1987:16), plantea que el proceso de enseñanza-aprendizaje es más que la simple yuxtaposición de la actividad de enseñanza y de la actividad de aprendizaje, es su integración total, o su fusión, en un todo muy complejo, pues exige conocer bien la materia de enseñanza y, a su vez, saber como aprenden los estudiantes cuyo aprendizaje se ha de guiar, además de manejar adecuadamente los recursos de enseñanza. Expresa que *“el proceso de enseñanza-aprendizaje es una serie progresiva e interdependiente de componentes o variables y de acontecimientos organizados con el fin de contribuir, mediante una intervención denominada educativa, a la enseñanza, a un cambio, a un desarrollo denominado aprendizaje. Y, agrega “una situación de enseñanza-aprendizaje es el conjunto de componentes y circunstancias en las que, en un momento dado, se efectúa el proceso de enseñanza-aprendizaje”.* Respecto a esta “situación”, Monereo y Castelló (1998:41) complementan la cita de Saint-Pierre, declarando que las situaciones de enseñanza-aprendizaje deben favorecer el análisis sobre cuándo, cómo y porqué se utiliza una determinada técnica, para que realmente podamos considerar que estamos enseñando estrategias de aprendizaje. El factor relevante que verdaderamente permite a los estudiantes adquirir estrategias de aprendizaje y aprender a aprender es la forma en que se desarrollan las secuencias de enseñanza-aprendizaje. Y, agregan, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje tenga éxito es necesario que:

- la estrategia se enseñe a partir de un contenido y en el seno de las programaciones didácticas habituales,
- en clases se favorezca el diálogo y la reflexión en voz alta, de manera que puedan analizarse las razones o condiciones por las cuales los alumnos decidan actuar de uno u otro modo,
- los profesores prediquen con el ejemplo, actuando como estrategas, tanto en el momento de aprender un contenido que luego deberán enseñar, como durante su función docente, planificando, regulando y evaluando su conducta en clases.

Por otra parte, Chadwick y Rivera (1991:106), plantean que aunque cualquier evento puede constituirse en una situación de aprendizaje, no siempre es de enseñanza-aprendizaje. Una situación de enseñanza-aprendizaje implica un esfuerzo directo por parte de una institución o de una persona para que otra persona aprenda.

¿Cómo se pueden caracterizar los componentes de una situación de enseñanza-aprendizaje?

- Toda situación de enseñanza-aprendizaje supone la existencia de un objetivo claramente definido, que es estructurante de la situación, y una forma de presentación.
- Toda situación de enseñanza-aprendizaje supone la existencia de un medio o conjunto de medios (profesor, una actividad, un libro, una experiencia, etc.) que permiten el aprendizaje.
- Además, debe existir un ambiente favorable, y
- Un elemento integrador, que aglutine todos los elementos anteriores.

En relación a la integración enseñanza-aprendizaje, Zabalza (2002:115), expresa que *“el principal desastre didáctico ocurrido en la enseñanza (y no solamente en la universitaria) ha sido independizar el proceso de enseñar y el de aprender. De ello se ha derivado la nefasta distribución de funciones: al profesor le corresponde la enseñanza y al alumno el aprendizaje. Situados en esa dicotomía no es posible que las cosas funcionen bien. Los profesores se desentienden de cómo los alumnos aprenden y achacan sus fracasos a falta de capacidad, interés o conocimientos. Los alumnos se ven abocados a llevar a cabo un proceso de aprendizaje desacompañados y dejados a sus propias fuerzas y estilos de trabajo. Algunos lo logran, desde luego, pero muchos, pese a su interés y esfuerzo, fracasan en el intento o rutinizan su aprendizaje”.*

Por otra parte, la enseñanza y el currículo son dos fuerzas poderosas para ayudar al desarrollo personal y social (Estebaranz, 2000b, Cap. III:4-5). Hoy se pone más énfasis en el poder de la enseñanza para provocar el aprendizaje y el desarrollo. Si se asocia el *desarrollo* al cambio que se produce por el crecimiento biológico y el *aprendizaje* al cambio duradero en el conocimiento y las destrezas, resultados de la experiencia, se produce un enlace entre aprendizaje y desarrollo: el cambio en la manera de pensar y actuar debido a factores internos y a la relación del hombre con el medio que supone la experiencia. Si tales experiencias son provocadas en el momento oportuno, con la riqueza y potencial de orientación positiva en múltiples direcciones, nos encontramos ante la enseñanza. En palabras de Estebaranz, “*la enseñanza es el conjunto de situaciones que enriquecen intencionalmente la vida humana y provocan un desarrollo social que iguala las posibilidades de una vida mejor para todos*”.

Establecer lo que deben aprender los estudiantes en amplios períodos de tiempo es una tarea importante del *currículo*. Los profesores necesitan evaluar constantemente el estado de desarrollo de los estudiantes y su conocimiento sobre un problema particular para poder enseñarlo. Hay aprendizajes complejos que no se producen a menos que se organicen contextos específicos en los que se enseñe lo que se debe aprender. Guarro (1998:921) señala que con el propósito que el alumnado se sienta motivado y participe activamente en su proceso formativo, es imprescindible que lo que pretendemos enseñarle le resulte significativo. Que sea capaz de tener una visión global de lo que aprende y de ir integrando paulatinamente lo que va aprendiendo; particularmente, plantea que “*el tipo de currículo que le ofrecemos reúne todas las características que impiden que se produzca esa apropiación. La excesiva fragmentación con que le presentamos el conocimiento y el desajuste entre el tiempo necesario y el real para desarrollar un adecuado proceso de enseñanza, está favoreciendo un proceso más memorístico que significativo*”. La posibilidad de establecer relaciones significativas por parte del alumno depende también del grado en que el docente ayude a recuperar lo que ya posee, señalando los aspectos fundamentales de los contenidos que trabaja y trate de generar conflictos cognitivos, abriendo la pregunta y la duda, a la vez que ponga en jaque la certeza de lo ya conocido (Boggino, 2006:12).

¿Cómo caracterizan la enseñanza y el aprendizaje los diferentes enfoques y estudios?

Las diferentes perspectivas en el enfoque de la enseñanza-aprendizaje se basan en diferentes interpretaciones e investigaciones de distinta índole (Estebaranz, 2000b, Cap. III).

a) *La enseñanza como transmisión cultural*

Esta concepción reconoce el conocimiento humano como un hecho que puede ser acumulado y transmitido de generación en generación. La enseñanza se entiende como una acción mediadora entre el conocimiento público y el conocimiento privado. Entre el conocimiento científico que describe la realidad y facilita al hombre su entendimiento y su actuación en ella, y que se organiza como disciplinas que ofrecen la descripción de un aspecto de la realidad, y el aprendizaje de este conocimiento elaborado y compartido, y aceptado se supone, por cada individuo.

La función de la institución y del profesor es la transmisión de ese conocimiento en la forma de estructuración disciplinar. Un problema que ha surgido en este enfoque es la dificultad de atraer y mantener el interés del estudiante, aunque la psicología del aprendizaje plantea que el mayor problema es la falta de correspondencia entre el conocimiento que se ofrece y el conocimiento que posee el alumno para poder construir sobre su estructura. Sin conocimiento previo sólo se puede adquirir un aprendizaje superficial y fragmentado de la cultura que se le proporciona.

b) *La enseñanza como entrenamiento de habilidades*

Este enfoque se basa en los resultados de la investigación sobre el aprendizaje desde el paradigma conductista, es decir, el aprendizaje es un cambio en la conducta como resultado de la experiencia y la enseñanza se concibe como la creación de un ambiente cuyas componentes son estímulos, conductas y refuerzos, cuya responsabilidad es la del profesor. Se supone que la enseñanza debe facilitar la integración del hombre en la sociedad por la capacitación para el trabajo y, por consiguiente, este debe ser el primer objetivo de la enseñanza. No importa el contenido y tampoco el contexto, porque las capacidades hacen al hombre *capaz* de adaptarse y solucionar cualquier situación.

El aprendizaje conduce al dominio de destrezas instrumentales, solución de problemas, planificación, reflexión, revisión, evaluación y comprensión. La enseñanza es un proceso instructivo: el profesor enseña y el alumno aprende. El problema en este enfoque es la separación entre destrezas y propósitos, ya que la institución es un mundo distinto al real; las destrezas que se aprenden tienen poca aplicación en contextos reales.

El profesor es un técnico preparado para el desempeño de las destrezas fundamentales de la enseñanza. Kyriacou (1991) define las destrezas principales de la enseñanza efectiva, basándose en la enseñanza eficaz (Rosenshine y Stevens, 1997):

- Planificación y preparación. Selección de objetivos educativos y resultados de aprendizaje que se deben lograr en una lección y la forma de lograrlos.
- Presentación de la lección. Forma de implicar con éxito a los alumnos en las experiencias de aprendizaje previstas.
- Gestión de la lección. Destreza implicada en la dirección y organización de las actividades de aprendizajes, manteniendo la atención de los alumnos, el interés y la implicación.
- Gestión y control del clima de clase. Destrezas implicadas en establecer y mantener actitudes positivas y la motivación de los alumnos hacia la lección.
- Evaluar el progreso de los alumnos. Las destrezas se refieren a lo formativo (favorecer el desarrollo futuro de los alumnos) como a lo sumativo (registrar lo que van realizando y logrando).
- Reflexión y evaluación. Analizar lo que está ocurriendo en la práctica para mejorar la práctica futura.

c) *El enfoque cognitivo: El constructivismo*

Los estudios psicológicos en las últimas décadas son de tipo cognitivista y, conforme a ello, no hay una clara distinción entre pensamiento y aprendizaje, porque se concibe que el proceso mental está motivado por la necesidad de dar sentido a la experiencia. Las investigaciones sobre el desarrollo, el cambio conceptual y el procesamiento de la información dan más importancia al sujeto que aprende, a sus estructuras y su actividad mental durante el aprendizaje. Algunas explicaciones se centran más en la actividad del que aprende y otras son más didácticas, es decir, se preocupan más por la actividad y funciones de los profesores. En la concepción de Boggino (2006:10), el constructivismo se basa en la tesis de que el estudiante construye su propio conocimiento, desplegando complejos procesos internos favorecidos, estimulados y guiados por el profesor, con la finalidad de producir un cambio en el estudiante, y *“construir conocimiento conlleva un largo y laborioso proceso que supone sucesivas resignificaciones de los saberes previos y ello conduce, necesariamente, a realizar tareas de forma incorrecta con respecto al*

resultado final; pero el error del alumno no siempre supone falta de comprensión, sino que puede constituir la respuesta más adecuada según sus reales posibilidades de aprender en ese momento del proceso de aprendizaje". La aceptación de que el aprendizaje es fruto de un activo proceso de resignificación que realiza el alumno, abre la posibilidad a otro modo de pensar las estrategias didácticas enmarcadas en la enseñanza transmisiva.

La concepción constructivista del proceso de enseñanza-aprendizaje no se identifica con ninguna teoría en concreto, sino que surge de aportaciones de diferentes enfoques teóricos ensamblados unos con otros.

d) *La orientación sociocultural: El constructivismo social*

El enfoque constructivista ha sido muy criticado y superado por otras teorías cognitivas del aprendizaje. En opinión de Avendaño (2006), frente a la amplitud cognitiva que posibilitan los medios y el consecuente desarrollo del juicio crítico, es posible rescatar los aportes de cuatro pensadores fundamentales en el momento de diseñar estrategias didácticas: de Piaget, nos apropiamos de la idea del *docente como facilitador*, en tanto es el alumno quien aprende, gracias a cómo actúa sobre los objetos de conocimiento; de Vygotsky, la idea del *docente como mediador*, que proporciona al alumno diferentes caminos para llegar a internalizar los saberes; de Bruner, la idea de *docente como comunicador*, lo que requiere capacidad comunicativa, negociando cuándo y dónde deben asignarse significados convencionales y en qué situaciones esos significados son apropiados; de Ausubel, la concepción de *aprendizaje significativo*, como la posibilidad de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios entre lo que hay que aprender y lo que ya se sabe, lo que se encuentra en la estructura cognitiva de la persona que aprende mediante la actualización de esquemas de conocimiento pertinentes para la situación de que se trate. Con todo, es necesario volver a la idea de construir una visión del aprendizaje y del desarrollo y de su relación con la enseñanza y el currículo.

¿Qué hemos aprendido de los diferentes enfoques y estudios sobre la enseñanza y el aprendizaje?

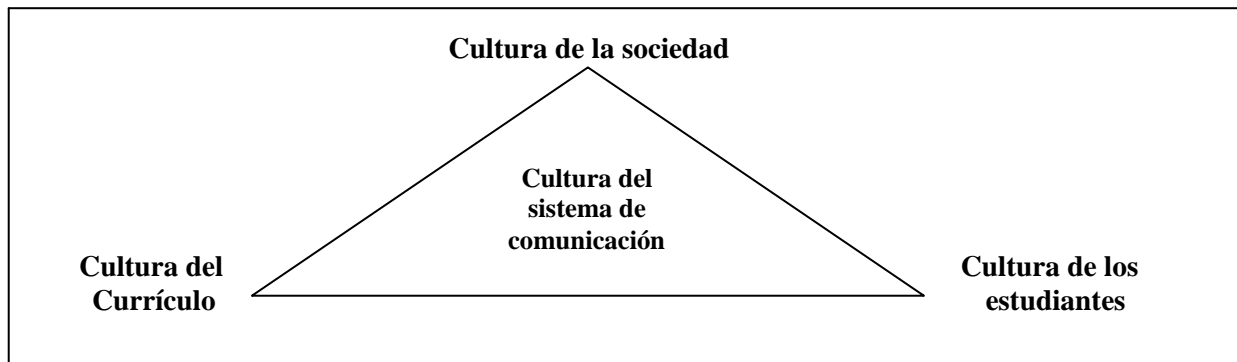
Debemos ofrecer a las jóvenes generaciones la cultura y la ciencia en el estado actual de conocimiento o desarrollo. Pero los estudiantes pueden colaborar en la construcción del conocimiento, aprendiendo mientras trabajan en contextos de elaboración de conocimiento, tal como han señalado los enfoques constructivistas-sociales.

Vygotski (1993), en Estebananz (2000b, Cap. III:16), da importancia a la mediación social, a la *enseñanza y aprendizaje mediados*. Considera que el hombre no se limita a responder a estímulos sino que actúa sobre ellos transformándolos. Basa su psicología en la actividad, considerada como un proceso de transformación del medio a través del uso de instrumentos. La cultura proporciona al hombre las herramientas necesarias para modificar su entorno, adaptándose activamente a él y, además, le proporciona los sistemas de signos que median en las acciones humanas y, de ellos, el más usado es el lenguaje hablado. Los sistemas de signos o símbolos corresponden a significados, por tanto están constituidos por conceptos y estructuras organizadas de conceptos. El conocimiento empieza siendo siempre objeto de intercambio social, es decir, comienza en un proceso interpersonal para llegar a internalizarse o hacerse intrapersonal. No hay conocimiento o desarrollo sin aprendizaje, ni aprendizaje sin conocimiento previo; ambos procesos son interdependientes, aunque el aprendizaje precede al conocimiento.

La teoría de la *cognición situada* y *aprendizaje situado* surge como una crítica a la teoría constructivista de Piaget. Se ha caracterizado como una reacción al poco énfasis que se le dio al afecto, el contexto, la cultura y la historia, y que se puede entender, según De Corte et al. (1996), ap. Estebaranz (2000b, Cap. III:22), como un avance “*desde la concentración en el individuo a la preocupación por los factores sociales y culturales; desde el conocimiento frío al conocimiento caliente (sentido, vivido); desde el laboratorio a la clase como campo de investigación y desde un enfoque técnico a las metodologías fundamentales humanísticamente y realizadas con un enfoque interpretativo*”. El pensamiento y el aprendizaje no son actividades de la mente en el aislamiento, sino que son parte de la interacción social visible entre los miembros de una comunidad. En la cognición situada es preciso tener en cuenta la implicación de otras personas, las formas de estructura y significados de una cultura dentro de los que ocurre una cognición y los instrumentos y prácticas implicados en una actividad. Configurar un proceso de aprendizaje implica configurar la naturaleza de la comunidad en la que ocurre y crear una nueva cultura de la clase. El proceso de enseñanza-aprendizaje está íntimamente relacionado con el contexto interno y externo al aula.

La mediación cultural se relaciona con el análisis de la clase centrado en el lenguaje, *artefacto cultural*, que consiste en una serie de discursos que integran conceptos, formas de pensar, actuar y valorar, que definen las diferentes áreas del currículo. La enseñanza es una situación cultural; está estructurada por la tecnología, las lecturas y las conversaciones. De esta manera nos encontramos con cuatro culturas relacionadas con la enseñanza: La cultura del sistema de comunicación (profesores o tecnologías de la información y comunicación en el aprendizaje a distancia), la cultura de los estudiantes, la cultura de las materias de enseñanza y del currículo y la cultura de la sociedad. Las relaciones entre estas cuatro culturas son las estructuras básicas de la comunicación, que Bertrand (1994:6) representa de la siguiente manera:

Figura 1
Culturas en la clase



Fuente: Bertrand, 1994, ap. Estebaranz, 2000b, Cap. III:27

El análisis de los procesos de enseñanza-aprendizaje no es el único camino para fundamentar los roles del profesor, quien debe diversificar sus roles en función de las necesidades del aprendizaje. En opinión de Estebaranz (2000, Cap. III:37), es factible generalizar la visión del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas (De Corte, 1995), a cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje eficaz y reconocerlo por las siguientes cualidades:

- *El aprendizaje es un proceso constructivo.* Los sujetos son activos y construyen sus propios conocimientos y habilidades en función de sus motivos, intenciones, interpretaciones, experiencias, sentimientos, conocimientos y habilidades.
- *El aprendizaje es un proceso acumulativo.* El conocimiento previo desempeña un papel importante en el proceso de construcción de cualquier aprendizaje. La significación depende en gran medida de las estructuras previas con las que se relaciona el nuevo conocimiento.
- *El aprendizaje es un proceso autorregulado.* El control de estrategias y la dirección en función de las metas propuestas por el mismo sujeto dan sentido y efectividad al proceso de aprendizaje.
- *El aprendizaje es un proceso situado.* Se produce en la interacción con agentes sociales y por la participación en actividades y prácticas de determinados contextos culturales.
- *El aprendizaje es un proceso cooperativo.* Las construcciones individuales dependen en gran medida de la comunicación y de la posibilidad de compartir experiencias y significados con otros compañeros (el aprendizaje se realiza a través de la interacción entre compañeros) y con los profesores durante la situación de enseñanza-aprendizaje. El trabajo cooperativo se refiere a una modalidad de organización social del aula en la que los alumnos tienen que colaborar entre sí para lograr realizar la tarea de aprendizaje.
- *El aprendizaje es un proceso propio de cada individuo* y radicalmente diferente en sus características y en sus resultados al de otros individuos con los que se interacciona.
- *El aprendizaje es un proceso facilitado por el profesor y por la institución educativa en su conjunto,* en cuanto creadores y mantenedores de un ambiente rico en estímulos, en apoyo, en cooperación y en reconocimiento práctico de las diferencias individuales, sociales y culturales de los grupos a los que se educa.

Pero sobre todo, los distintos enfoques y estudios sobre la enseñanza y el aprendizaje nos presentan conocimiento o desarrollo referido a los distintos objetivos de aprendizaje y los métodos más apropiados para lograr tales objetivos:

a) *Enseñar para comprender*

Sin comprensión no hay aprendizaje significativo. Y no hay posibilidad de hacer uso del aprendizaje. Por esta razón, el primer objetivo de la enseñanza debe ser enseñar para la comprensión o para un aprendizaje profundo.

En el enfoque constructivista, comprender algo depende de la información que se tenga sobre ello, pero no basta con tener alguna información, sino que hace falta relacionarla con otras informaciones y aplicarla a casos particulares. Los conceptos que se comprenden son los que resultan de establecer relaciones durante el aprendizaje con el conocimiento previo. Hay que probar las ideas y comprobarlas o refutarlas, en función de la posibilidad de explicar fenómenos o no. Las ideas que emergen en cada experiencia de aprendizaje ayudan a encontrar nuevas ideas que posteriormente serán la base para comprender otras experiencias y construir nuevas ideas. Una consecuencia importante de esta concepción es que cada nuevo concepto que se aprende prepara la experiencia de cada individuo. Si cambia la experiencia las ideas pueden cambiar, y si cada situación es resuelta por el estudiante a través de su razonamiento, entonces cada nueva idea o versión de una idea llega a ser *propiedad* del estudiante y podrá ser usada por él en otras circunstancias porque ha *dado sentido* a las ideas.

Comprender supone cambios en el pensamiento. Todas las teorías definen el aprendizaje como un cambio, ya sea cuantitativo, como consecuencia de la práctica acumulada bajo ciertas condiciones, o cualitativo, producido en la organización de las estructuras cognitivas como consecuencia de la

interacción entre esas estructuras y los objetos a que se aplican. Es preciso relacionar ambos tipos de cambios. La investigación sobre qué factores influyen en el inicio del cambio conceptual es de gran interés para la enseñanza. ¿Qué supone el cambio conceptual? Esencialmente la transformación del conocimiento por parte del estudiante, provocada por los nuevos datos y conceptos, la reflexión sobre el conocimiento y las presiones sociales. Los procesos cognitivos median entre las acciones de enseñanza y aprendizaje previstas por el profesor y el resultado final logrado por el estudiante. El aprendizaje ocurre porque existe un proceso cognitivo personal, en el que los estudiantes construyen activamente su conocimiento. La cuestión fundamental es que los estudiantes den sentido a lo que aprenden.

¿Qué factores influyen en el cambio conceptual? Fundamentalmente el conocimiento previo, las características de la nueva información, las estrategias de procesamiento de la información usadas por los estudiantes y las condiciones de enseñanza.

b) *Enseñar para aprender a usar la capacidad de pensar*

El cambio conceptual ocurre a la vez que se van produciendo cambios en la conciencia o en el conocimiento del propio conocimiento, pero no ocurre siempre o los teóricos no lo entienden de la misma forma. Una posición es la de quienes consideran que los estudiantes cambian sus ideas pero no son conscientes del cambio por que no ven las relaciones entre la teoría y los datos; otros, consideran que los que aprenden son conscientes de que hay dos teorías y eligen una para explicar los datos, a través de un proceso de autorreflexión y, una tercera posición, es la de quienes entienden que se da un proceso paralelo desde la falta de conocimiento del propio conocimiento hasta la conciencia de los principios y estrategias que controlan el propio pensamiento.

Nuthall (1997), basándose en que el proceso sociocultural y las estructuras sociales y curriculares son los principales determinantes del desarrollo cognitivo, considera que en el aula se pueden crear asociaciones entre lo que los estudiantes ya conocen y lo nuevo, a través del habla, pero también se elabora el conocimiento y se pueden encontrar las implicaciones y aplicaciones, así como también controlar la validez, coherencia y consistencia del conocimiento adquirido, y aprender a controlarlo.

En la concepción de Baird (1998), las escuelas, normalmente, pretenden conseguir objetivos tales como preparar a los estudiantes para ser conscientes, responsables y capaces de actuar en forma independiente. Esto es lo que se entiende por *metacognición: ser consciente de los objetivos y propósitos del propio aprendizaje; conocer si se dispone o se ha adquirido el aprendizaje necesario, y controlar las propias actividades de aprendizaje*. Sin embargo, hay una diferencia entre lo que la institución quiere lograr de la educación y lo que hace para ello. Quizá porque también cada profesor necesite desarrollar su metacognición: ser consciente de los propósitos y objetivos que se están trabajando en la práctica, saber más sobre la naturaleza de la enseñanza eficaz y controlar en forma más efectiva la enseñanza, o ser capaz de tomar decisiones más efectivas. Pero esto supone más aprendizaje, que puede adquirirse mediante la reflexión colaborativa sobre las prácticas de enseñanza. Para que los profesores desarrollen su metacognición, Baird propone un modelo secuencial:

- Estimular las preguntas sobre los objetivos. ¿Qué estoy haciendo? ¿Por qué hago esto? ¿Qué se sabe sobre este tema? ¿Qué me queda aun por hacer?
- Foco sobre una conducta de aprendizaje positiva. La autorregulación supone que los profesores desafían a los estudiantes a demostrar las conductas de buen aprendizaje y acrecentar la metacognición. Si los estudiantes sienten que la tarea es un desafío aprenderán activamente. El

desafío forma parte de una síntesis de enfoque sobre el aprendizaje, sobre el progreso y sobre el logro.

Para Baird (1998:164), es importante que el profesor pueda diagnosticar adecuadamente las percepciones de cada estudiante sobre la tarea para mejorar la enseñanza. Interesa la percepción sobre la cantidad y dificultad de la tarea a realizar. Un aspecto importante de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje es que los estudiantes sientan que comparten la aventura de estar trabajando para descubrir algo.

El aporte de Linn (1998), ap. Estebaranz (2000b, Cap. III:66), es integrar el conocimiento sobre enseñanza y aprendizaje para avanzar y, por lo tanto, utilizar el apoyo individual de diversas formas al estudiante, también a través del trabajo de grupo, utilizando las nuevas tecnologías.

c) *Enseñar para la transferencia del aprendizaje*

La transferencia del aprendizaje es un gran objetivo de la educación y, a su vez, un gran problema de la psicología del aprendizaje, tanto en el conductismo como en el cognitvismo. Un primer modelo definía la transferencia como la aplicación directa de conocimiento aprendido a nuevos problemas o a una nueva situación. En la teoría de procesamiento de la información se supone que hay un núcleo de conocimiento y destrezas cognitivas que se aprenden y son independientes del contexto de aprendizaje y de la intención con la que se aprendieron. Por ello, la transferencia a una nueva situación ocurre cuando el individuo ha desarrollado una representación abstracta del conocimiento que puede ser aplicado a nuevas situaciones.

En la investigación cognitiva se distinguen varios tipos de conocimientos: *conocer algo*, o conocimiento replicativo; *conocer cómo*, o conocimiento aplicativo y *conocer con*, lo que implica que la gente también conoce con los conceptos y la experiencia previamente aprendidos. *El aprendizaje ilumina la situación aunque no reproduzca otra situación*. El *conocer con*, se adquiere por un mecanismo asociativo, que incluye la activación de relaciones no lógicas entre situaciones, y por un mecanismo que implica la función interpretativa, diferente del conocimiento replicativo y aplicativo; es tácito y puede no recordarse sino en su forma de estructura. *La transferencia se identifica con calidad del aprendizaje* cuando se valora el aprendizaje a largo plazo más que referirse a un tipo particular de experiencia de aprendizaje.

Cole (1999), en Estebaranz (2000b, Cap. III:70), afirma que la *transferencia* es una metáfora que entiende el traspaso de conocimiento de tarea a tarea y que normalmente se ha entendido como un aspecto del aprendizaje aislado de los otros. Hay que distinguir la transferencia entre tareas, en amplias formas de organización social, y la transferencia intencional de la no intencional.

d) *Enseñar para aprender a hacer*

Otro objetivo de la educación es la adquisición y desarrollo de las destrezas psicomotoras. La investigación sobre las habilidades, conductas y destrezas, fue un campo propio de la investigación conductista y, aunque en los últimos años no hay un mayor desarrollo en la aplicación de sus principios, adquirir habilidades es importante tanto para la vida diaria como para la vida profesional. Como señalan Borges y Seaborne (1973), ap. Estebaranz (2000b, Cap. III:72), *“la habilidad está siempre relacionada con la actividad, de tal forma que juzgamos como habilidad aquellas actividades por las cuales un individuo puede distinguirse de alguna forma, demostrando una competencia que no adquiere automáticamente la mayoría de la población”*.

La habilidad distingue al profesional principiante del experto. Las características del rendimiento hábil son la fluidez del movimiento, la aparente facilidad en la realización, la confianza en la realización de la tarea, procediendo sin titubeo, sin prisas, aunque el ritmo suele ser alto. Pensar en la habilidad es considerar hacer bien algo.

e) *Enseñar para la implicación en el proceso de aprender*

Este proceso supone dos tareas principales,

1. *Aplicar en la enseñanza los principios del aprendizaje activo.*

Los principios del aprendizaje activo derivan del constructivismo social y se refieren a tres fases del proceso:

- 1.1 ¿Cómo propiciar la actividad del estudiante desde el principio? Es preciso organizar el grupo, lo que supone facilitar que los estudiantes se conozcan, y crear un espíritu de cooperación.
- 1.2 ¿Cómo ayudar a los estudiantes a adquirir conocimiento, destrezas y actitudes en forma activa? Plantear la actividad a la clase, utilizar la discusión, aprendizaje cooperativo, enseñanza mutua en parejas, aprendizaje independiente en relación a las tareas, aprendizaje afectivo a través de diversas actividades y desarrollo de destrezas.
- 1.3 ¿Cómo hacer que el aprendizaje no se olvide? Es preciso que los estudiantes reflexionen sobre lo aprendido, recuerden y sintetizen lo que se ha aprendido, autoevalúen los cambios en el conocimiento, en las destrezas y en las actitudes, planificar el futuro y expresar sus sentimientos y preocupaciones.

2. *Tener en cuenta los estilos cognitivos de los estudiantes.*

La investigación sobre estilos de aprendizaje comenzó al descubrir el rol de la percepción en la recepción de la información y considerar que daba lugar a diferentes estilos cognitivos:

- 2.1 Estilo de aprendizaje activo. Implicación de la persona en forma abierta y plena, a fondo, en cualquier experiencia nueva. Quizá el rasgo más característico sea el entusiasmo con el que emprenden las tareas y las altas expectativas sobre lo que puede proporcionarles el aprendizaje.
- 2.2 Estilo de aprendizaje reflexivo. Ante cada nueva experiencia las personas se detienen a considerar las diferentes perspectivas, analizando los datos para tomar una decisión sobre si implicarse o no, o en caso de tener que realizar una tarea cómo desarrollarla. En cuanto a la relación con los demás, son observadores y les gusta mantenerse a una cierta distancia, escuchando y viendo cómo actuar antes de intervenir en la situación social.
- 2.3 Estilo de aprendizaje teórico. Es la forma en que enfocan el contenido y la solución de problemas las personas que trabajan de manera muy estructurada. Analizan y sintetizan la información buscando la coherencia con las teorías y la profundización de sus conocimientos. Su meta es encontrar la racionalidad y la objetividad y precisión de conocimientos y resultados.
- 2.4 Estilo de aprendizaje pragmático. Las personas que aprenden con este estilo son aquellas que buscan la aplicación práctica de los conocimientos. Por ello, se centran en descubrir el aspecto positivo y útil de las nuevas ideas y desean encontrar la situación en que pueden ponerse a prueba o experimentarlas. Les interesa sobre todo el conocimiento que les proporciona ideas para tomar decisiones y desarrollar proyectos con cierta seguridad de que lleguen a funcionar en la práctica.

Hay autores que suponen que el estilo reflexivo es un predictor de éxito escolar y un estilo más eficaz para el aprendizaje, por lo que la enseñanza debería propiciar el desarrollo de la flexibilidad. De la Torre (1993), en Estebaranz, (2000b, Cap. III:75), expresa que no hay estilos buenos y malos, sino que es preciso adaptar las estrategias de enseñanza a los estilos de aprender de los alumnos.

f) *Enseñar para facilitar la transición desde la educación superior al mundo del trabajo*

Una preocupación permanente de las instituciones de educación superior es favorecer la transición al trabajo. La cuestión es que actualmente el mercado de trabajo requiere destrezas de alto nivel, conocimiento avanzado, destrezas de trabajo y formación, pero los jóvenes que entran al mundo del trabajo, en general, no disponen de estas habilidades. Los empleadores que ocupan a nuestros ingenieros están conscientes de ello y así lo han manifestado reiteradamente: *nuestros ingenieros no poseen las competencias básicas y sólo pueden adquirirlas en el ejercicio laboral*. En palabras de Tejada (2007:2), *“las nuevas modificaciones en el mundo del trabajo, sobre todo a causa de la globalización, de la introducción de las nuevas tecnologías y de la información, generan nuevas necesidades, ante las cuales el aula y la institución de formación se muestran impotentes para su satisfacción. Más allá de las reformas habidas y su insuficiencia para la continua demanda sociolaboral, ante el acelerado y progresivo cambio, se observa como las propias empresas pasan a constituirse en instituciones formativas, productoras de competencias y cualificaciones concretas e inmediatas*.

Es incuestionable que la formación basada en competencias se erige en uno de los dispositivos clave de una formación integral para el trabajo. En opinión de Gonczy (2001:39), ap. Tejada (2007:4), *“el desarrollo de una competencia es una actividad cognitiva compleja que exige a la persona establecer relaciones entre la práctica y la teoría; transferir el aprendizaje a diferentes situaciones, aprender a aprender, plantear y resolver problemas y actuar de manera inteligente y crítica en una situación”*. La formación en el contexto del trabajo, argumenta Levy-Leboyer (1997:27), ap. Tejada (2007:5), es superior a cualquier tipo de formación, por cuanto *“las experiencias obtenidas de la acción, de la asunción de responsabilidad real y del enfrentamiento a problemas concretos, aportan realmente competencias que la mejor enseñanza jamás será capaz de proporcionar”*.

Brown y Lankard (1998), en Estebaranz (2000b, Cap. III:77), describen los preceptos que rigen algunas iniciativas de las instituciones orientadas hacia la transición al mundo del trabajo:

- Participación de los empresarios y técnicos para aportar experiencias y recursos. Hace falta apoyo financiero porque así se logra el soporte para la integración de los jóvenes en el trabajo.
- Propiciar experiencias de trabajo real o simulado, dando importancia a las prácticas auténticas.
- Integrar una parte del currículo formal con experiencias de trabajo.
- Proporcionar información a los jóvenes sobre oportunidades de trabajo.
- Crear contextos de aprendizaje diferentes con los empresarios o responsables de los empleos.
- Certificar las destrezas adquiridas por los estudiantes de manera formal y no formal.

Los autores citados comentan que estas características hacen atractivo el aprendizaje para los estudiantes de las universidades, por reforzar la relación entre el aprendizaje y el mundo real. Sin embargo, también advierten que hay barreras para este tipo de propuestas: desconfianza mutua, resistencia, costos de los esfuerzos de colaboración y la pérdida de algún nivel de control de su tarea por partes de profesores, empresarios, etc.

La mejora del aprendizaje continuo de los estudiantes debe tener un espacio fijo en las tareas que la universidad programe para sus estudiantes al inicio de la carrera, durante su carrera y como preparación para la inserción laboral. Un alumno que aprende a aprender y que aprende a lo largo de la vida es un alumno que sabrá que su formación profesional deberá ser continua y permanente en el nuevo desafío de la información, la comunicación y las nuevas tecnologías (Hernández et al., 2006:629).

En Chile, según el informe de la OCDE (2009:313), hay una seria preocupación sobre la relación de gran parte de los resultados de la educación terciaria, con las necesidades del mercado laboral, especialmente en el sector universitario. Los vínculos entre las instituciones de educación superior y el mundo del trabajo son débiles. Debería haber lazos más estrechos entre las necesidades de los empleadores y los programas académicos de las instituciones de educación superior, que incluyeran la participación y el compromiso de ambas partes. Los programas universitarios no responden a menudo a los requisitos del mundo del trabajo y los currículos son generalmente inflexibles y demasiados especializados. Según estándares internacionales, los cursos son extremadamente largos y la carga de trabajo de los estudiantes y docentes, muy pesada, factores que conducen a un alto índice de deserción y bajas tasas de permanencia.

¿Cómo aprenden los estudiantes universitarios?

Hemos analizado los procesos de enseñanza-aprendizaje en general, aunque al reseñar la formación basada en competencias, nos hemos enfocado específicamente en la educación terciaria; sin embargo, está pendiente la respuesta a una pregunta específica: ¿Cómo aprenden los estudiantes universitarios? Esta cuestión se relaciona con el crecimiento del número de estudiantes universitarios y, en particular, con el número de estudiantes en las aulas. Hay más estudiantes en la educación superior porque el aprendizaje y la formación son bienes valorados en la sociedad actual, aunque muchos estudiantes fracasan y, por otra parte, cada vez hay más estudiantes con intereses y niveles diferentes, y esto implica una preocupación por cómo aprenden, qué aprenden y en qué condiciones. En relación a la masificación, Rumbo (1998:41), expresa que si bien es cierto que la masificación es uno de los problemas más graves que afecta hoy en día a la calidad de la enseñanza universitaria, no es menos cierto que la desmotivación del alumnado es también otro importante factor a considerar para la calidad de la misma. Los estudiantes juegan un papel decisivo y activo en la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, Marchesi y Martín (1998:351) expresan que la heterogeneidad de los estudiantes es algo connatural al proceso educativo; no obstante, atender a la diversidad de los alumnos, evitando que las diferencias se conviertan en desigualdades, sin duda, supone más esfuerzo para el profesor y para la institución. El trabajo del profesor, dentro y fuera del aula, es uno de los recursos que se ha mostrado más eficaz. Al respecto, es importante destacar lo expresado por Estebaranz (2000b, Cap. III:79), “*generar capacidad de aprendizaje, autonomía en el aprendizaje y ganas de aprender, puede ser nuestra principal y más difícil misión*”.

Cada tipo de aprendizaje tiene un cómo o más de un cómo:

a) *Los conductistas*

Se han fijado más en el aprendizaje como resultado. Y lo han explicado por la relación entre los estímulos y las respuestas. Se han fijado más en el aprendizaje de información y de destrezas; pero lo fundamental es que entienden que el aprendizaje depende directamente de la influencia del profesor y de los métodos de enseñanza utilizados, así como de los refuerzos extrínsecos. La enseñanza se entiende como una adición de conocimientos, que se produce en explicaciones de 45 ó 50 minutos. Las investigaciones de Meyers y Jones (1993), en Estebaranz (2000b, Cap. III:79),

demuestran que los estudiantes sólo atienden el 40% del tiempo; en los primeros 10 minutos de explicación los estudiantes retienen el 70% de la información, pero en los últimos 10 minutos sólo el 20%. Y algo más serio, cuatro meses después de un curso de introducción a la psicología, los estudiantes conocían un 8% más que los que no habían recibido el curso, lo cual sugiere que se debe prestar más atención al método, a los nuevos planes y al sistema de créditos.

b) *La investigación cognitiva*

Has diferentes formas de aprender, porque diferentes personas aprenden de forma diferente. El aprendizaje no es un proceso aditivo en el que se va apilando nuevo conocimiento, sino un proceso dinámico en el que las conexiones están cambiando continuamente y se va reformando la estructura de conocimiento. En este enfoque es importante el *aprendizaje significativo* de Ausubel. El aprendizaje contribuye al desarrollo en la medida en que aprender no es copiar o reproducir la realidad sino construir. *Aprender es construir conocimiento*. Aprendemos cuando somos capaces de elaborar una representación personal sobre un objeto de la realidad o contenido que pretendemos aprender. Dicha elaboración implica aproximarnos a tal objeto o conocimiento con la finalidad de comprenderlo y lo hacemos desde nuestras experiencias, intereses y conocimientos previos. *Aprender es comprender*. Y esto tiene lugar cuando el estudiante adquiere conocimiento que lo hace suyo, entonces asimila, relaciona, aplica.

Moreira (2003:4), establece que el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información *se ancla* en conceptos relevantes persistentes en la estructura cognitiva. O sea, nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente (y retenidos), en la medida que otras ideas, conceptos y proposiciones, relevantes e inclusivos, estén adecuadamente claros y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y funcionen, de esta forma, como punto de anclaje de los primeros. Existe un proceso de interacción (no una simple asociación) a través del cual los conceptos más relevantes e inclusivos interaccionan con el nuevo material sirviendo de anclaje, incorporándolo y asimilándolo, aunque al mismo tiempo modificándose en función de este anclaje. En contraposición con el aprendizaje significativo, Ausubel define *aprendizaje mecánico* como aquél en que nuevas informaciones son aprendidas prácticamente sin interacción con conceptos relevantes existentes en la estructura cognitiva, sin ligarse a conceptos relevantes específicos. Es decir, la nueva información es almacenada de manera arbitraria, sin relacionarse con aquella ya existente en la estructura cognitiva.

Coll (1991), expresa que “*aprender significativamente, quiere decir atribuir significado al material objeto de aprendizaje; dicha atribución sólo puede efectuarse a partir de lo ya conocido, mediante la actualización de esquemas de conocimiento pertinentes para la situación de que se trate. El aprendizaje significativo supone la revisión, modificación y enriquecimiento de la nueva información, estableciendo nuevas conexiones y relaciones entre ellos, con lo que asegura la funcionalidad y la memorización comprensiva de los contenidos aprendidos significativamente*”. El nuevo aprendizaje debe ser funcional, integrable, potencialmente significativo e internamente coherente; además, es necesaria la ayuda pedagógica que posibilite la integración significativa.

c) *La psicología humanista*

Entiende el aprendizaje como un proceso personal en el que alguien se implica en función de sus motivaciones, de sus intereses y de sus relaciones, ya que se aprende de los otros y con los otros. Se opta por el diálogo en lugar de la transmisión, pues éste implica un intercambio activo entre la comunidad de los que aprenden y una capacidad de aprendizaje intrínseca. Si el aprendizaje es un proceso dinámico entonces el diálogo en la comunidad del aula es esencial.

2.2 Estilos de aprendizaje

Las investigaciones sobre los enfoques de aprendizaje se han intensificado en las dos últimas décadas: Hernández Pina et al. (2002, 2005); Buendía y Olmedo (2000, 2003); Rosario y Almeida (2005), etc. Tres son los factores que han contribuido a este desarrollo. En primer lugar, las aportaciones hechas desde la psicología cognitiva, que considera al ser humano como un agente que percibe y selecciona la información del contexto, con el propósito de ir construyendo nuevos conocimientos. El segundo factor, se relaciona con la búsqueda de una mayor validez ecológica en las intervenciones educativas. Este cambio de perspectiva ha llevado a un incremento de las investigaciones sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula. Por último, el tercer factor, se refiere al estudio del aprendizaje desde la perspectiva centrada en el alumno. Actualmente, el propósito del proceso de enseñanza-aprendizaje no se orienta tanto a intentar descubrir qué o cuánto sabe el estudiante, sino en cómo utiliza su conocimiento para interpretar y transformar la realidad.

La integración de la investigación cognitiva con la motivación personal, ofrece una vía para analizar los estilos o enfoques personales sobre el aprendizaje en la universidad.

Murillo (2003:51), en relación al concepto de aprendizaje, cita a Pérez Gómez (1989): “*el aprendizaje es un proceso que tiene lugar dentro de un sistema de comunicación didáctica con la finalidad de conseguir un adecuado desarrollo intelectual y personal del que aprende*”. Y, agrega, para que se produzca un *aprendizaje significativo* es fundamental que los contenidos que se ofrezcan a los estudiantes estén relacionados, estructurados entre sí y que además tengan puntos en común con la experiencia pasada de los estudiantes. Si se planifican estrategias que partan de lo que saben los estudiantes, estaremos contribuyendo a que aprendan en forma significativa. El aprendizaje es *relevante* si logramos que apliquen lo aprendido a otras situaciones. Murillo también expresa que los *estilos de aprendizaje* proporcionan información necesaria para conocer las características de los sujetos que van a participar en actividades de formación, sin que por ello deban entenderse como categorías cerradas que determinen sus posibilidades de aprendizaje y ello permite adaptar nuestras maneras de hacer, como formadores, a las formas en que cada participante aprende mejor, lo que redundará en beneficio del aprendizaje. La mayoría de los sujetos desarrollan estilos de aprendizaje que acentúan unas habilidades sobre otras.

En particular, en relación a la enseñanza universitaria, Buendía y Olmedo (2000:152-153), expresan que tradicionalmente la universidad no se ha planteado las cuestiones pedagógicas, propias del *saber enseñar*, que atañen a la práctica docente y a la mejora de la misma, debido a la existencia de un dominio del saber académico sobre el pedagógico-didáctico. Sin embargo, se ha demostrado que no es suficiente con un conocimiento amplio sobre la materia a impartir; además, se requiere un conjunto de destrezas pedagógicas que garanticen el aprendizaje de los estudiantes. En el ámbito de la enseñanza superior se han descuidado los aspectos relacionados con la función docente, prestando mayor atención a la investigación. Sabemos poco sobre cómo enseña el profesorado universitario y tenemos menos información sobre cómo repercuten los distintos modelos de enseñanza en las estrategias de aprendizaje adoptadas por sus estudiantes y determinando éstas los estilos de aprendizaje. Los trabajos relativos a la educación terciaria se han centrado, por una parte, en la evaluación del profesorado a partir de la opinión de los estudiantes y, por otra, en el estudio del rendimiento académico de los estudiantes.

Estebaranz (2000b, Cap. III:85), basándose en las categorizaciones de las actividades de aprendizaje de Vermunt y Verloop (1999), presenta las siguientes definiciones:

- Las *actividades de procesamiento de la información* son aquellas por las que los estudiantes se implican en un proceso de estudio de la materia de aprendizaje dirigida a conseguir cambios en el conocimiento, la comprensión y las destrezas en ese campo como resultados del aprendizaje.
- Las *actividades afectivas* reflejan la implicación personal y las emociones que sienten los estudiantes mientras procesan la información, y que pueden tener efectos positivos, negativos o neutrales sobre el mismo proceso.
- Las *actividades reguladoras* se refieren a la posibilidad de control por parte del estudiante de sus procesos cognitivos y afectivos.

Las actividades de aprendizaje descritas no son causadas directamente por las actividades de enseñanza. Son las concepciones de los estudiantes sobre el aprendizaje o los modelos mentales de aprendizaje, los que determinan lo que ellos comprenden qué significa aprender y en qué forma interpretan los objetivos de aprendizaje, las tareas y la enseñanza. Define, además,

- las *estrategias de aprendizaje* como combinaciones particulares de actividades de aprendizaje, que los estudiantes usan para lograr sus objetivos, y establece que
- el concepto de *estilo de aprendizaje* se refiere a aspectos consistentes de las actividades de aprendizaje de cada estudiante.

Según expresiones de Biggs (2005:16), “*la enseñanza se refuerza al alinear sus objetivos, sus métodos y las tareas de evaluación, lo que se consigue centrándose en las actividades relacionadas con el aprendizaje que son comunes a todas las etapas de la instrucción ... El aprendizaje es el resultado de su actividad constructiva de modo que la enseñanza es eficaz cuando apoya las actividades adecuadas para que adopten un enfoque profundo del aprendizaje*”.

2.2.1 Enfoques superficial y profundo del aprendizaje

“*Los conceptos de los enfoques superficial y profundo del aprendizaje son muy útiles para concebir formas de mejorar la enseñanza*” (Biggs, 2005:32).

El *enfoque superficial* nace de la intención de liberarse de la tarea con el mínimo esfuerzo aunque dando la sensación de satisfacer los requisitos. A veces, el recuerdo al pie de la letra es completamente apropiado, como en el caso de la memorización de los papeles de una obra o el aprendizaje de fórmulas. La memorización corresponde a un enfoque superficial cuando se utiliza en lugar de la comprensión, para dar la impresión de que se comprende. A veces una tarea de evaluación inadecuada permite a los estudiantes obtener una buena calificación basada en la simple memorización de datos. En consecuencia el problema no está en el estudiante, sino en la tarea de evaluación. La presencia de un enfoque superficial es una señal de que hay algo que no va bien en nuestro sistema de enseñanza o en nuestros métodos de evaluación y, por tanto, es algo factible de abordar. Los factores que estimulan a los estudiantes para adoptar este enfoque son:

a) Por parte del estudiante.

Intención de lograr sólo una aprobación mínima; prioridades extra-académicas que sobrepasan las académicas; tiempo insuficiente, sobrecarga de trabajo; idea errónea de lo que se pide; ansiedad elevada o auténtica incapacidad de comprender los contenidos en un nivel profundo.

b) Por parte del profesor.

Enseñar en forma poco sistemática; presentar poco interés por la materia impartida; dejar tiempo insuficiente para dedicarse a la tarea o provocar una ansiedad indebida.

Ambas partes no deben considerarse completamente independientes. Cada enfoque permite distinguir tipos de aprendizaje. En este caso, *reproducir* es muy dependiente del profesor y, por consiguiente, a juicio de Biggs, “*el primer paso para mejorar la enseñanza consiste en evitar los factores que estimulan un enfoque superficial*”.

El *enfoque profundo* se deriva de la necesidad de abordar la tarea en forma adecuada y significativa, de manera que el estudiante trate de utilizar las actividades cognitivas más apropiadas para desarrollarla (Biggs, 2005:35). Cuando los estudiantes sienten esta necesidad de saber, procuran centrarse en el significado subyacente, es decir, en las ideas principales, temas, principios o aplicaciones satisfactorias y muestran sentimientos positivos: interés, sentido de la importancia, sensación de desafío e incluso euforia. Aprender es un placer. Los factores que estimulan a los estudiantes a adoptar este enfoque son:

a) Por parte del estudiante.

Intención de abordar la tarea de manera significativa y adecuada; utiliza un bagaje apropiado de conocimientos; capacidad de trabajar conceptualmente, en lugar de trabajar con detalles inconexos.

b) Por parte del profesor.

Enseñar de manera que se presente explícitamente la estructura de la materia; enseñar para suscitar una respuesta positiva de los estudiantes, construyendo sobre la base de lo que los estudiantes ya conocen; evaluar la estructura en vez de datos independientes; enfatizar la profundidad del aprendizaje, en vez de la amplitud de la cobertura y, en general, usar métodos de enseñanza y de evaluación que apoyen las metas y objetivos explícitos de la asignatura. En este caso, en relación al tipo de aprendizaje, transformar, supone integrar dentro de un marco personal.

La opción de los estudiantes por un enfoque de aprendizaje está determinada por una serie de factores personales y contextuales, estableciendo diferentes resultados académicos. Un enfoque superficial que constituye un intento de reproducir la información, para satisfacer las exigencias educativas percibidas, y otro profundo, que implica un intento de reconstrucción del conocimiento a través de la atribución de un significado personal a la información. El enfoque profundo está asociado con los resultados de un aprendizaje de mayor calidad. En palabras de Hernández et al. (2006:627), “*un enfoque superficial de aprendizaje está claramente en contradicción con los objetivos y principios de lo que debe ser la educación universitaria*”.

2.2.2 Ciclo del aprendizaje de Kolb

Saint-Pierre (1986:114) y Thackwray (1997:87), en sus investigaciones sobre identificación de estilos de aprendizaje, utilizan el inventario y la clasificación de los estilos de aprendizaje de Kolb (1976), aseverando que es una estrategia útil tanto para la enseñanza como para la evaluación de los programas de formación. El inventario presenta cuatro aptitudes: *Experiencia Concreta* (Sentimientos/Emociones), *Observación Reflexiva* (Ver), *Conceptualización Abstracta* (Pensar) y *Experiencia Activa* (Hacer), asociadas a diferentes estilos de aprendizaje, y nueve aseveraciones verticales en cada una de ellas. En su aplicación se solicita al estudiante asignar a cada aseveración, en dirección transversal y en orden descendente, un puntaje de 4 a 1, comenzando por aquella que caracteriza mejor su estilo de aprendizaje. Sin duda los estudiantes tendrán dificultades para elegir la aseveración que caracterice mejor su manera de aprender porque no hay respuestas buenas ni malas. El inventario sólo describe su manera de aprender; no evalúa la facilidad o dificultad para aprender.

Cuadro 3
Inventario de Estilos de Aprendizaje

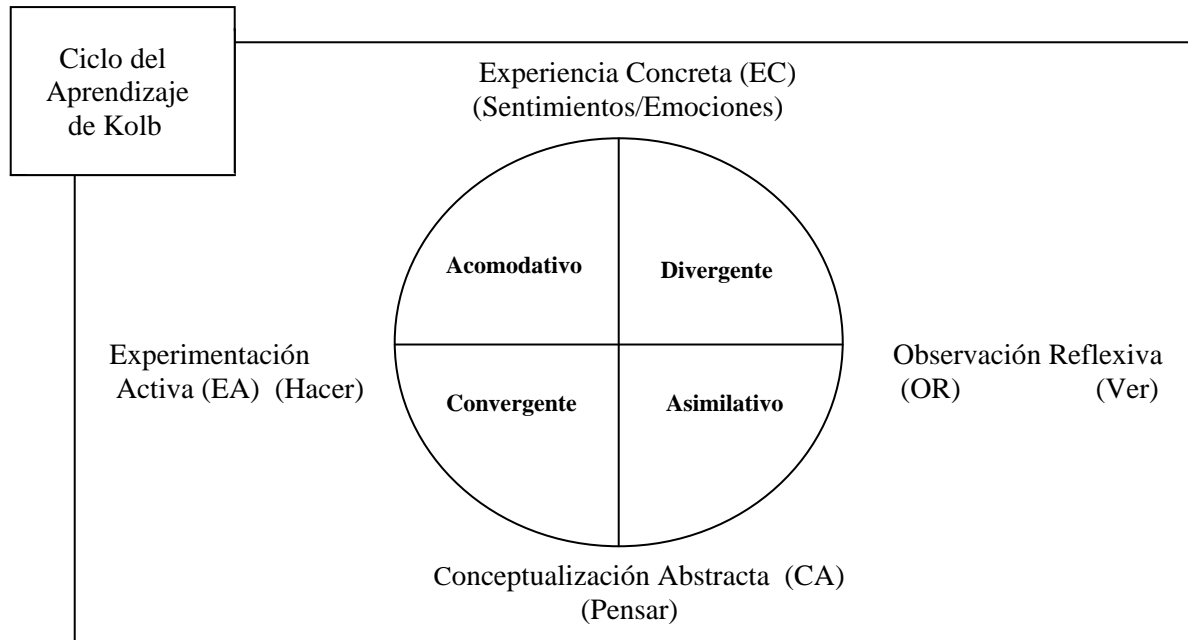
	Experiencia Concreta	Observación Reflexiva	Conceptualización Abstracta	Experimentación Activa
1	Hago elecciones	Hago intentos	Me comprometo	Soy práctico
2	Soy receptivo	Hago las cosas que atañen	Analizo	Soy imparcial
3	Siento	Observo	Pienso	Actúo
4	Acepto la situación	No arriesgo	Evalúo la situación	Estoy atento
5	Actúo por intuición	Obtengo resultados	Actúo con lógica	Me cuestiono
6	Prefiero la abstracción	Prefiero la observación	Prefiero las cosas concreta	Prefiero la acción
7	Orientado al presente	Reflexiono	Estoy orientado al futuro	Soy pragmático
8	Me apoyo en la experiencia	Observo	Conceptualizo	Experimento
9	Estoy concentrado	Soy reservado	Soy racional	Asumo mi responsabilidad

Fuente: Saint-Pierre, 1986:115

Un puntaje elevado en *experiencia concreta* indica un procedimiento receptivo fundado en la experiencia del sujeto y en su juicio intuitivo. Aquél que da mayor importancia a la experiencia concreta tiende a emplazarse hacia los otros, particularmente hacia quienes tienen su mismo estilo de aprendizaje y, en mayor medida, hacia la autoridad; encuentra los accesorios teóricos inútiles y prefiere la unicidad de toda situación. Saca ventaja de ejemplos específicos que le permiten mayor participación en el grupo. Una *observación reflexiva* elevada revela una persona con una perspectiva de aprendizaje experimental, imparcial y centrado en la reflexión. Se basa en la observación para formarse una opinión y prefiere las situaciones de aprendizaje que se presentan en las clases expositivas, que le permiten asumir el rol de observador imparcial y objetivo. Es más bien introvertido. Un valor elevado en *conceptualización abstracta* manifiesta una forma de aprender basada en el análisis, en el pensamiento lógico y en la evaluación racional. El sujeto se interesa más en los símbolos y en las cosas y, en menor proporción, en las personas. Saca ventaja particularmente en situaciones de aprendizaje impuestas e impersonales que dan importancia a la teoría y al análisis sistemático. Las estrategias de aprendizaje, como los ejercicios y los simulacros no estructurados, lo frustran y le dan poca satisfacción. Una *experimentación activa* elevada indica una orientación al *hacer* basada en la experiencia. Aquél que tiene una experimentación activa elevada saca mayor provecho de su aprendizaje cuando puede realizar experiencias, tales como trabajos impuestos o discusiones en grupos pequeños. Desestima las situaciones pasivas de aprendizaje y es más extrovertido.

Es poco probable que sólo una de las cuatro aptitudes precedentes sea suficiente para identificar con precisión un estilo de aprendizaje. La razón es que el estilo de cada persona es una mezcla de las cuatro aptitudes y, por consiguiente, se utilizan valores combinados que indican hasta que punto una persona se aproxima más a lo abstracto que a lo concreto, más a la experiencia dinámica que a la reflexión. El diagrama siguiente ilustra el ciclo del aprendizaje de Kolb. Hay cuatro cuadrantes que representan los cuatro estilos de aprendizaje: *Convergente*, *divergente*, *acomodativo* y *asimilativo*. Si el valor CA - EC es - 4 y el valor EA - OR es + 8, el estudiante se sitúa entre los acomodativos; si el valor CA - EC es - 4 y el valor de EA - OR es + 3, se ubica ligeramente entre los convergentes. Mientras más cerca de la intersección de los dos ejes perpendiculares se sitúan las coordenadas, se identifica más con un estilo particular de aprendizaje.

Figura 2
Ciclo del aprendizaje de Kolb



Fuente: Saint-Pierre, 1986 y Thackwray, 1997

Una de las conclusiones del trabajo de Saint-Pierre es la descripción de las características de cada uno de los estilos. En el cuadro siguiente presentamos las principales características:

Cuadro 4
Características de los estilos de aprendizaje de Kolb

Estilo de Aprendizaje	Características
Divergente	Se destaca en experiencias concretas y en observación-reflexión. Su fuerza reside en su imaginación. Puede analizar situaciones concretas según diversas perspectivas. Se desenvuelve mejor en las situaciones que requieren ideas. Los divergentes se interesan en las personas y tienden a ser imaginativos y afectivos. Sus intereses culturales son vastos y se especializan en el campo de las artes. Pensador imaginativo. Usa su propia experiencia. Le gusta implicarse en una experiencia y reflexionar sobre la información obtenida. Da coherencia al conjunto de la información, es capaz de escuchar y compartir. Le gusta la discusión, la interacción y el trabajo en grupo. Retrasa el comienzo de una acción. Se distrae fácilmente y olvida detalles importantes.
Asimilativo	Las aptitudes dominantes del asimilador son la conceptualización abstracta y la observación reflexiva. Su mayor recurso es su capacidad para crear modelos teóricos. Disfruta con las ideas y pensando. Interesado en los hechos y detalles. Se destaca en el razonamiento inductivo y en la asimilación de observaciones contrapuestas. Se interesa menos en las personas y en el uso práctico de las teorías pero más en los conceptos abstractos. Preciso y muy minucioso. Examina los hechos cuidadosamente. Procede de las partes al todo. Establece objetivos claros y relaciones entre las ideas. Interesado en los hechos y detalles. Necesita estar bien informado antes de empezar a trabajar o de dar su opinión. Usa la experiencia pasada constructivamente. Trabaja mejor sólo.
Convergente	Las aptitudes del estilo convergente son la conceptualización abstracta y la experimentación activa. Su mayor fuerza reside en la aplicación práctica de las ideas. Sus conocimientos se organizan de tal forma que puede aplicarlos a problemas específicos utilizando el razonamiento hipotético-deductivo. Son poco afectivos y prefieren ocuparse más de las cosas que de las personas. Integran teoría y práctica. Disfruta resolviendo problemas en general y extrae información de la experiencia. Es muy

	hábil para pensar sobre las cosas y usa sus destrezas. Se focaliza claramente sobre problemas específicos. Procede de las partes al todo. Trabaja mejor sólo y planifica muy bien las acciones. No se distrae fácilmente y lee cuidadosamente las instrucciones. No tolera la confusión de ideas y tiende a pensar que sólo vale su manera de hacer las cosas. Necesita controlar y hacer todo él sólo. Le falta imaginación para sugerir alternativas. No le preocupa la presentación del trabajo.
Acomodativo	Le gusta la experiencia concreta y la experimentación activa. Su principal recurso reside en la ejecución de proyectos y experimentos y en la participación en nuevas experiencias. Lo anima el gusto por el riesgo. Se destaca en las situaciones que le exigen que se adapte sobre la marcha a circunstancias especiales. Tiende a solucionar los problemas en forma un tanto intuitiva. Se siente bien con la gente, pero parece a veces impaciente y solicitante. Le gustan la variedad y el cambio. Muy flexible. No le importa cometer errores buscando respuestas a cuestiones. Aprende de los otros y siempre está dispuesto a ayudar. Consigue que otros se impliquen y prefiere el todo antes que las partes. No suele planificar su trabajo, ni lo revisa para mejorarlo. No le interesan los detalles. A veces es demasiado apresurado.

Fuente: Saint-Pierre, 1986

2.2.3 Aprendizaje adulto

El concepto *adulto*, en palabras de Murillo (2003:53), puede tener distintos enfoques, aunque se destaca un doble punto de vista entre todos los posibles: el social y el psicológico. Sociológicamente, se considera adulto a la persona integrada en el medio social, ocupando un puesto y en plena posesión de sus derechos, libertades y responsabilidades. Psicológicamente, el término adulto se emplea como sinónimo de madurez, propio de la persona responsable, con plenitud de juicio, serenidad y dominio de sí mismo. En opinión de Estebanz (2000b, Cap. III:92), cronológicamente es una etapa amplia de la vida comprendida entre los 18 y, aproximadamente, los 60 años; didácticamente, puede considerarse como una larga etapa de formación, definida por los cambios cualitativos, sobre todo en la manera de pensar y en las progresivas responsabilidades y autonomía en la toma de decisiones tanto en lo personal como en lo social. Es una etapa de formación automotivada por la influencia de diversos intereses procedentes de la vida profesional, de la vida familiar, de los asuntos cívicos y sociales, de la necesidad de creatividad y expresión, y de la salud física y mental. Al respecto, Amador (1998), ap. Estebanz (2000b, Cap. III:93), considera como adulto *“aquella persona que ha asumido la responsabilidad de la dirección de su vida”*.

Los adultos forman un grupo de sujetos ampliamente heterogéneo con respecto al desarrollo individual, la experiencia y la habilidad para adaptarse a las transiciones de la vida, diverso en los objetivos y estilos de aprendizajes, en motivaciones, en roles y en patrones de participación en programas de educación formal y no formal. Knowles (1980), en Estebanz (2000b, Cap. III:92), define al adulto como *“un individuo que se percibe a sí mismo como autodirigido”* y, a su vez, define el *aprendizaje adulto* como *“un proceso del que se sirven los adultos para su auto-desarrollo, tanto solos como con otros”*. Además, identifica uno de los principios más importantes del aprendizaje adulto: *aprender de la experiencia*.

Darkenwald y Merriam (1982), en Murillo (1999:36), definen la educación de adultos como *“el proceso por el que las personas, cuyos principales roles sociales son característicos de las personas adultas, emprenden actividades de aprendizaje de forma sistemática y continuada con el objetivo de introducir cambios en sus conocimientos, actitudes, valores y destrezas”*. Por su parte Murillo (1999:35), con respecto al *aprendizaje de los adultos*, señala, en una primera instancia, que éstos aprenden mejor cuando no tienen que recurrir a la memorización, cuando se les brinda la oportunidad de hacerlo a través de la actividad, a su propio ritmo, y cuando la formación que se les ofrece conecta con sus *necesidades*. Por su parte Kolb (1984:31), entiende el aprendizaje adulto como

“un proceso holístico y activo de adaptación al mundo, que supone obtener y transformar información”. Pero señala que una de las claves para aprender de la experiencia es la reflexión.

Mezirow (1991:1), en Estebaranz (2000b, Cap. III:93), define el aprendizaje como “el proceso de generar nuevos significados o revisar las interpretaciones del significado de una experiencia, que guía consecuentemente la comprensión, la apreciación de las cosas y la acción”. En este caso, el aprendizaje adulto se relaciona con la necesidad de potenciar la autonomía.

Respecto a los *tipos de aprendices*, Wegge (1991), en Estebaranz (2000b, Cap. III:93), distingue tres tipos de adultos como aprendices. Un grupo numeroso compuesto por personas que se implican en programas de aprendizaje autodirigido, es decir, diseñado y realizado por los propios sujetos. El segundo grupo lo forman personas que participan en actividades de instrucción organizadas. Y, un tercer grupo, pequeño, integrado por adultos que participan en programas formales para obtener algún tipo de certificado o acreditación. Al respecto, Murillo (2003:55) expresa que se puede hablar de diversos tipos de aprendizaje o de diversos niveles de profundización en los mismos, aunque esto no significa que estos tipos de aprendizaje siempre se den en forma aislada; es decir, no hay que tener una visión excesivamente segmentada del aprendizaje:

- *Aprendizaje memorístico*. Es un aprendizaje de tipo repetitivo en el que lo que se aprende se suele olvidar con facilidad. Los conceptos se adquieren por repetición mecánica y no se ubican en la estructura conceptual de la persona que aprende.
- *Aprendizaje comprensivo*. Es un aprendizaje que facilita el que se establezcan relaciones entre conceptos. Lo que se aprende se mantiene en gran medida.
- *Aprendizaje significativo*. Es el aprendizaje que parte de las ideas o de lo que ya saben los estudiantes. Se caracteriza por favorecer la construcción activa de las estructuras mentales de los estudiantes. Es un aprendizaje que perdura en el tiempo.
- *Aprendizaje relevante*. Es el aprendizaje significativo que permite la aplicación de lo aprendido a otros contextos. Supone un mayor grado de autonomía personal.

Algunas características que pueden ayudar a comprender mejor los procesos generales que siguen los adultos, en relación a su aprendizaje, son las siguientes:

- El adulto que ha tenido muchas experiencias y debe tomar decisiones a diario en cuestiones que afectan su vida es capaz de participar en la planificación y realización de las tareas de aprendizaje.
- El adulto tiene compromisos, trabajos y obligaciones domésticas, por lo que el tiempo y la energía que requiere el aprendizaje entra en competición con las otras responsabilidades de su vida.
- Los adultos son aprendices voluntarios, que no continúan en un programa si perciben que no progresan hacia su objetivo.

Knowles (1970), ap. Murillo (2003:70), señala cuatro características del aprendizaje adulto:

- *Autoconcepto*. Cuando se madura se prefiere pasar de situaciones pasivas y dependientes a situaciones de aprendizaje autodirigidas
- *Experiencia*. El adulto acumula tal cantidad de experiencias que suele estar deseoso de poder utilizarla como recurso de aprendizaje.
- *Preparación*. La buena disposición de los adultos para aprender está íntimamente relacionada con el prestigio social y con la inmediatez de su aplicación.
- *Tiempo*. La perspectiva de tiempo pasa de poder aplazarse la aplicación de los conocimientos a una inmediatez de la aplicación, prefiriéndose aprendizajes orientados hacia la solución de problemas más que a parcelas concretas de una determinada área.

¿Dónde se origina la necesidad de aprendizaje? En opinión de Estebaranz (2000b, Cap. III:94), la necesidad de aprendizaje se origina:

a) En el mundo del trabajo.

Las necesidades de aprendizaje se originan en la relación con el medio y, muy especialmente, con el medio profesional. Los empresarios quieren trabajadores que sepan pensar, resolver problemas y desarrollar ideas creativas. El cambio en el trabajo exige formación continua en el lugar de trabajo.

b) En la vida social.

Las experiencias personales de naturaleza social que contrastan con la propia vida personal a veces llegan a provocar una crisis desde la que se opera un cambio.

2.2.4 Teorías del aprendizaje adulto

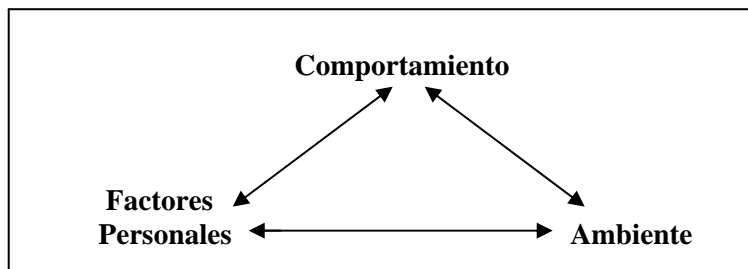
Las presentaciones y términos de Estebaranz (2000b) y Murillo (2003), nos permiten inferir que las teorías del aprendizaje desarrolladas para alumnos de nivel primario o secundario también pueden aplicarse al aprendizaje adulto. Las conductistas a la adquisición de destrezas y la competencia profesional; las cognitivas a la comprensión de los procesos mentales internos del individuo; las humanistas para el análisis de las necesidades afectivas y cognitivas del individuo para lograr la autorrealización y la teoría del aprendizaje social para el modelamiento de nuevos roles y comportamientos, con el fin de operar con éxito en escenarios o ambientes actuales. A continuación presentamos, brevemente, algunas teorías sobre aprendizaje adulto:

a) *La teoría social cognitiva*

Para Bandura (1986), en Estebaranz (2000b, Cap. III:95) y Murillo (2003:60-61), “*el término social reconoce los orígenes sociales de una gran parte del pensamiento y la acción del hombre, mientras que el término cognitivo hace referencia a la contribución causal e influyente de los procesos de pensamiento en la motivación, en los efectos y en la acción humanos*”. En esta concepción, la forma en que las personas interpretan los resultados de sus logros, puede llegar a alterar sus ambientes y autocreencias, lo que, de hecho, informa y altera los subsiguientes rendimientos. Esto constituye el fundamento de la concepción del *determinismo recíproco* de Bandura. No se considera al individuo gobernado por fuerzas internas (Piaget), ni determinado y controlado por estímulos externos, sino que el funcionamiento humano se explica como un modelo de reciprocidad triádica, en el que los factores personales, el comportamiento (clave en el logro de determinadas conductas) y los acontecimientos ambientales, actúan entre sí como determinantes interactivos. Los sujetos son vistos como productos y productores de sus propios ambientes y sistemas sociales (autoeficacia). Desde esta perspectiva la naturaleza de los sujetos se define como una serie de capacidades básicas. Los cambios personales y sociales están relacionados con la comprensión del proceso por el que las ideas y las prácticas sociales nuevas se difunden dentro de una sociedad o de una sociedad a otra.

Murillo expresa que la “*autoeficacia se refiere a las creencias sobre las capacidades de cada uno para aprender o desarrollar ciertas conductas en determinados niveles*”. No obstante, la autoeficacia no es la única variable que influye en la consecución de un determinado comportamiento. Son igualmente importantes la habilidad, el conocimiento, el dominio de ciertas técnicas, las expectativas en los resultados y la percepción del valor del aprendizaje. Una autoeficacia alta no dará lugar a la consecución de resultados competentes cuando los registros de ciertas habilidades, conocimientos o técnicas estén ausentes.

Figura 3
Modelo de reciprocidad triádica



Fuente: Bandura, 1986

b) *Aprender en el lugar de trabajo*

Es un enfoque que enfatiza el aprendizaje desde la propia práctica en la comunidad. Si las sociedades tienen que ser competitivas deben convertirse en sociedades del aprendizaje, y los sujetos deben ser aprendices a lo largo de su vida. El trabajo es un lugar importante de socialización. Un lugar en el que se aprende de forma natural, por observación, asimilación e imitación de lo que sucede (Estebaranz, 2000b, Cap. III:97). Los estudios sobre *aprendizaje situado* concluyen: cuanto más conocimiento de las situaciones mejores respuestas. El aprendizaje situado coloca a los aprendices en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y, según Stein (1998) y Malloch y otros (1998), en Estebaranz (2000b, Cap. III:99), sus principios orientan el desarrollo de los programas para adultos:

- El aprendizaje se basa en actividades de las situaciones de la vida diaria. Lo importante es obtener el significado de tales actividades.
- El conocimiento se adquiere de forma situacional y se transfiere sólo a situaciones semejantes a aquella en la que ocurrió el aprendizaje.
- El aprendizaje es el resultado de un proceso social que envuelve formas de pensamiento, percepción, solución de problemas, en interacción con el conocimiento declarativo y procedimental.
- El aprendizaje no está separado del mundo de la acción sino que adquiere su existencia en un ambiente social complejo hecho de actores, acciones y situaciones.

c) *Aprendizaje autorregulado*

La mayor parte del aprendizaje tiene lugar a iniciativa de la propia persona, aunque disponga de marcos formales para su adquisición. Esto es lo que se denomina aprendizaje autorregulado, que en esencia se observa como una forma de estudio en la que los individuos se responsabilizan de la planificación, desarrollo e incluso evaluación del esfuerzo. Los adultos llevan el control de su propio aprendizaje, en particular en cómo establecen sus objetivos, localizan los recursos más apropiados, deciden los métodos a utilizar, evalúan su progreso y son capaces de transferir lo aprendido de unas situaciones a otras. Autorregulación no significa necesariamente aprender de forma aislada, sin relación con otras personas.

d) *Aprendizaje a distancia*

El aprendizaje a distancia es un concepto que ha evolucionado rápidamente y que ha llegado a tener un gran impacto sobre el desarrollo de nuevas instituciones y programas de educación de adultos. Se caracteriza por el compromiso de atender a los sujetos, especialmente adultos, que tienen dificultades para participar en programas de tipo más convencional, por razones de empleo, escasa disponibilidad de tiempo, problemas de localización física, problemas personales intrínsecos y las interacciones sociales. Tanto el aprendizaje a distancia como el experiencial enfatizan la necesidad de adaptar los procesos de aprendizaje a las variables personales, sociales y culturales.

2.3 Elementos condicionantes del aprendizaje

Además de los elementos que están implícitos en el proceso de aprendizaje, existen algunos componentes que deben ser considerados por el profesor para adecuar las estrategias y métodos, a las particularidades de los sujetos que se van a formar. Al respecto, Murillo (2003:76) presenta los siguientes elementos:

- a) *Motivación.* La motivación se puede definir como la causa o necesidad interna de la persona que le induce a realizar una determinada acción. Igualmente, se puede definir como el proceso que provoca una conducta, mantiene una necesidad que progresa y canaliza la actividad en una determinada senda. La motivación desempeña un rol importante en el aprendizaje, y fundamentalmente en el aprendizaje adulto; cuanto mayor sea la motivación ante una tarea, más satisfacción obtendrá si la realiza bien. Existen dos tipos de motivaciones: La *motivación intrínseca*, generada por la propia tarea en sí y ligada a la autorrealización, y la *motivación extrínseca*, provocada por una recompensa o por una satisfacción exterior. Las estrategias están orientadas al éxito asociado con algunas consecuencias positivas que los sujetos valoran y obtienen. Entre los factores que activan, mantienen y guían nuestra conducta se destacan las necesidades, impulsos, objetivos y las actitudes. Los adultos aprenden mejor cuando se les ofrece una amplia gama de actividades para realizar a su propio ritmo y sin tener que recurrir en exceso a la memorización.
- b) *Actividad.* La actividad de la persona que participa en el proceso de aprendizaje es un condicionante muy importante del éxito o fracaso de su proceso de enseñanza. La estrategia debe facilitar la actividad, de este modo las personas ejercerán mayor control sobre su propio aprendizaje. De ahí que debemos considerar la importancia de la planificación y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- c) *Conocimiento de los objetivos.* Conocer los objetivos con antelación es un factor importante para una mejor adquisición de los mismos. Los aprendices saben lo que se espera de ellos, cuentan con una referencia para evaluar sus progresos, pueden distinguir lo principal de lo accesorio y tienen mayor probabilidad de alcanzar el éxito.
- d) *Conocimiento de los resultados.* Cuando los sujetos disponen de la oportunidad de poder verificar las respuestas a las cuestiones que se han planteado, cuentan con una información esencial sobre lo que aprenden y cómo lo aprenden, lo que les servirá de *refuerzo* para emitir nuevas respuestas cada vez más apropiadas y exactas, pues pueden asociar los resultados de tales respuestas a emociones positivas (factor eficaz de aprendizaje) o negativas (disminuye la eficacia del aprendizaje).
- e) *Dominio de prerrequisitos.* Se refiere al dominio de las capacidades o conocimientos previos, indispensables para un aprendizaje nuevo, de ahí la importancia de que el profesor arbitre las medidas necesarias que le permiten conocer el nivel de conocimientos previos, sobre la materia objeto de enseñanza, de quienes serán sus alumnos.
- f) *Estructuración.* Estructurar la información que se quiere proporcionar a los estudiantes es darle orden y un sentido lógico. Una buena estructuración facilita el proceso de adquisición de aprendizaje.
- g) *Progresividad.* En las actividades del alumnado, conforme se progresa en la materia, las respuestas exigidas se van haciendo más significativas, debiendo el alumnado, a veces, buscar referencias anteriores previamente a la emisión de sus respuestas, lo que permite al profesor elegir la senda a seguir para obtener un mayor progreso y coherencia pedagógica.

La calidad del aprendizaje y de la enseñanza también está condicionada por otro tipo importante de factores, además de la atención, inteligencia, memoria, variables de personalidad,

situación personal, etc., que deben ser considerados entre los condicionantes del proceso de enseñanza-aprendizaje: Profesores, estudiantes, dirección y liderazgo, currículo, etc.

2.4 Factores determinantes de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje

Una situación de enseñanza-aprendizaje es un conjunto de componentes y circunstancias en las que se efectúa, en un momento dado, el proceso de enseñanza-aprendizaje (Saint-Pierre, 1987:16). Tal situación debe favorecer el análisis sobre cuándo, cómo y por qué se utiliza una determinada técnica, para que realmente podamos considerar que estamos enseñando estrategias de aprendizaje. El factor relevante que verdaderamente permite a los estudiantes adquirir estrategias de aprendizaje y *aprender a aprender* es la forma en que se desarrollan las secuencias de enseñanza-aprendizaje. Aunque cualquier suceso puede constituirse en una situación de aprendizaje, no siempre es de enseñanza-aprendizaje. Una situación de enseñanza-aprendizaje implica un esfuerzo directo por parte de una institución o de una persona para que otra persona aprenda.

Al definir la finalidad de la didáctica, Contreras (1991:91) opta por el proceso de enseñanza-aprendizaje y expresa: “*El proceso de enseñanza-aprendizaje es el sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje*”. Esto implica concebir la enseñanza como comunicación y el aprendizaje como incorporación de una nueva información.

¿Qué se entiende por calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Cuáles son las componentes que determinan su calidad?

La calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje es un concepto complejo, difícil de definir y, más aun, de evaluar. Para nuestra finalidad, coincidimos con Aparicio y González (1994:45) y consideramos que “*una enseñanza es de calidad en la medida que contribuya al desarrollo personal de aquellos que son beneficiarios directos de la misma y, a través de ellos, al bienestar social*”. Esto implica que una enseñanza es de mayor calidad en la medida:

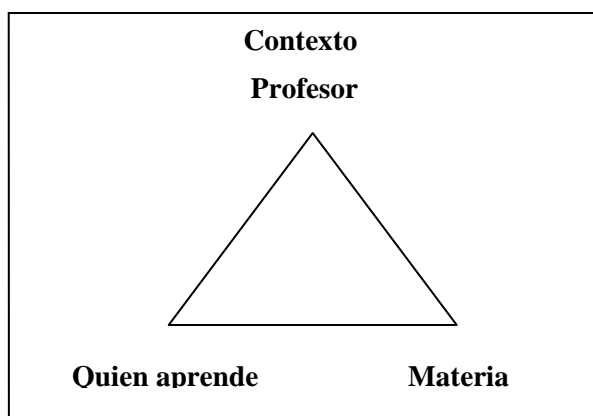
- a) Que sus objetivos interpretan las necesidades de la sociedad y su evolución, no sólo en lo que se refiere a la formación de profesionales, sino también a la transmisión de otros valores y potenciación del desarrollo personal integral de los titulados o graduados.
- b) Que teniendo en cuenta tales objetivos, el rendimiento académico de los estudiantes es lo más elevado posible, considerando los siguientes factores: nivel de logro de los objetivos educativos; relación entre el número de estudiantes que se titulan o gradúan y los que inician los estudios; duración real media de los estudios; tiempo medio consumido en la institución por aquellos estudiantes que no logran titularse o graduarse; garantías de progreso y nivel de esfuerzo de los estudiantes.

Por otra parte, Posner (1985:2), al definir la enseñanza, hace una relación de *características o componentes comunes a todas las situaciones de enseñanza-aprendizaje* y especifica cuatro categorías de componentes:

- El *profesor* o agente de la enseñanza.
- *Quién aprende*.
- La *materia* o material que el profesor comparte, presenta o negocia con el que aprende.
- El *contexto*, o las reglas, medios, expectativas y la retroalimentación personal, que actúan como recursos, restricciones e influencias directas sobre la enseñanza y el aprendizaje.

Según Estebaranz (1999:84), existe el peligro que en una situación de enseñanza-aprendizaje pueda faltar el necesario equilibrio entre las tres primeras categorías. Si así fuese ocurriría algo seriamente negativo: Cuando la enseñanza ignora al que aprende hay una tendencia a ser *autocrático*; si ignora al profesor hay tendencia al dejar hacer; si ignora la materia, la situación de enseñanza-aprendizaje es típicamente vacía. La figura siguiente muestra una representación de los componentes de la enseñanza-aprendizaje.

Figura 4
Componentes de la enseñanza-aprendizaje



Fuente: Posner, 1985:2

Si estas cuatro categorías son verdaderamente comprensivas, es factible incluir todos los temas referidos a los procesos de enseñanza-aprendizaje:

- a) *Profesor* incluye los siguientes temas: tipo de persona que debería ser, rol, razones por las que enseña, tareas del profesor de “cara a la clase” y razones por las que los profesores “se queman o no”.
- b) *Los que aprenden* (existen diferencias entre grupos pequeños y grupos grandes; esto afecta a la enseñanza). En un grupo pequeño: qué conoce el que aprende, qué se entiende fácilmente o con dificultad, qué considera el que aprende que es relevante y su futura carrera, y qué es, o puede ser, interesante o desafiante para el que aprende. En un grupo grande: en qué medida deben ser tratados, quienes deben servir de referentes (lentos o rápidos), hasta que punto desarrollan el sentido de grupo.
- c) *Materia*: todo aquello que los profesores enseñan. Es el problema de qué debe ser aprendido y, en especial, cuál es la relación entre los contenidos de las distintas materias que se enseñan, cómo alcanzar el aprendizaje y, en función del tiempo, qué materia seleccionar.
- d) *Contexto*: reglas, medios, expectativas que actúan como recursos, restricciones e influencias directas sobre la enseñanza y el aprendizaje, que se relaciona con los siguientes temas: cómo afectan los problemas sociales a la organización del centro, al aprendizaje de los estudiantes y cómo los afrontan los profesores, y el uso de los recursos de la comunidad para el aprendizaje

Estas cuatro categorías no sólo son esenciales, sino que, además, tienen igual importancia.

El proceso de enseñanza-aprendizaje y cada uno de los elementos que intervienen en él, ejercen influencia en el logro de los objetivos previstos en el programa y en los costos globales que comportan tales logros. Aparicio y González (1994:49) definen la *calidad del proceso de enseñanza-*

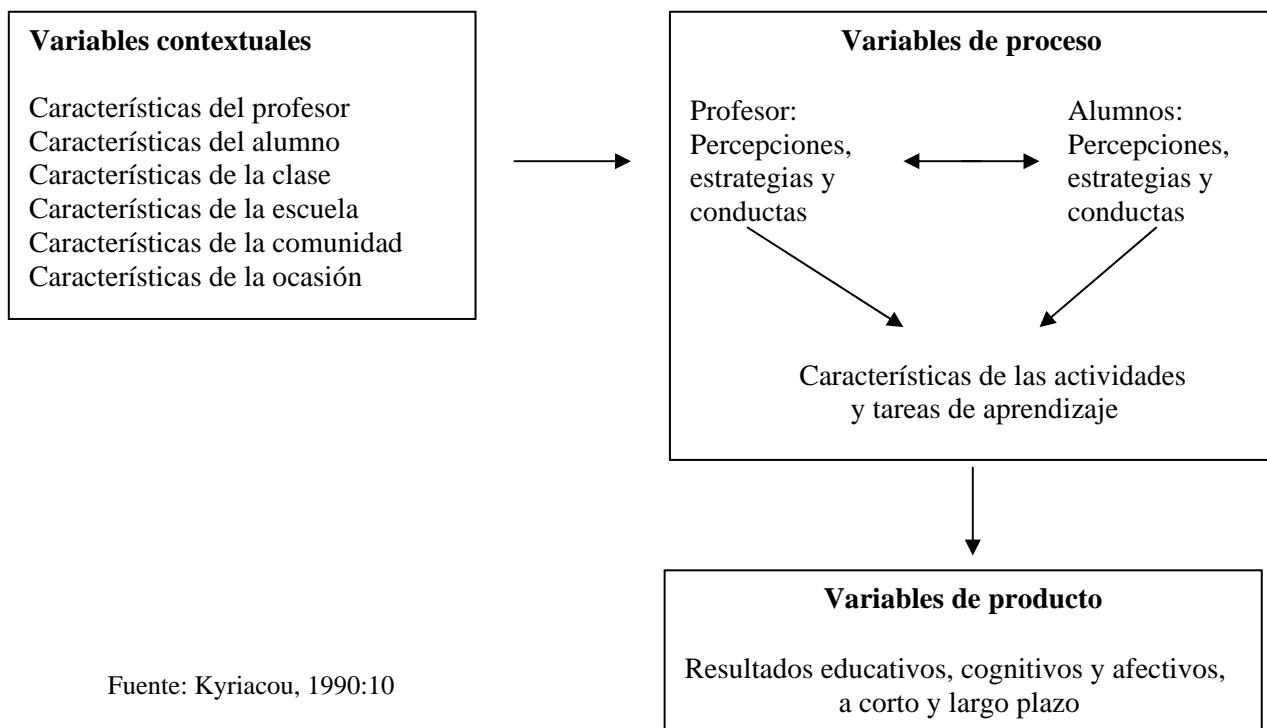
aprendizaje como “el grado en que a través del mismo se logran los objetivos previstos, por la mayoría de los estudiantes, en el tiempo programado”. Por su parte, Fenstermacher (1997:152) considera que “ninguna característica del significado genérico de enseñanza se ocupa de si la actuación es buena o tiene éxito. Es importante no confundir el significado genérico del término con elaboraciones referentes al éxito o la bondad de la actividad. La pregunta ¿qué es la enseñanza? es diferente de las preguntas ¿esta enseñanza es buena? y ¿esta enseñanza tiene éxito? Podemos preguntarnos acerca de cierta actividad ¿es esto enseñanza?, sin preguntarnos si esa actividad es buena enseñanza o enseñanza con éxito. Las condiciones genéricas proporcionan la base para responder si una actividad es o no enseñanza, pero no para responder si es enseñanza buena o tiene éxito”.

Kyriacou (1990:9), al relacionar calidad y eficacia, considera que hay tres formas de concebir sobre lo que es una buena enseñanza o una enseñanza eficaz:

- a) La primera se centra en el “tiempo de aprendizaje activo o el tiempo que emplean realmente las experiencias de aprendizaje y la relación que tiene con los resultados”, y la “capacidad de instrucción o cualidades de buena enseñanza”.
- b) La segunda se centra en la consideración de la enseñanza como una actividad esencialmente directiva y su preocupación es buscar las destrezas básicas de la enseñanza eficaz.
- c) La tercera se centra en la búsqueda de conceptos psicológicos claves, principios y procesos que parecen estar implicados cuando existe una enseñanza eficaz.

Y propone un marco para analizar la eficacia de la enseñanza que integra tres tipos de variables consideradas en distintos paradigmas de investigación de la enseñanza, que se representa en la figura siguiente:

Figura 5
Marco para analizar la enseñanza eficaz



Fuente: Kyriacou, 1990:10

A partir de ahí señala cuales son las cualidades claves y tareas de la buena enseñanza o enseñanza eficaz. Comenta que es fácil reconocer una enseñanza de calidad cuando nos encontramos ante una buena enseñanza, pero en cambio es difícil señalar cuáles son las partes que la integran. Además, expresa que la idea de buena enseñanza es distinta para diferentes investigadores y se basa en la investigación proceso-producto para enumerar y describir las tareas de la enseñanza eficaz, porque es el paradigma que más ideas ha generado en este aspecto (Estebaranz, 1999:90-91):

- a) *Planificar las clases*. La buena planificación es un aspecto crucial de la enseñanza eficaz, lo que implica considerar las intenciones generales y los resultados educativos específicos que se quieren lograr con la lección, tomar en cuenta el contexto en relación con los resultados deseados y controlar y evaluar el progreso de los alumnos.
- b) *Presentación y control*. La presentación se refiere a todos los aspectos de organización de la clase y de su desarrollo. Un factor importante en la presentación es el uso efectivo del tiempo. El control se refiere a las formas de evaluar el progreso del aprendizaje en una clase para asegurar el éxito.
- c) *Reflexión y evaluación*. Son dos tareas esenciales del profesor al término de la clase, para mejorar la calidad de la experiencia de aprendizaje que ha ofrecido a sus alumnos. Esto implica evaluar la clase, para analizar las implicaciones en relación con el futuro, y el aprendizaje de los alumnos.
- d) *Relaciones con los alumnos*. Se refiere a la interacción educativa en el establecimiento, al tipo de relaciones adecuadas para una actividad y situación determinadas, guiar a los alumnos con dificultades en el aprendizaje, al respeto mutuo y la aceptación positiva.

Es importante rescatar uno de los planteamientos de Kyriacou: “*el concepto de buena enseñanza es diverso para diferentes investigadores*”. Es más, en relación a los procesos de enseñanza-aprendizaje, no todos los investigadores tienen el mismo concepto de enseñanza eficaz. Esto se hace evidente cuando se trata de determinar los criterios que se emplean para evaluar la eficacia de la enseñanza: *criterios normativo y/o correlativo*.

El *criterio normativo* compara las características de la enseñanza de un profesor con un modelo o concepción de buena enseñanza derivado de una teoría o ideología. El desempeño de un profesor es eficaz cuando corresponde al modelo. El *criterio correlativo*, en cambio, juzga la eficacia de la enseñanza en relación a los logros académicos de los estudiantes. El desempeño de un profesor es eficaz cuando se correlaciona con un resultado deseado para los estudiantes.

Al respecto Shulman (1997:72) sostiene que “*la popularidad del criterio correlativo frecuentemente conduce a estudios negligentes sobre eficacia de la enseñanza. Aunque los criterios correlativo y normativo representan diferentes aproximaciones para juzgar el valor de las actividades educacionales en el plazo inmediato, un programa adecuado de investigación en enseñanza puede requerir el uso de ambas clases de evaluaciones*”.

¿Cómo se relaciona una buena enseñanza y un buen aprendizaje?

El paradigma proceso-producto intenta determinar las relaciones entre lo que hacen los profesores en clase (proceso de enseñanza) y lo que sucede a los estudiantes (productos del aprendizaje), es decir, plantea el análisis de la conducta del profesor en el aula para establecer relaciones de causalidad con el rendimiento de los estudiantes. Al respecto, en opinión de Donald (1984:47), los productos de una buena enseñanza son, primeramente, los logros académicos de los estudiantes y, secundariamente, su permanente interés por las materias de enseñanza. Por su parte, Fenstermacher (1997:153) expresa que “*existe una conexión muy estrecha entre enseñanza y aprendizaje, pero no se trata del tipo de conexión que apoya la afirmación de que no puede haber*

enseñanza sin aprendizaje. Sostener que no hay enseñanza sin aprendizaje confunde las condiciones genéricas con lo que podría llamarse las condiciones de evaluación de la enseñanza. No tiene más sentido pretender que se aprenda para que se pueda hablar de enseñanza que pretender que se gane para que se pueda hablar de carrera o que se encuentre algo para que se pueda hablar de búsqueda”.

La eficacia por si misma no garantiza la calidad de la enseñanza. Uno de los pilares básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje es la evaluación. Esta favorece la calidad y mejora de la enseñanza. Es importante destacar el rol de la evaluación como factor de eficacia docente y como condicionante de la calidad de la enseñanza promovida en las instituciones y aulas. Alvarez y López (1999:9) expresan que *“la evaluación del sistema educativo en todas sus vertientes: alumnado, profesorado, organización y funcionamiento del centro y de la propia administración, es uno de los factores que favorece la eficacia y mejora de la enseñanza”.*

En opinión de Municio (1992), ap. Mayor y González (2000:33), *“la evaluación de la eficacia de la enseñanza, como comparación de objetivos y efectos, es una actividad necesaria para el centro y para el profesorado. El evaluador debe emitir su juicio en relación al grado en que se ha alcanzado los objetivos (eficacia relativa), en relación al grado en que los efectos logrados difieren de los alcanzables (efectividad), a la relación entre los efectos y el coste (eficiencia) y a la relación entre las entradas y productos (productividad).*

2.4.1 Profesores

Una enseñanza orientada hacia el proceso de aprendizaje de los estudiantes consiste en estimularlos para que empleen las actividades de pensamiento que conducen a construir, cambiar y utilizar su conocimiento. El conocimiento y las estrategias de pensamiento se enseñan de forma coherente (Vermunt, 1998).

Para Vermunt y Verloop (1999), en Estebaranz (2000b, Cap. III:89), en la enseñanza universitaria es bastante común utilizar combinaciones de estilos de enseñanza, particularmente en los primeros años. El estilo de enseñanza tiene relación con los modelos mentales del profesor referidos a la enseñanza-aprendizaje. Una enseñanza orientada a los procesos de aprendizaje debe promover *la congruencia*, cuando son compatibles, y *la fricción constructiva*, si presentan un desafío para los estudiantes. Es decir, las distintas estrategias de enseñanza y de aprendizaje deben ser compatibles; tal enseñanza debe hacer posible el paso desde la regulación del profesor hasta la autorregulación del proceso de aprendizaje. A veces no son compatibles, y la relación entre ambas puede dar origen a una *fricción destructiva*, causando un descenso en el aprendizaje o en las destrezas de pensamiento. Los profesores deben desafiar a los estudiantes a intentar nuevos aprendizajes y estrategias de pensamiento y, de este modo, crear una fricción constructiva; por ejemplo, proponer temas que no puedan desarrollarse bien con las estrategias que usan normalmente. Es preciso que el profesor apoye el pensamiento de sus estudiantes, lo que no implica que piensen como él.

En opinión de Wittrock (1997:542), *“en los procesos cognitivos se estudia la forma en que la enseñanza o el profesor influyen en lo que los alumnos piensan, creen, sienten, dicen o hacen, lo cual, a su vez, afecta su rendimiento. Hay, por tanto, una doble relación: la relación entre la enseñanza y el pensamiento de los alumnos y la relación entre el pensamiento de los alumnos y su aprendizaje o*

rendimiento. La enseñanza afecta el aprendizaje de los alumnos a través de sus procesos de pensamiento”.

Hargreaves (1994), ap. Estebaranz (2000b, Cap. III:122), expresa que la buena enseñanza requiere competencia y destrezas técnicas, y esto a su vez requiere una formación adecuada para llegar a desarrollarla como una tarea profesional. Por eso, uno de los principales problemas en la educación universitaria es *la falta de formación del profesorado*, que conduce a la rutinización en las tareas para reducir la incertidumbre que provocan las dificultades propias del nivel y la falta de conocimiento teórico y experto de la enseñanza, así como la falta de programas adecuados de desarrollo profesional en un marco de apoyo dentro del contexto institucional de la enseñanza (Rowan, 1995, en Estebaranz, 2000b, Cap. III:122). Sin un repertorio de destrezas de enseñanza y una amplitud de conocimiento que dé sentido a las prácticas, no es posible actuar con la variedad y flexibilidad que se exige a la enseñanza actualmente. Y, sin conocimiento y dominio del uso de las TIC's para la formación de nuestros estudiantes, los profesores podemos restringir en exceso las posibilidades formativas que ofrecen para la adaptación a las diferentes condiciones y estilos de aprendizaje. En relación al uso de las nuevas tecnologías e Internet, investigaciones recientes realizadas en algunas universidades chilenas muestran que mientras los estudiantes prefieren usar las herramientas web que permiten diálogos más instantáneos, como Messenger o redes sociales, tipo Facebook, los profesores no han ido mucho más allá del tradicional correo electrónico²¹. Entre los docentes, éste sólo ve amenazada su hegemonía como medio de comunicación por el teléfono celular o por el aun más tradicional teléfono fijo de la oficina. La brecha en las universidades ya no es de acceso a las tecnologías, porque hoy casi todos los estudiantes y profesores tienen un computador, sino que, la nueva brecha es más sutil y tiene que ver con el uso que se les da a estas herramientas. El tema preocupa en algunas instituciones y se han creado centros de apoyo a sus profesores en el uso de las tecnologías.

Gramsci (1977), ap. Estebaranz (2000b, Cap. III:130), señala que otro problema, quizá el mayor, relacionado con el descubrimiento de la dimensión política de la enseñanza, es la indiferencia ante los problemas comunes. Para Estebaranz *“la enseñanza tiene una función social y política en cuanto debe promover la transformación de la sociedad hacia estados más justos, de igualdad de oportunidades, de participación de todas las personas en la vida social, y hacia una evolución en la consideración de los derechos de las personas y el logro de estos derechos, pero también de los deberes de la sociedad”.*

Un tercer problema, se vincula con la dimensión afectiva de la enseñanza, la cual se expresa por el entusiasmo, pasión, deseo y placer intelectual de los buenos profesores, y se define como una característica de la buena enseñanza descrita en el paradigma proceso-producto. Los buenos profesores son seres apasionados que se relacionan con sus estudiantes y desempeñan su trabajo con satisfacción, ideas y desafíos. Saben cuando implicarse en las tareas con sus estudiantes o cuando mantener la distancia; comprenden las características de los estudiantes y saben que pueden esperar de ellos; dan el tono afectivo al ambiente del aula, creando diferentes tipos de climas: estimulante o tenso, aburrido o excitante, satisfactorio o frustrante, etc. (Estebaranz, 2000b:134, Cap. III). Tal característica, en algunas instituciones, se transforma en emociones negativas, generadas por las condiciones de trabajo de los profesores: características del lugar de trabajo, excesivo número de estudiantes, existencia de materiales didácticos prácticas de evaluación que no dan lugar a las experiencias de autoevaluación de los estudiantes, el marco del currículo con exceso de contenidos que deben ser cubiertos en tiempos insuficientes, el estímulo que encuentra el profesor entre sus

²¹ Manuel Fernández, Brecha digital en la educación superior. *Diario El Mercurio*, Agosto 31 de 2009:A14.

colegas, etc., hacen incompatibles las emociones de los profesores y de los estudiantes, y provocan desacuerdos.

Respecto al rol de los profesores, Mingorance (2000:351) lo sintetiza notablemente con las siguientes palabras: *"El sistema educativo vive profundas y aceleradas transformaciones. Se pretende que el sistema educativo, en general, y los profesores concretamente, aseguren la consecución de objetivos innumerables y que sean capaces de preparar a los alumnos para enfrentarse con éxito a las demandas sociales que pueden formularse en el futuro. La tarea y responsabilidad son enormes y producen un profundo desasosiego por la dificultad de alcanzar la estela de los rápidos cambios sociales"*.

2.4.2 Calidad del trabajo docente

El profesor es el responsable de una instrucción de calidad que permita mejorar el rendimiento de los estudiantes. La observación y registro de su conducta y competencia en el aula permite conocer y pronosticar los tipos de comportamientos que implican un resultado eficaz. Esto implica evaluar tales comportamientos y competencias de los profesores en las aulas. Para Mateo et al. (1996:17), *"ningún especialista pondría en duda el valor potencial del rendimiento académico de los alumnos y de los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje, como criterio de evaluación de los profesores"*. En buena medida, se trataría del verdadero índice de calidad de la acción de los profesores; sin embargo, es necesario considerar los cambios producidos en los estudiantes durante el proceso y no sólo los resultados al final del proceso.

Stufflebeam (1992), en Mayor y González (2000:36), presenta seis fundamentos o bases teóricas que justifican la evaluación de los profesores. Estas justificaciones implican visiones de lo que es tanto el centro educativo como el profesor:

- a) *Mejora de la enseñanza en el aula.* La enseñanza se considera como una profesión con base teórica, con un continuo que va desde los profesores inexpertos hasta los profesores expertos.
- b) *Desarrollo y rendición de cuentas.* La enseñanza es una profesión que requiere que los profesores presenten evidencias del grado y calidad de su servicio.
- c) *Control administrativo.* La enseñanza se considera un trabajo en una burocracia que debe ser supervisada y controlada regularmente.
- d) *Indicadores basados en la investigación para la mejora de los resultados de los alumnos.* La enseñanza se entiende como un conjunto de variables independientes que tienen impacto sobre el logro del alumno.
- e) *Protección del consumidor y sensibilidad de la comunidad.* La enseñanza es un servicio público que pretende ser eficaz junto con la protección del bienestar del alumno.
- f) *Evaluación por méritos e incentivos.* Algunos sistemas de evaluación tratan de relacionar la evaluación docente con estrategias de recompensa económica.

El centro educativo está intrínsecamente ligado al desarrollo del profesorado. Los profesores marcan una diferencia clave en la calidad de la educación que recibe cada estudiante. En palabras de Hopkins y West (1994), *"los centros no mejoran a no ser que los profesores, individual y colectivamente, se desarrollen"*.

Por otra parte, la mejora de la calidad de la enseñanza está vinculada con los cambios justificados introducidos en la misma, es decir, con la innovación en la enseñanza. Al reflexionar sobre la innovación en la enseñanza como mejora de los procesos y resultados de los aprendizajes,

Zabalza (2000:202-206) expresa: “*Cuando hablamos de profesores innovadores estamos hablando, en primer lugar, de profesores y sólo como aspecto complementario de innovación. La cuestión o exigencia básica que cabe plantear a los profesores es que sean profesores; si además son innovadores, mejor. Un buen profesor es el que hace su trabajo con responsabilidad, dedicación y conocimiento de causa. En ese sentido la innovación es algo añadido (...) Innovar es introducir cambios justificados (...) Innovar es aplicar tres condiciones importantes en todo ejercicio profesional: apertura, actualización y mejora. La mejora de la calidad es un compromiso de toda innovación (...) Innovar es tomar decisiones vinculadas desde su inicio a procesos de evaluación. Salvo excepciones de tipo exploratorio, todo cambio debería estar basado en una evaluación previa que le sirviera de justificación explícita. Y, a su vez, todo proceso de cambio debería ir acompañado de sistemas de documentación, supervisión y evaluación. Todo cambio debería ser evaluado al final para analizar su efectividad y su pertinencia*”.

Existe el riesgo de que la presentación de las diferentes concepciones, factores determinantes de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, problemas y dispersión de la información, hayan opacado las características que mejor definen la buena práctica docente. El objetivo de este apartado es exponer los rasgos de aquellos profesores cuya enseñanza es de mayor calidad. Nuestro marco de referencia es la información proporcionada en un estudio realizado por la OCDE y, posteriormente, actualizada por Hopkins y Stern (1996), en el que se destacan algunas características más relevantes del buen profesor. Asimismo, forman parte de este marco de referencia las *dimensiones de una docencia de calidad* definidas por Zabalza (2003), vinculadas directa o indirectamente a una o varias de las competencias profesionales del docente universitario y, además, la síntesis realizada por March (1987), respecto a las cuales, Marchesi y Martín (2003:165), expresan que “*son rasgos que han de valorarse de forma integrada, ya que todos ellos interactúan en la práctica y se van desarrollando y complementando a lo largo de la vida profesional del docente*”.

Zabalza (2003:180), antes de analizar las dimensiones de una docencia de calidad, plantea que es importante tener presente tres consideraciones previas referidas a la enseñanza:

- *La enseñanza trasciende el espacio concreto de las aulas y de lo que se hace en ellas.* Analizada la enseñanza desde la perspectiva única de las clases, se deja en una zona opaca tanto la fase pre como la fase post de la enseñanza.
- *La enseñanza trasciende el ámbito de lo visible, objetivo, cuantificable.* Constantemente se alude a la motivación de los estudiantes, interés e implicación en las tareas instructivas, actitudes de los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, satisfacción, etc. Ninguna de esas variables se puede ver.
- *La calidad de la enseñanza trasciende la actuación de los profesores.* La actuación didáctica de los profesores implica una constante toma de decisiones. Tales decisiones pueden aplicarse, obviamente, sólo en aquellos aspectos sobre los que el docente tenga capacidad de actuación.

Con estas consideraciones previas, analizaremos brevemente las dimensiones de calidad de la docencia universitaria:

a) *El compromiso con su trabajo*

Es la característica que hace posible las demás cualidades. La docencia no se reduce a lo hecho en clases. Una buena preparación resulta fundamental, es decir, es fundamental la planificación previa de la docencia, la organización de las condiciones y del ambiente del trabajo, la selección de contenidos y forma de presentación, los materiales de apoyo a los estudiantes, etc. La voluntad de ayudar a los estudiantes conduce a los profesores a buscar métodos de enseñanza más efectivos y adaptados a sus posibilidades.

b) *El afecto hacia los estudiantes*

Los sentimientos de afecto entre el profesor y los estudiantes contribuyen a crear una actitud positiva hacia el aprendizaje. Los buenos profesores tratan de comunicar entusiasmo, interés y afecto hacia los estudiantes; son seres apasionados. El apoyo a la autoestima y el sentido del humor son características que están presentes cuando existe una relación de respeto y empatía con los estudiantes. El docente debe mostrar sensibilidad hacia los estudiantes, rasgo que supone ponerse en su lugar y hacer el esfuerzo por comprender la forma en que ven las cosas. Es conveniente tener algún contacto personal con cada uno de los estudiantes y si, por razón de la masificación, eso no fuera posible, es factible organizar grupos de trabajo y mantener un contacto más próximo con los grupos.

c) *El conocimiento de la didáctica específica de la materia de enseñanza*

Los buenos profesores conocen su materia y saben enseñarla; no es sólo conocimiento de la materia de enseñanza por una parte y didáctica por otra, sino es más bien la fusión entre la materia y la instrucción. Los buenos profesores son capaces de seleccionar aquellos conceptos o informaciones que son más relevantes y hacen más sencillo su aprendizaje por sus estudiantes. Más que hablar de métodos suele ser preferible hablar de orientaciones metodológicas (estilo de interacción entre profesor y estudiantes en términos de accesibilidad, cordialidad en el trato, modalidades de interacción entre los estudiantes, etc.). El empleo de las nuevas tecnologías constituye un plus de valor en la docencia universitaria, aunque su incorporación no se puede plantear sin condiciones; debe estar supeditada a la orientación formativa de la institución: equipamiento actualizado y pertinente para las tareas formativas e integrado en el currículo (Zabalza, 2003:193). Un buen profesor es aquél que domina diversos métodos de enseñanza relacionados con una materia específica y emplea en cada momento aquellos que son más apropiados para determinados estudiantes o para conseguir determinados tipos de aprendizajes.

d) *La reflexión*

El buen profesor es el que reflexiona en su práctica y sobre su práctica. La capacidad de análisis de un docente le permite conocer el contexto de enseñanza en el que se encuentra y adaptar de forma permanente sus estrategias didácticas. El proceso de enseñanza no concluye en el acto didáctico sino que se extiende hasta incluir las acciones que se lleven a cabo para evaluarlo y para establecer las previsiones necesarias sobre los pasos siguientes.

e) *El intercambio de ideas y el trabajo en equipo*

Los profesores universitarios tienden a actuar de una forma autónoma e individualista, convirtiendo las materias y las clases en algo propio y que desean salvaguardar de la curiosidad y de la intervención de los demás (Zabalza, 2003:199). No es posible estar aislado, no conversar con los colegas, no participar en actividades comunes y, al mismo tiempo, ser un buen profesor. El desarrollo de la competencia profesional del docente se basa en el intercambio de iniciativas y estrategias docentes con los colegas. El trabajo en equipo es uno de los aspectos más importantes de las funciones actuales de los profesores, particularmente si está orientado a la mejora de la calidad de la docencia.

2.4.3 Estudiantes

Las diversas dimensiones que es preciso tener en cuenta desde la perspectiva del estudiante para favorecer aprendizajes significativos pueden resumirse en dos grandes grupos: los factores cognitivos y los factores emocionales y relacionales que intervienen en el aprendizaje (Marchesi y Martín, 1998:311). Es evidente que su capacidad de llevar a cabo aprendizajes significativos estará condicionada por sus conocimientos previos. Tales conocimientos están organizados en esquemas que pueden tener diferentes grados de estructuración, lo que supone un posible conflicto entre las

explicaciones con las que hasta el momento el estudiante interpreta la realidad y los modelos alternativos que pueden ir sustituyendo sus conocimientos previos. El profesor necesita acceder al contenido de los esquemas de conocimientos de los estudiantes y a su organización, y también debe tener en cuenta que en el aprendizaje no sólo intervienen procesos cognitivos sino también emocionales, afectivos y relacionales. Estos dos grandes grupos se presentan como componentes del estudiante, pero no pueden entenderse correctamente sino se analizan simultáneamente desde el punto de vista del contenido y el profesor.

El grado de significatividad de un aprendizaje dependerá de la cantidad y la riqueza de las relaciones que el estudiante sea capaz de establecer entre los nuevos contenidos y los que él posee previamente. En el transcurso de la educación superior los estudiantes empiezan a prestar atención a la relevancia de los estudios para su futuro profesional y, además, aumenta su crítica a la institución.

En relación a la mejora de la calidad institucional, Santos Guerra (2003:39) expresa que los estudiantes pueden intervenir a través de tres vías diferentes:

a) *La participación*

Esta vía tiene dos grandes vertientes: participación en el gobierno (presencia en las instancias democráticas en las que tienen representación) y participación en la enseñanza. Esta última requiere tiempo para discutir objetivos, contenidos, métodos y criterios de evaluación. Con los estudiantes compartimos acontecimientos pero no experiencias. Compartir la experiencia exige discutir significados.

b) *La exigencia que pueden ejercer para que se consiga una mejora progresiva*

En la medida que los principales agentes y destinatarios de la calidad de enseñanza sean indiferentes a ella o, incluso, sean sus mayores detractores, será difícil llegar a cambios profundos. Cuando se trata de aprobar y no aprender, cuando el principal objetivo es obtener excelentes calificaciones y no realizar aprendizajes significativos, todo el esfuerzo será casi inútil.

c) *El trabajo es la tercera vía propuesta para lograr la mejora de la calidad*

Identificar la exigencia y la participación de los estudiantes con el desinterés y la falta de trabajo es una equivocación en la que a veces caen los propios estudiantes. La identificación de los líderes estudiantiles con las personas que abandonan el trabajo cotidiano, la presencia en las aulas, el interés por el estudio es un peligro que ha hecho mucho daño a la causa estudiantil que, en definitiva, es la causa de todos.

Los estudiantes poseen características especiales y su formación está sujeta a un conjunto de condiciones particulares, como miembros de la comunidad académica y aprendices. Una característica fundamental de los estudiantes universitarios es que se trata de sujetos adultos, al menos legalmente, en total posesión de su capacidad de decisión. Marcelo (1994), en Mayor y González (2000:31), define al estudiante universitario como “*un aprendiz adulto, con un conocimiento general, y una autonomía para dirigir y participar en su propio aprendizaje*”, lo cual implica que se relega la idea del estudiante como receptor o destinatario pasivo de conocimiento acabado. Los estudiantes acceden a la universidad con intereses específicos, y ésta debe ampliar y diversificar la oferta educativa de manera que se adapte mejor a las expectativas diferenciadas de los estudiantes.

Otra de las características y condiciones básicas de identidad del estudiante universitario es, justamente, la de persona que se halla en un período de formación, esto es, de aprendizaje (Zabalza, 2002:188) y, en definitiva, el objetivo de la docencia es mejorar los resultados de sus aprendizajes y optimizar su formación. La construcción del conocimiento y de la competencia para expresarlo y

manejarlo, constituyen factores fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En ambas direcciones puede y debe actuar el docente para fortalecer y enriquecer la formación del estudiante.

Como el aprendizaje tiene un fuerte componente de interacción, es importante reflexionar sobre algunas condiciones básicas del aprendizaje, relacionadas con los estudiantes (Zabalza 2003:197-222):

- El aprendizaje está condicionado por todo el conjunto de *capacidades y habilidades* que poseen los estudiantes y que utilizan adecuadamente como estrategia. Que los estudiantes aprendan no depende sólo de las condiciones en que se plantee el proceso de enseñanza-aprendizaje y de la capacidad de los profesores para ayudarles, sino también de sus capacidades para hacerlo. La variable *habilidad o competencia* tiene de positivo el hecho de que tiene como propósito el proceso más que el resultado. Se refiere a cómo los sujetos afrontan la tarea de aprender algo, qué capacidades ponen en juego y cómo las manejan. Las habilidades se aprenden y perfeccionan a través de estrategias fácilmente conducibles en clases.
- El aprendizaje es también producto de la *práctica* del aprendiz, del tipo de trabajo que se le solicite realizar y las condiciones en las que haya de realizarlo. La práctica y cómo se maneja por los profesores constituye un recurso fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El desarrollo de actividades de aprendizaje suele ir precedido de una *consigna* que tiene como función aclarar qué es lo que se pretende a través de dicha actividad. Un segundo aspecto importante respecto a la práctica, se refiere al tema de *apoyo* prestado por el propio profesor. Y, el tercer aspecto o condición de la práctica es el *reposo*, cuya componente principal es el tiempo; no es posible un buen aprendizaje si no se dispone del tiempo suficiente para conseguirlo y afirmarlo.
- El aprendizaje tiene mucho que ver con la *percepción de la tarea* y de los *procesos instructivos* que posean los estudiantes.
- El aprendizaje de los sujetos se ve condicionado por la particular *negociación de expectativas* que se produce entre profesores y estudiantes. Una parte importante de la literatura sobre el aprendizaje se ha referido al nivel de expectativas de los propios estudiantes y a la percepción que tienen de las expectativas que sobre ellos poseen sus profesores. Las expectativas de estos últimos han sido destacadas como uno de los elementos que ejercen una influencia muy especial en el rendimiento de los estudiantes.
- Un factor importante es el que se refiere a los *procesos de atribución*. La dinámica atribucional del proceso de enseñanza-aprendizaje condiciona el desarrollo de dicho proceso en la medida en que la propia motivación para la participación y el rendimiento adquiere sentido en función de a qué se atribuye la causa del propio éxito o fracaso.
- Otro aspecto al que se le ha venido concediendo notable importancia en las tareas de aprendizaje es a la *atención* y la *implicación personal*. A ningún profesor se le escapa la importancia de la atención y la implicación personal como condición fundamental para poder llevar a cabo el aprendizaje, particularmente cuando se pretende que los estudiantes lleven a cabo procesos de aprendizaje más profundos y significativos.
- El *feedback* en los procesos de aprendizaje. Puede ser suministrado por el profesor, la familia, los compañeros, etc. Juega un importante papel como refuerzo, tanto cognitivo como afectivo, en los procesos de aprendizaje.

En relación al *trabajo del estudiantado* el informe de la CIDUA (2005:13-14) destaca los siguientes aspectos:

- Los estudiantes participan poco en la vida académica y política universitaria.
- En general se valora de forma insatisfactoria la actitud pasiva del alumnado en su propio aprendizaje, su bajo nivel de participación en las clases, el poco uso de las tutorías, el bajo nivel de asistencia a clase, y las elevadas tasas del alumnado que no se presenta a los exámenes.

- Se destaca la falta de información y orientación laboral y profesional, lo que suele repercutir en la inadecuada elección de materias de libre configuración por parte del alumnado.

2.4.4 Materia de enseñanza

En palabras de Estebaranz (1999:85), “*un tema de especial preocupación es la relación entre los contenidos que se enseñan en las distintas materias o actividades curriculares*”. Para Posner (1985), “*la materia de enseñanza es aquello que el profesor comparte, presenta o negocia con quienes aprenden*”, es decir, es todo lo que los profesores enseñan, desde hechos y conceptos a procesos de pensamientos, valores y creencias. Dice relación con el problema de qué debe ser aprendido.

La selección de aquello que los estudiantes deben aprender supone identificar determinadas capacidades que deben alcanzarse al finalizar cada semestre o año académico y, junto con ello, aquellos contenidos específicos de los distintos ámbitos del conocimiento que resultan más adecuados para adquirir dichas capacidades.

Conforme a su naturaleza, tradicionalmente se ha entendido como contenidos de las distintas materias o actividades curriculares, los conocimientos sobre hechos, conceptos, principios y leyes que profesores y estudiantes transmiten y aprenden, respectivamente, en el desarrollo de los cursos. Las nuevas propuestas curriculares, recogiendo los resultados de diferentes estudios psicopedagógicos y las necesidades sociales, plantean distintos tipos de contenidos que responden *no sólo a lo que hay que enseñar o aprender*, sino que, además, a *cómo hay que enseñarlo o aprenderlo* y, en su caso, *practicarlo* (Carrasco, 1997:70).

Coll (1987:138-139) diferencia tres grandes tipos de contenidos:

a) *Contenidos de carácter conceptual*

Responden a lo que hasta ahora se ha entendido como objeto fundamental de conocimiento en las distintas áreas y materias del currículo: hechos, conceptos y principios.

b) *Contenidos referidos a los procedimientos o procedimentales*

Dicen relación con un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, orientadas hacia una finalidad o logro de una meta. Para que un conjunto de acciones constituya un procedimiento, es necesario que esté orientado hacia una meta y que las acciones se sucedan con cierto orden. La complejidad del procedimiento varía en función del número de acciones implicadas en su realización, de la libertad en la sucesión de acciones y de la naturaleza de la meta. A menudo se utilizan los términos *destreza*, *técnica*, *método* o *estrategia* como sinónimos de procedimiento.

c) *Contenidos relativos a valores, normas y actitudes*

Un *valor* es un principio normativo que regula el comportamiento de las personas en cualquier momento y situación. Los valores se concretan en *normas*, que son reglas de conducta que deben respetar las personas. Una *actitud* es una tendencia a comportarse de una forma consistente ante situaciones, objetos, eventos o personas.

Es importante destacar que no se trata de categorías excluyentes ya que un mismo contenido puede plantearse en determinados momentos del aprendizaje como un procedimiento y en otros como un concepto. La suma, por ejemplo, se presenta en los primeros años de la educación primaria como un procedimiento, pero posteriormente se formaliza el algoritmo, permitiendo a los alumnos diferenciarla conceptualmente de la resta o la multiplicación y estudiar sus propiedades. El punto de partida de la enseñanza y el aprendizaje de contenidos conceptuales se refiere a hechos, conceptos y

principios que proceden tanto del saber científico como del conocimiento cotidiano. La enseñanza de los conceptos y principios supone partir de las ideas previas de los estudiantes y favorecer una reelaboración de estos conocimientos, sin que las primeras desaparezcan necesariamente. La enseñanza pretende desarrollar la racionalidad en los estudiantes, abarcando el conocimiento pragmático ligado a los elementos contextuales de la situación.

Según Shulman (1997:21), *“el contenido no debe visualizarse sólo como una variable de contexto, comparable al tamaño de la clase o al clima del aula. El contenido y los propósitos por los cuales se enseña son el corazón mismo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para Smith (1983), ap. Shulman (1997:21), “el profesor interactúa con el estudiante dentro y a través del contenido; y el estudiante interactúa con el profesor del mismo modo”.*

2.4.5 Autonomía y gestión

La autonomía de las instituciones de educación superior es, quizás, uno de sus rasgos más peculiares y ha estado siempre presente en el ordenamiento jurídico de los países. Dicha autonomía se vio notablemente reducida por los regímenes militares, en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, durante la época de intervención de las instituciones de educación superior, marcada por la dictación de decretos leyes que fijaron las facultades de los rectores delegados y, en general, por la legislación de emergencia impuesta entonces, que determinó que las universidades fueran tratadas como establecimientos dependientes de los gobiernos (Bernasconi y Rojas, 2004:121).

Las normas legales actualmente vigentes en la materia establecen disposiciones expresas respecto a la autonomía. En Chile, la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE) establece que *“la universidad es una institución autónoma que goza de libertad académica y que se relaciona con el Estado a través del Ministerio de Educación”*, agregando que (Artículo 75), *“se entiende por autonomía el derecho de cada universidad a regir por sí misma, en conformidad con lo establecido en sus estatutos, todo lo concerniente al cumplimiento de sus finalidades y comprende la autonomía académica, económica y administrativa”*.

- *La autonomía académica incluye la potestad de la universidad para decidir por sí misma la forma como se cumplan sus funciones de docencia, investigación y extensión y la fijación de sus planes y programas de estudios.*
- *La autonomía económica permite a la universidad disponer de sus recursos para satisfacer los fines que le son propios de acuerdo con sus estatutos y leyes.*
- *La autonomía administrativa faculta a cada universidad para organizar su funcionamiento de la manera que estime más adecuada de conformidad con sus estatutos y leyes.*

Por otra parte, la estructura organizacional básica y la forma de gobierno de las universidades estatales, al estar establecidas en leyes, no pueden ser modificadas por la sola decisión de las universidades, requiriéndose para ello una norma legal. En esta situación se encuentran, por ejemplo, las normas que establecen la elección de los rectores por los profesores, la exclusión de estudiantes y funcionarios en el gobierno institucional, la forma y funciones de los órganos colegiados superiores de las universidades, las funciones de las autoridades ejecutivas de las universidades, la estructura de gobierno de las facultades, institutos y departamentos, etc. (Bernasconi y Rojas, 2004:123).

De lo que definitivamente no son independientes las universidades públicas y privadas es de los mercados en los que participan. La mayor parte de los recursos financieros provienen no de las transferencias del Estado, sino de los usuarios que compran sus servicios. Hasta 1981 el

financiamiento de las universidades provenía casi íntegramente de recursos fiscales; actualmente, según el último informe de la OCDE (2009), del total que Chile invierte en educación superior, el 83.9% corresponde al financiamiento de las familias. Este aporte económico es uno de los más altos del mundo en relación al PIB per capita; triplica al aporte de las familias de países desarrollados (27.4%). El Estado chileno sólo invierte un 16.1% en educación superior. El hecho de que hoy ingrese a la educación el triple de jóvenes que en 1990, se debe al esfuerzo que han hecho las familias. ¿Por qué las familias chilenas están dispuestas a pagar tanto por facilitarles a sus hijos la obtención de un título? La razón es simple: un título en Chile equivale a más opción de encontrar empleo (82.3%) y abre las puertas a mejores sueldos.

Esto explica, además, la exigencia de mayor calidad hacia las instituciones de educación superior, las mayores demandas sociales, la ampliación de objetivos de enseñanza y la variedad de la oferta educativa de las instituciones, la influencia de los modelos de gestión presentes en las instituciones y la restricciones económicas para el financiamiento de la educación. No es simple conjugar la mayor autonomía de las instituciones con la necesidad de participación de la sociedad, los intereses de los profesores, las diferencias entre los estudiantes y la eficacia de la gestión. Al mismo tiempo es preciso contemplar la gestión de la educación en relación con los objetivos de la misma y con los procesos de cambios del sistema educativo. El modelo que trata de aplicar al sistema de educación superior las leyes del mercado y que asimila la oferta educativa a una mercancía, está determinado por la demanda de los consumidores y obliga a mejorar la gestión de las instituciones de educación superior para asegurar su supervivencia ante la competencia establecida. Desde esta perspectiva la autonomía implica un intento de transferir gran parte de la responsabilidad de la educación a las universidades (Marchesi y Martín, 1998:169).

La descentralización en la gestión de la educación y la mayor autonomía otorgada a las instituciones es una tendencia constante en la mayoría de los países. Al margen de las razones ideológicas que subyacen al impulso de la autonomía, existen distintas justificaciones que actúan en el proceso de descentralización. La más importante es la que considera que la autonomía posibilita una mayor participación y un mayor protagonismo de la comunidad educativa en la adopción de decisiones. Pero, además, hay otras razones, como conseguir una mayor descentralización de los contenidos de enseñanza o mejorar la relación costo-eficacia a través de una mejor utilización de los recursos disponibles (Marchesi y Martín, 1998:171).

El análisis del proceso de descentralización, realizado por la OCDE (1994), ha permitido conocer las condiciones más adecuadas para el desarrollo de la autonomía de las instituciones. El informe señala algunas condiciones, que pueden ser consideradas más bien como hipótesis tentativas:

- La autonomía tiene su origen y justificación en principios educativos y no se limita a la administración de recursos.
- La autonomía incrementa la efectividad de la institución cuando se relaciona con el objetivo de mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- El incremento de la autonomía mejora la eficacia de las instituciones cuando se desarrolla en un marco de participación y de responsabilidad compartida.
- La mayor autonomía tiene consecuencias positivas cuando hay directores que ejercen sus funciones con competencia.

En un estudio realizado por la OCDE (1995:66), sobre la opinión de los ciudadanos referida a la importancia de que las instituciones tengan un mayor margen de autonomía, algunas preguntas y respuestas pueden ser vinculadas a la educación superior, aunque probablemente los porcentajes no sean los mismos; por ejemplo, las respuestas indican que es muy importante que las propias

instituciones decidan sobre la manera de enseñar (40.6%), el tiempo dedicado a la enseñanza (31.8%), la selección y promoción de los profesores (41.6%) y la utilización del presupuesto (41.0%).

La progresiva autonomía de las instituciones junto con la mayor exigencia social está incrementando el interés hacia el estudio de los procesos de gestión en la educación. Ball (1993), en Estebaranz (2000b, Cap. IV:55), entiende la gestión como *tecnología moral* y que ésta se refiere tanto a la clase como a la institución. La gestión es la mejor forma de dirigir las instituciones educativas. Por su parte Chapman (1993), en Marchesi y Martín (1998:176-177), afirma que no existe un marco teórico suficientemente contrastado en el que se puedan integrar los objetivos educativos, los criterios de equidad, el proceso de gestión, los sistemas de participación y la eficacia de la institución. Es una tarea necesaria, pero que está aun sin resolver. Con todo, es factible plantear algunas características referidas a los modelos organizativos y los sistemas de gestión, válidas en la educación superior:

- La gestión debe aplicarse tanto al aprendizaje de los estudiantes como a la satisfacción de las demandas de los distintos sectores de la comunidad educativa.
- La gestión de las instituciones no debe dirigirse sólo hacia su estabilidad sino también hacia el cambio derivado de las transformaciones sociales, de las propuestas externas y de los programas internos de innovación.
- La gestión debe estar orientada a conseguir que la institución funcione bien para que imparta un currículo de mayor calidad.
- La gestión debe basarse en la participación de los diferentes sectores de la comunidad educativa en el proceso de adopción de decisiones.
- La gestión que promueve el desarrollo institucional debe incorporar mecanismos de evaluación interna que permitan conocer su funcionamiento, detectar problemas y corregir errores.

2.4.6 Dirección y liderazgo

Las personas que utilizan su capacidad de decisión para influir en que el trabajo de otros se realice de una manera determinada ejercen, en general, funciones directivas. Tal capacidad es originada por su posición jerárquica o por su capacidad de liderazgo. La dirección puede interpretarse como un servicio en el que prima el valor de la persona por encima de la función. En esta perspectiva adquiere sentido el concepto de liderazgo (Debón y Romo, 1996:133). El líder asume la responsabilidad e influye en el trabajo de otros. La figura del líder se opone así, a la del administrador, cuyo centro de atención es la gestión empresarial. Es importante precisar que no se debe asimilar liderazgo con dirección, ni con ninguna posición determinada ocupada por una persona en el contexto educacional. Son conceptos diferentes, aunque complementarios.

Egan (1988) diferencia la dirección del liderazgo, comparando los ciclos de las tareas correspondientes a ambos. Si bien relacionados con la industria, puede ser extrapolados a las instituciones educativas. Resumimos tales ciclos en el Cuadro 5. La dirección posee autoridad institucional reconocida formalmente por la institución y sus subalternos. El director es aquella persona que tiene subalternos a los que puede asignarles tareas que conduzcan a la obtención de resultados.

Cuadro 5
Comparación de los ciclos de tareas

Dirección	Liderazgo
Fijación de metas	Creación de visiones de cómo las cosas se harían mejor
Desarrollo de programas claros de trabajo	Cambiar las visiones en proyectos realizables
Facilitación de la ejecución de los programas de trabajo	Comunicación de los proyectos para generar excitación y compromiso en los otros
Provisión de feed-back	Creación de un clima de resolución de problemas y de aprendizaje alrededor de proyectos
Preparación y control de ajustes	Persistencia hasta que los proyectos estén realizados
Remuneración de la ejecución	

Fuente: Egan, 1988

Debón y Romo (1996:136-137) expresan que no existe consenso entre los autores acerca del concepto de liderazgo y citan a Stodgill (1950), quien define el liderazgo como “*el proceso de influencia sobre las actividades de un grupo organizado hacia la definición de metas y su logro*”, y a Rotger (1982), quien expresa que “*el líder es un individuo fuertemente integrado en el grupo, capaz de conducir a todos los miembros hacia los objetos fijados, con entusiasmo y perseverancia*”. De estas definiciones es factible inferir que no todos los directores poseen capacidades de liderazgo ni todos los líderes tienen que poseer autoridad formal. Se puede ejercer el liderazgo sin ser director y viceversa; sin embargo, dirección y liderazgo no se excluyen recíprocamente. El concepto de dirección lleva implícito el ejercicio de algún tipo de liderazgo; si así no fuese, corre el riesgo de burocratizarse y de no conseguir resultados en su gestión.

¿Qué es exactamente el liderazgo? Morris (1985), en Debón y Romo (1996:137), ha establecido tres dimensiones de la figura del líder:

- a) Componente individual. Los factores psicológicos son las fuerzas motivacionales primarias que influyen en la conducta del líder. El bagaje mental es el factor predominante que determina la conducta y, por ende, la actuación eficaz. El bagaje intelectual abarca la serenidad, el nivel de maduración, las relaciones positivas con otros, el conocimiento de sí mismo, de los otros y de la sociedad.
- b) Visión de futuro. La salud mental es un requisito para la eficacia. Se concibe como los procesos racionales de pensamiento. El líder debe ser consciente de las tendencias del cambio, participa como agente de cambio, sin miedo a la crítica ni al rechazo.
- c) Conductas. La integración de las componentes citadas conduce a nuevas conductas, las cuales se centran en tomar decisiones en asuntos organizativos, de acuerdo con las necesidades y expectativas individuales, sin que el líder se implique emotivamente.

El uso diario de los adjetivos bueno, efectivo o eficaz unido a la palabra liderazgo aún tiene más sentido. Un buen líder conduce a los otros en una dirección que es la que realmente le conviene a largo plazo. Compartimos la propuesta de Debón y Romo (1996:134) referida al *liderazgo del director* como uno de los comienzos que puede conducir al *cambio* en las instituciones educativas, entendido éste como *mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje*.

Los cambios que están afectando al sistema educativo inciden especialmente en la figura del director, quien tiene que encontrar un punto de equilibrio entre las presiones externas y los problemas internos que presenta su centro o unidad académica (facultad, instituto, departamento, etc.). El trabajo de los directores no es simple. El problema principal al que se enfrentan no es sólo que sus funciones han ido cambiando en el transcurso de los últimos años sino que, además, se han ido acumulando unas sobre otras. Su competencia profesional es la que debe permitirle gestionar el conflicto y la tensión en forma equilibrada. En palabras de Marchesi y Martín (1998:180-181), las tensiones más importantes que afectan al director son las siguientes:

- a) El primero afecta a la tensión permanente entre los intereses individuales de los profesores y la presión hacia la conformidad que deriva de todo proyecto en común. El buen funcionamiento de un centro o unidad académica exige objetivos compartidos, normas comunes, un estilo de trabajo basado en la colaboración y el apoyo mutuo. El riesgo que existe es que la uniformidad de los planteamientos anule las propuestas renovadoras, críticas e inconformistas.
- b) Las demandas contrapuestas de cambio y de estabilidad reflejan la segunda tensión importante a la que se enfrenta el director. Las unidades académicas reciben constante presiones para mejorar el rendimiento de los estudiantes, empezar nuevos programas de innovación, gestionar mejor sus recursos o modificar los contenidos, la metodología, las estrategias de enseñanza o los sistemas de evaluación de los estudiantes. Frente a estas iniciativas, la actitud de la mayoría de los profesores tiende a ser conservadora.
- c) La tercera tensión procede de la gestión de la unidad académica y el liderazgo pedagógico. La necesidad de gestionar de forma más eficiente los recursos junto con el mayor control existente, trae consigo el riesgo de que el director olvide una de sus tareas principales: *el impulso de los procesos de enseñanza-aprendizaje*.
- d) Finalmente, se plantea al director, cada vez con más fuerza, el conflicto entre la autonomía que tiene la unidad académica y la necesidad de rendir cuentas a la administración educativa y al conjunto de la sociedad.

¿Cómo contribuye el director a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y hasta qué punto la propia unidad académica condiciona el desempeño de sus funciones?

Para Blázquez y Navarro (1999:133), *“distintos estudios confirman hoy el rol dual que se atribuye al Director. Esta dualidad surge, no sólo por tener que simultanear la dirección con la docencia, sino también porque debe armonizar las responsabilidades de carácter administrativo con las de motivación y estímulo al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se trata, parece, de integrar ambas funciones en una sola profesional (...) En ocasiones, tal dualidad le impide desarrollar las funciones directivas con eficacia”*.

Por otra parte, los estudios realizados por Hallinger y Heck (1996), ap. Marchesi y Martín (1998:188), confirman la importancia del contexto organizativo y ambiental en que trabaja el director y señalan que los efectos de la influencia de éste son mayores en los procesos educativos que en el aprendizaje de los estudiantes en las aulas. Tal influencia se produce a través de medios indirectos: la cultura del centro o unidad académica o la organización de los procesos de enseñanza-aprendizaje. El director no interviene en la unidad académica de forma independiente; por el contrario, el contexto educativo tiene gran influencia en la forma en que el director ejerce su liderazgo. La formación de los profesores, la competencia profesional y las condiciones de trabajo contribuyen a mejorar el clima o ambiente de la unidad académica, la relación entre los profesores y, en última instancia, los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además, el director ha de favorecer la iniciativa y la responsabilidad de los

profesores para que desarrollen propuestas constructivas que mejoren el funcionamiento de la unidad académica.

La eficacia docente y la calidad académica, en general, depende en gran medida de la dirección; desgraciadamente, ésta se concentra en las tareas de gestión y toma de decisiones tradicionalmente asociados al rol directivo (Villa y Morales, 1993:235). Según Santos Guerra (2003:42), *“el buen funcionamiento de los centros, como unidades funcionales, coordinadas y coherentes, requiere de funciones integradoras. Una de ellas es la dirección, que aglutina a los participantes en torno a un proyecto, que evita la disgregación y que impide el caos organizativo”*.

2.4.7 Currículo

Existen múltiples conceptualizaciones sobre currículo. Díaz (1990:10) considera que esta situación es un “relativo caos conceptual”. Nuestro propósito no es agregar un nuevo elemento a tal confusión, sino que, destacar al currículo como un factor determinante en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

El currículo es un tema controvertido, pues expresa un modelo educativo delineado por múltiples factores en un espacio y en un momento histórico determinado. La acepción más generalizada - entre quienes no han profundizado en este campo - es la que concibe al currículo como *un conjunto de conocimientos organizado en materias o asignaturas que el estudiante deberá promover dentro de un ciclo, nivel o modo de enseñanza* (Sanjurjo y Vera, 2006:100). El currículo se presenta así, como un programa de contenidos y actividades planificadas y orientadas metodológicamente. El término designa al documento que contiene el plan de estudios, más precisamente, el listado de asignaturas distribuidas por cursos o años de estudio, con algunas prescripciones pertinentes. En la misma orientación, Marcelo y Estebananz (2003:19) expresan que *“el currículum, como proyecto, como plan de acción, se concreta en un programa que es el contrato entre el profesor y los alumnos. Este contrato incluye los objetivos de la asignatura, los contenidos, la metodología, los criterios de evaluación, así como otras referencias a materiales (bibliografía, recursos) necesarios para el desarrollo de la asignatura”*.

En la concepción de Marchesi y Martín (1998:195), el currículo constituye uno de los factores que influye en la calidad de la enseñanza, pero su eficacia como elemento de cambio educativo depende de un complejo número de variables que interactúan entre sí. En primer lugar, la propia concepción de currículo y de las funciones que se le adjudican dentro de la educación. En segundo lugar, el papel que se otorga a los distintos agentes educativos en el diseño y desarrollo del currículo y las repercusiones que ello tiene en la adecuación a las peculiaridades de los centros y en el desarrollo profesional de los docentes. Finalmente, las medidas que es preciso poner en marcha de manera simultánea o coherente con el cambio curricular para que éste genere una transformación real en los procesos educativos de los centros.

El currículo puede ser visto como una respuesta a lo que la sociedad plantea a la educación en tanto demanda histórica, social y política, lo que no significa que la respuesta sea positiva o adecuada a la demanda (Sanjurjo y Vera, 2006:101).

Las sociedades deben plantearse cuáles son sus intenciones educativas y deben seleccionar los saberes a los cuales se desea que accedan los ciudadanos. El currículo tiene como principal función concretar y hacer explícitas tales intenciones, con el propósito que puedan ser analizadas por la

sociedad y, asimismo, servir de guía para los responsables de planificar y llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje (Coll, 1991). Esta función pone de manifiesto uno de los principales rasgos del currículo: su naturaleza social. El currículo no es sólo una definición de intenciones educativas; sino que es ante todo la experiencia real que tienen los profesores y estudiantes.

¿Quién es el responsable de la definición del currículo? La distribución de responsabilidades, se desplaza entre modelos abiertos y cerrados de currículo. En un currículo cerrado, los objetivos, contenidos y estrategias de enseñanza están definidos y los estudiantes realizan, en principio, las mismas actividades de enseñanza-aprendizaje, de la misma manera y en el mismo orden. En un currículo cerrado se concede mucha importancia a la evaluación de los resultados, a través de la comparación entre los comportamientos definidos en los objetivos y aquellos realmente observados al término de la enseñanza. Los expertos diseñan los programas y los profesores los aplican. Un currículo abierto concede más importancia a las diferencias entre los contextos educativos, las características de los estudiantes y las opciones pedagógicas de los profesores. El acento no recae sobre los resultados del aprendizaje de los estudiantes, sino más bien sobre el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La opción dentro del continuo currículo abierto-cerrado debe buscar un equilibrio entre otros factores que es preciso tener también en cuenta: es imprescindible asegurar la igualdad de oportunidad de todos los estudiantes, se debe asegurar la homologación de los títulos y certificaciones, y la movilidad estudiantil entre las instituciones, en función de las características específicas de cada realidad. Cualquier cambio en el currículo debe valorar la capacidad de todos los implicados en los procesos de enseñanza-aprendizaje para modificar las concepciones y prácticas educativas (Marchesi y Martín, 1998:203).

Es importante tener presente que junto con las propuestas que buscan una racionalidad para fundamentar la selección de los contenidos hay que tener en cuenta que también existe un conflicto entre las diferentes disciplinas por cuestiones de estatus y recursos. Los departamentos encargados de las distintas asignaturas configuran núcleos de poder que muestran una notable resistencia al cambio en los momentos de innovación y reformas educativas. En función de la importancia de las distintas concepciones ideológicas y pedagógicas que sustentan los diversos agentes que toman parte en la definición del currículo, su determinación debe realizarse mediante el debate, el diálogo y la negociación. Con todo, “el currículo sigue siendo considerado como uno de los factores claves para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje”. Esta idea queda claramente plasmada en el concepto de calidad de tales procesos propuesta por Wilson (1988:11), “*la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje es la capacidad de saber proporcionar a cada uno de los estudiantes el currículo más adecuado*”.

En el contexto del establecimiento de una nueva cultura universitaria, que implica un acondicionamiento de las universidades como instituciones formativas, Zabalza (2002:62), respecto a la actualización de los contenidos del currículo en su acepción más amplia, cita a Beernaert (1995), quien propone actuar sobre el currículo formativo para adaptarlo a la idea de *long-life learning* en tres direcciones: *actualización* permanente de los contenidos y estrategias de aprendizaje para poder incorporar tanto los nuevos conocimientos como las nuevas preocupaciones sociales y las nuevas demandas del mundo laboral; mayor *flexibilización* del currículo que permita itinerarios diferenciados en función de las particulares circunstancias y preferencias de los estudiantes; estructuras curriculares que permitan *diferenciar entre contenidos básicos*, que pueden figurar como obligatorios, y *contenidos optativos* que queden a la iniciativa de cada estudiante. Por su parte, Zabalza (2002:64) propone “incorporar al currículo actividades formativas extracurriculares que, aunque no constituyen

partes centrales de las propuestas curriculares, aportan habilidades y competencias muy importantes para la vida de los sujetos”.

El *campo del currículo* comprende los aspectos estructurales-formales y los procesuales-prácticos. Los primeros abarcan las disposiciones oficiales, reglamentaciones, planes y programas de estudio, organización jerárquica de las instituciones y conjunto de normas que regulan los deberes y derechos de los estudiantes; los segundos, se refieren al desarrollo del currículo a partir de su puesta en marcha. Comprende todo lo que sucede en el aula entre profesor y estudiantes (Sanjurjo y Vera, 2006:105).

Entre las dimensiones generales del currículo nos interesa destacar la *dimensión institucional* y la *dimensión didáctico-áulica*. La primera dimensión se refiere al currículo de la institución, el cual incluye los planes de estudios. Es el espacio privilegiado del currículo pues es en la institución educativa donde se concreta la síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, creencias, hábitos y actitudes) que conforman una determinada propuesta académico-política. Son significativos en esta dimensión: la distribución de los tiempos, la asignación de espacios, la organización y manejo de los contenidos, los niveles y redes de comunicaciones, la dinámica de relaciones entre los grupos y sectores, la burocracia institucional, etc. La dimensión didáctico áulica tiene que ver con la propuesta que hace el profesor para la asignatura que tiene a su cargo. Se refiere al espacio de encuentro, desarrollo y concreción cotidiana de una propuesta curricular entre estudiantes y profesores. En ella los problemas fundamentales son: la relación docente-estudiante, la relación con los contenidos, el proceso grupal y la evaluación de los aprendizajes. Obviamente ambas dimensiones tienen una estrecha relación y son atravesadas por todos los componentes de la dimensión social.

En el contexto de los *modelos curriculares*, es decir, cuando se alude a modelos cuya característica fundamental es la organización de los contenidos de enseñanza, es factible concebir el currículo como *un proyecto en ejecución que se verifica en la acción del aula, dentro de la cual, los sujetos que intervienen son parte del mismo*. Esta noción está vinculada al *modelo curricular de procesos*, propuesto por Stenhouse (1984)²² y sustentado en una concepción de la enseñanza y del aprendizaje como actividades críticas, de investigación y de innovación constantes que, de ese modo, aseguren el desarrollo profesional del profesor.

En el prólogo a la edición española del texto de Stenhouse, Gimeno (1984:14) señala que este modelo curricular basado en el proceso, como alternativa al modelo curricular basado en objetivos, supone poner en relación tres elementos básicos:

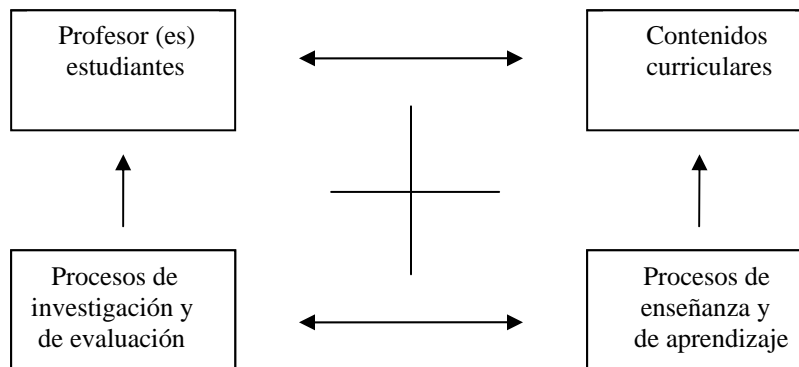
- el respeto a la naturaleza del conocimiento y de su metodología,
- la toma de consideración del proceso de aprendizaje, y
- el enfoque coherente del proceso de enseñanza con los dos elementos anteriores.

El proyecto curricular se orienta no sólo a la creación o producción del conocimiento, sino también a averiguar cómo se desarrolla el conocimiento. En lugar de la predeterminación de conductas específicas, el currículo *“es concebido como una exploración a través de la cual se investiga y se someten a prueba los presupuestos de partida”* (Alvarez, 1987:143). Los responsables del proyecto son aquí los protagonistas: profesor y estudiantes.

²² El texto de Lawrence Stenhouse data de 1975, pero fue traducido al español y publicado por Morata de Madrid, en 1984. Esta coyuntura permitió su difusión en América Latina y el Caribe. A la fecha lleva tres ediciones (1984, 1987 y 1991).

Sanjurjo y Vera (2006:102), expresan que cada proyecto curricular es la expresión de una postura epistemológica, de una concepción de sujeto, de aprendizaje, de enseñanza, de educación y, en definitiva, de una visión del mundo. Incluye también una propuesta metodológica para orientar el desarrollo del proyecto curricular. Sin duda, el proyecto curricular influye sobre la práctica educativa ya sea por consenso o convicción, por acatamiento o por resistencia. De modo que, de una u otra manera, “*el currículum determina lo que pasa en las aulas entre profesores y estudiantes*” (Gimeno, 1984:11).

Figura 6
Síntesis de la situación áulica



Fuente: J. Alvarez, 1987:143 (adaptación de D. Vargas)

El modelo curricular propuesto por Stenhouse supera la clásica dicotomía entre los que practican (profesores) y los que investigan (teóricos, expertos); entre los que planifican el currículo (Ministerio, Institución, Facultad, Departamento) y quien desarrolla el programa (profesor) y el destinatario (estudiante). El modelo de la investigación en la acción, el profesor - reconocido como profesional de la enseñanza - sin desestimar los aportes que pueden proporcionar los estudiantes, elabora el currículo, que pone en funcionamiento, dispuesto siempre al replanteamiento que pudiera surgir del intercambio de ideas.

3 El aula como contexto de enseñanza y aprendizaje

Desde todos los enfoques - cognitivista, ecológica y conductista - se considera que el aprendizaje es sensible al contexto, y la primera función que hoy se encomienda al profesor es la de *crear un ambiente de aprendizaje*. En opinión de Geoffrey Brown (1995), ap. Estebaranz (2000b, Cap. IV:3), “*la cuestión es cómo la enseñanza puede crear contextos de aprendizaje más efectivos, qué métodos de enseñanza estimulan determinados procesos de aprendizaje, y cómo ayudar a los jóvenes a adquirir un control deliberado de sus procesos de aprendizaje*”.

3.1 Componentes del ambiente de aprendizaje

El ambiente se entiende como la situación que propicia un trabajo ordenado y productivo, y cuyos componentes esenciales son la estimulación, las actividades y el feedback. En este ambiente es fundamental el rol del profesor y los refuerzos periódicos adecuados.

a) *El rol del profesor*

El rol fundamental del profesor es crear un ambiente de aprendizaje, cuando desempeña las funciones de instrucción directa definidas por Rosenshine y Stevens (1997) y, específicamente, cuando planifica las clases con detalles, ayuda a los estudiantes a organizar su aprendizaje, delimita tareas, responsabilidades, procedimientos y expectativas, al presentar los objetivos de cada clase y comunicar con claridad, etc.

b) *Estímulos*

Los medios son necesarios como apoyo a la instrucción. Además de los libros de textos, que proporcionan información y plantean ejercicios para la aplicación y refuerzo del aprendizaje, los medios audiovisuales (transparencias, diapositivas, videos, televisión, ordenador, etc.), que facilitan la observación de los fenómenos o sucesos, en conjunto, enriquecen el ambiente del aula y son los materiales didácticos de apoyo a la tarea de enseñar y aprender, que influyen en la organización y orientación de las actividades del aula.

c) *La actividad como contexto*

En la actividad humana el sujeto y el objeto no son entidades separadas sino que se definen mutuamente, de tal forma que podemos conocer a una persona por la forma en que actúa sobre un objeto y, asimismo, podemos conocer las características del objeto desde la observación de lo que una persona puede hacer con él (Estebaranz, 2000b, Cap. IV:8). Las acciones humanas forman parte de un sistema coordinado de acciones que se desarrolla en la interacción. Una acción es el intento de cambiar algo, un objeto material o mental, es cultural y en ella se manifiesta la persona. Para Van Oers (1998), ap. Estebaranz (2000b, Cap. IV:9), “*una actividad es un conjunto de posibles acciones sobre un objeto, generada e integrada por un motivo*”. El contexto no existe sin el significado que se da a la situación.

d) *El feedback*

Al feedback se le atribuyen efectos positivos sobre la motivación y el aprendizaje, así como sobre las expectativas personales: corrección de errores, aumento de la motivación, modificación de actitudes personales, mejora de la autoestima, etc.; sin embargo, depende en gran medida de las expectativas del profesor sobre el estudiante. Al respecto, la sugerencia de Brophy y Good (1997) es aprender a responder en forma adecuada a las respuestas de los estudiantes: reconocer las respuestas correctas y comunicárselo a los estudiantes; reaccionar ante las respuestas parcialmente correctas aceptando y confirmando la parte correcta e invitando a corregir la parte incorrecta o a completar la parte incompleta de la respuesta; explicar por qué una respuesta no es correcta, estimular la actividad y la búsqueda de respuesta a una pregunta o a un problema cuando el estudiante no responda, y en cuanto a las preguntas y comentarios de los estudiantes estar atento, acogerlas con interés y respeto, y contestar o reorientar la pregunta hacia la clase para buscar una respuesta correcta. Y, a nuestro parecer, ayudar a los estudiantes a comprender los nuevos contenidos que son objeto de aprendizaje, basándonos en tales respuestas.

3.2 Tipos de ambientes de aprendizaje

Los ambientes de aprendizaje deben caracterizarse por constituirse como comunidades de aprendizaje, es decir, comunidades de aprendices que trabajan juntos en proyectos a través de los cuales se apoyan mutuamente en su propio aprendizaje. Wilson (1996:5) define el ambiente de aprendizaje como “*un lugar donde los aprendices trabajan juntos y se apoyan mutuamente usando una variedad de instrumentos y recursos de información en un proceso de búsqueda orientada de objetivos de aprendizaje a través de actividades de solución de problemas*”. Distingue tres tipos de ambientes de aprendizaje:

a) *Ambientes reales o ambientes de aprendizaje basados en la clase*

La palabra ambiente sugiere lugar, espacio para moverse y explorar, y un acceso amplio a él. La variedad de espacios da lugar a diferentes experiencias de aprendizaje según los niveles de enseñanza. Un problema que se relaciona con el espacio y con el ambiente educativo de las instituciones es el tamaño de las mismas y, junto a ellos, el número de estudiantes por clase o el tamaño de la clase. El tamaño del aula es un problema didáctico y político, pues no basta con aumentar el número de clases o el tamaño de clases y profesores, sino se dispone de *buenos profesores*. Está claro que en las clases más pequeñas los profesores gastan menos tiempo en las tareas de gestión y en cuestión de disciplina. Cuando las clases son más pequeñas la interacción es mejor y también mayor la atención de los estudiantes.

Una de las mayores preocupaciones de los profesores durante la planificación formal o informal es el *tiempo*. Tiempo para los contenidos de un programa, la utilización del tiempo en clases y tiempo para las tareas de aprendizaje de los estudiantes. ¡El tiempo es un recurso clave en la educación!

Una comunidad de aprendizaje se basa en las relaciones e interacciones, a través de las cuales se configura *el clima del aula*. Definir el clima del aula no es fácil: Fraser (1989), en Estebaranz (2000b, Cap. IV:37), mediante cuestionarios, determinó los rasgos que definen el clima del aula: participación, innovación, satisfacción, cohesión, compromiso, personalización, orientación y comunicación. El clima del aula, no es un problema de una clase o de cada clase; es un problema de cada institución de educación y, en particular, los problemas del clima del aula son la motivación y la disciplina, los cuales interfieren el trabajo en el aula. En la Universidad, se ha relacionado la buena enseñanza con el liderazgo social y académico.

b) *Conjunto de tareas de aprendizaje mediadas por las TIC's*

La tecnología enriquece las oportunidades de aprender y puede ofrecer una gran variedad de juegos de pensamiento. En este sentido enriquece el ambiente de aprendizaje: micromundo basado en el ordenador. El ambiente de aprendizaje se caracteriza por reducción de elementos que componen la situación: un estudiante, un programa o varios y un ordenador, ya sea situado en la clase, en una sala de informática o en su casa. El aprendizaje se realiza de manera aislada, como trabajo individual.

En diversos casos se complementa el ambiente real de aprendizaje con el uso de programas de aprendizaje por ordenador, como un avance progresivo desde las actividades más conocidas hasta las que suponen un cambio más radical de formas de trabajar y aprender. Para de la Torre y Tejada (2006:14), *el cambio es un nuevo concepto organizador de la realidad y de los procesos que tienen lugar en la formación de los estudiantes. Hoy no podemos seguir hablando de enseñanza-aprendizaje, en ningún nivel educativo, sin hablar de cambio*". El cambio es posible porque existe un sustrato, objeto o sujeto, que soporta tales cambios. En tal sentido, al hablar de la vida, el trabajo, la educación o el aprendizaje, debemos considerar la naturaleza y características de este sujeto o entidad en la que tienen lugar los cambios. Como afirma Majó (1999), ap. de la Torre y Tejada (2007:15), *"la explosión de la sociedad de la información, amparada en la revolución tecnológica, cambia nuestra manera de aprender, producir y trabajar y poco a poco, sin darnos cuenta, también ha transformado nuestra manera de vivir, nuestra manera de ser y de estar, porque modifica la perspectiva del tiempo y del espacio"*.

El problema más importante para iniciar el uso de tales recursos y ambiente, se relaciona con el acceso a los recursos, la formación de los profesores, la cultura de las instituciones y problemas didácticos. El mayor problema es que hay que enseñar a pensar y desarrollar destrezas que son transferibles y no destrezas para una situación, porque la sociedad cambia y las necesidades de empleo también.

c) *Ambientes de aprendizaje virtual*

Hiltz (1995:3-5), ap. Estebaranz (2000b, Cap. IV:87), define la clase virtual como “*un ambiente de enseñanza-aprendizaje localizado dentro de un sistema de comunicación mediado por el ordenador (...) lo más característico del ambiente virtual es que se refiere a algo cuya existencia es simulada con el software*”. Lo más importante es que permite establecer una comunicación en grupo y unos espacios de trabajo que constituyen oportunidades de aprendizaje construidas en software. Los sistemas de comunicación mediados por el ordenador, contribuyen a ampliar y mejorar el acceso a la Universidad o al aprendizaje a más personas, y mejorar la calidad de la educación. Además, facilitan la formación a distancia. La actividad que propicia el ordenador tiene que ver con el *aprender a aprender con otros*. Las TIC’s facilitan la interacción de la persona con la información y con los otros.

Las principales ventajas de la clase virtual, relacionadas con el acceso a la educación, entre otras, son las siguientes (Hiltz, 1995:14): ubicación de las personas (cualquier lugar), tiempo flexible, no necesita desplazamientos y espacio de trabajo compartido. Y, las desventajas: propuestas limitadas, exigencias de equipamiento, feedback retardado y exigencias textuales y técnicas.

En relación a la efectividad educativa de la clase virtual, las ventajas son las siguientes: oportunidades de aprendizaje compartido y más activo, disponibilidad de otros recursos del ordenador, la información es perfecta. Y, las desventajas: ausencia de medios audiovisuales, exigencia de motivación y participación regular y potencial sobrecarga de información.

El punto crítico de los ambientes de aprendizaje virtual es la comunicación; únicamente el aprendizaje a distancia es efectivo cuando hay una *comunicación significativa*. Por otra parte, la calidad de la enseñanza está relacionada con los materiales de trabajo y, en particular, con la tutoría del profesor. Es preciso que los estudiantes sepan que cuentan o tienen a su disposición canales para la comunicación con tutores (apoyo vertical) que pueden resolverles las dudas, o al menos plantearse las y discutir las con ellos; además, cuentan con la tutoría de compañeros a través del trabajo de grupo (apoyo horizontal).

Conforme al propósito de nuestro estudio y a los objetivos que lo especifican, en el párrafo siguiente profundizaremos el análisis de algunos aspectos referidos a los ambientes reales o ambientes de aprendizaje basado en la clase.

3.3 Interacción en el aula

La amplia gama de factores que inciden sobre la calidad de la enseñanza, convergen en el aula, condicionando las características de los procesos de enseñanza-aprendizaje que en ella desarrollan los profesores y estudiantes. Tales procesos toman forma en tres niveles: el sistema educativo, la institución y el aula. Si bien existen diferencias entre ellos, en relación a la mejora de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, los tres coinciden al considerar el aula como el ámbito que en mayor

medida explica el éxito o el fracaso de los estudiantes en su proceso de aprendizaje y, por lo tanto, el ámbito que explica en mayor medida la calidad de la educación. *“El aula es el contexto en el que cristalizan las intenciones educativas”* (Marchesi y Martín, 1998:297). El análisis y la interpretación de lo que en ella sucede ofrecen una información imprescindible para comprender cómo determinadas actuaciones de alguien que quiere enseñar consiguen facilitar el trabajo de quienes deben, y en ocasiones quieren, aprender.

Uno de los fundamentos de la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, es que para la comprensión y la explicación de los procesos de enseñanza-aprendizaje es preciso analizar la interacción que se produce en el aula entre el profesor, el estudiante y el contenido de aprendizaje. Tal interacción nos permite concebir cómo mejorar y hacer más eficaces los procesos de enseñanza-aprendizaje. En palabras de Coll (1996:70), *“el aprendizaje es el resultado de un proceso complejo de intercambios funcionales que se establecen entre los elementos: el alumno que aprende, el contenido que es objeto de aprendizaje y el profesor que ayuda al alumno a construir significados y a atribuir sentido a lo que aprende”*. Desde este punto de vista, en opinión de Marchesi y Martín (1998:311), el aprendizaje se entiende como el proceso de revisión, modificación y reorganización de los esquemas de conocimientos iniciales de los estudiantes y la construcción de otros nuevos, y la enseñanza como el proceso de ayuda prestado a esta actividad constructiva del estudiante. Y, la calidad y la eficacia de la enseñanza se relacionan con el nivel en que tal ayuda se ajusta a las características del estudiante. Según Doménech (1999:39), para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se produzca es exigible la interacción y participación simultánea de los tres elementos: profesor, contenido y estudiante, mientras se desarrolla el proceso, desde el inicio hasta el final. *“Esta triple interacción se dará en los cinco principios que cubren todo el desarrollo de una unidad instruccional: Intencionalidad (objetivos), diseño de instrucción, interacciones personales, adquisición de conocimientos y evaluación, aunque con diferente peso y responsabilidad en cada uno de ellos”* (Modelo Instruccional de la Situación Educativa, propuesto por Rivas en 1997, ap. Doménech, 1999:38).

El rol que cada elemento desempeña en el proceso requiere concebirlo desde el punto de vista de las interrelaciones:

a) *El profesor*

La calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje depende del éxito en el uso de dos mecanismos de influencia básicos: la construcción de significados compartidos y el traspaso del control. Concebida la enseñanza como un proceso de ayuda a la actividad mental constructiva del estudiante y su eficacia como el ajuste constante y sostenido a las dificultades y progresos propios del proceso de construcción, el papel del profesor se analiza en función de los mecanismos de influencia que debe ejercer para favorecer la construcción de significados y la atribución de sentidos. El segundo mecanismo se fundamenta en la necesidad de tener en cuenta el nivel de partida de los estudiantes y de ir variando la ayuda en función del progreso de las competencias que éstos van adquiriendo a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. En palabras de Estebaranz (2000b, Cap. IV:63), *“una forma de plantear el control de clase es desde la visión del profesor como líder que favorece, mantiene y ajusta el orden que permite la instrucción”*. La buena enseñanza y la gestión del aula se relacionan con el liderazgo social y académico, particularmente con los rasgos personales y contextuales.

b) *El estudiante*

Las diversas dimensiones que es preciso considerar desde la perspectiva del estudiante para favorecer aprendizajes significativos se pueden resumir en dos grandes ámbitos: los factores cognitivos y los factores emocionales y relacionales que intervienen en el aprendizaje. Ambos se asocian al estudiante, pero no pueden comprenderse correctamente si no se analizan

simultáneamente desde el punto de vista del contenido y el profesor, relacionadas específicamente con las dificultades de las materias y con la forma de enseñar.

c) *El contenido*

Los contenidos deben ser relevantes desde el punto de vista social y cultural. Marchesi y Martín (1998:315) expresan que la función de escolarización es un apoyo al desarrollo y socialización de los estudiantes a través del aprendizaje de determinados saberes culturales que se consideran imprescindibles para poder desenvolverse en determinados grupos sociales. Además, la selección de contenidos debe estar asociada a su relación con su uso en la vida cotidiana y en la construcción de futuros aprendizajes. Por otra parte, la naturaleza del contenido es otro requisito que es preciso tener en cuenta en la planificación y el desarrollo de las actividades docentes. Shulmann (1997:21), plantea que el contenido y los propósitos por los cuales se enseñan las materias, habilidades, estrategias, procedimientos o conocimientos relativos a las materias, etc., son el corazón de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Smith (1983), agrega “*el profesor interactúa con el estudiante dentro y a través del contenido, y el estudiante interactúa con el profesor del mismo modo*”.

En relación al espacio en el que se producen las interacciones, entre el profesor y los estudiantes o entre los estudiantes, Shulmann (1997:18) expresa que “*no hay un mundo real del aula, del aprendizaje y de la enseñanza. Hay muchos mundos reales, quizás incorporados uno dentro del otro, quizás ocupando universos paralelos que frecuentemente, y a veces de una manera impredecible, interactúan entre sí. Cada uno de estos mundos está ocupado por las mismas personas, pero con roles diferentes y persiguiendo distintos propósitos simultáneamente*”.

López (2005:59), plantea que nos encontramos insertos en grupos e incluso en forma simultánea (la familia, los amigos, alguna asociación, etc.) y, por tanto, “*podemos decir que nuestras actividades tienen lugar en un contexto grupal a pesar de las fricciones y conflictos que puedan surgir (...) Sin embargo, siempre que hacemos referencia a la cuestión de la dinámica de grupos en el ámbito educativo, una de las cuestiones prioritarias a resolver sería determinar si, efectivamente, el grupo que convive en el aula, especialmente en el ámbito universitario, es un grupo social*”. No todos los autores coinciden en asignar al grupo-aula el carácter de grupo. En lugar de ello, muchos investigadores optan por calificarlo como *organización social, formación obligatoria, agregado forzoso*, etc. (Fernández, 2000, ap. López, 2005:60). En la visión ecológica del aula, se percibe la clase como un espacio de interacción socialmente organizado (Doyle, 1992; en Estebarnaz, 2000b, Cap. IV:30), ya sea por la imposición de normas o por la negociación de formas de actuación y de las reglas que regirán las relaciones del aula. En tal caso, expresa López, podemos señalar se trata de un grupo *formal*, atendiendo a su estructura, pues es un producto social incluido dentro de otra *organización superior*: Universidad, Facultad, Escuela, Departamento, Centro, etc. Asimismo, se debe destacar la existencia de una *autoridad formal* (el profesor) que ha sido impuesta y bajo cuya jerarquía se encuentran los estudiantes. Sin embargo, plantea Fernández (2000), en López (2005:62), “*el aspecto clave desde un punto de vista socioeducativo del grupo que conforma un aula universitaria es el de la interrelación con los compañeros desde un plano de igualdad, a través de la cual, los alumnos, definidos como adultos en fases similares de madurez cognitiva, social y emocional son, al menos potencialmente iguales*”. Al respecto, Estebarnaz (2000b, Cap. IV:38), expresa que las interacciones entre los estudiantes, se producen al margen del control directo del profesor; surgen espontáneamente. Pueden ser de cooperación o de competitividad, y pueden facilitar el desarrollo de sentimientos o de individualismo. Cabe citar que “*las interrelaciones cara a cara en contextos formativos, afecta fuertemente al aprendizaje de los estudiantes, a sus sentimientos e incluso a su autoestima*” (López, 2005:62).

Los estudios de Kart Lewin y sus colaboradores (ap. López, 2005:62-63), destacan tres formas básicas de interacción en el aula (Cuadro 6), de las que dependen las distintas estructuras de metas en los grupos:

- *Interacción competitiva.* Se trata de una situación social en la que las metas de cada estudiante están relacionadas entre sí de tal manera que existe una correlación negativa entre las consecuencias de sus objetivos. Un estudiante sólo alcanzará sus objetivos si el resto no los logra, de tal forma que él recibe el “premio” máximo y otros el mínimo.
- *Interacción individualista.* Los estudiantes son recompensados sobre la base de la calidad de su propio trabajo. Esta es una situación social en la que no existe correlación de ningún tipo entre el logro de los objetivos de cada estudiante; cada estudiante busca su propio beneficio sin tener en cuenta a los otros estudiantes.
- *Interacción cooperativa.* Cada estudiante alcanza su objetivo sólo si los otros estudiantes logran el suyo, siendo las recompensas o refuerzos directamente proporcionales a la calidad del trabajo en grupo. En esta situación social, las metas de cada uno de los estudiantes están unidas entre sí y, por tanto, existe una correlación positiva entre los logros de sus respectivos objetivos.

Cuadro 6
Formas de interacción en el aula

	Competitivo	Individualista	Cooperativo
El otro es	Rival	Indiferente	Colaborador
Mi meta y la del grupo	Correlación negativa	Sin correlación	Correlación positiva
Base de la recompensa	Individual y no grupal	Sólo individual	Individual y grupal

Fuente: López, 2005:63

Pese a que todo el universo pedagógico convendrá en que el modelo cooperativo de interacción grupal es el más conveniente para un contexto educativo, curiosamente son los dos restantes los más utilizados en la clase. Al igual que sucede en el análisis del currículo, la influencia de los agrupamientos en el aula remite al comportamiento del profesor como factor que, en último término, explica las diferencias en el rendimiento de los estudiantes.

Una comunidad de aprendizaje está basada en las relaciones e interacciones, a través de las que se configura el *clima o ambiente de la clase*. En opinión de Toledo (2005:141), el profesor necesita identificar el clima de su clase no sólo con el propósito de describirlo y conocerlo, sino también de mejorarlo a través de la planificación de acciones por parte de éste, para lo cual necesita una formación previa. Los profesores suelen desconocer las estrategias e instrumentos existentes que pueden ayudarles a identificar el clima de su clase. La utilización de cualquiera de los instrumentos que existen para medir el clima de las aulas universitarias puede aportar a los docentes información válida de la realidad educativa de las aulas, ofreciendo a éstos información a través de la retroalimentación de las percepciones que los estudiantes y ellos mismos tienen del clima del aula. La mejora del clima de la clase supone una mejora de la calidad de la enseñanza universitaria.

En relación al significado del concepto clima de la clase, cabe expresar que es algo complejo debido a su sutileza. Tye (1974), ap. Fraser (1986:6), es uno de los primeros autores en dar una definición: “*es un conjunto de factores que proporciona a cada centro una personalidad, un espíritu, una cultura*”. Medina (1989:65), habla del clima social en los siguientes términos: “*es una estructura relacional configurada por la interacción entre profesor y estudiantes y de éstos entre sí*”. Por su parte, Santos Guerra (2003:66) expresa que “*cuando hablamos de clima o ambiente, solemos incluir un conjunto de elementos que se refieren a las relaciones entre personas, presididas por el respeto y*

la tolerancia". La ausencia de unanimidad en la definición del clima del aula se extiende también cuando se intenta identificar tipos de clima.

En el contexto de la creación de un ambiente apropiado para el aprendizaje, se destaca el carácter de las interacciones que ocurren en el aula. El profesor crea un clima de respeto en su aula, a través de la manera en que se relaciona con sus estudiantes y del tipo de relación que estimula entre ellos. Un buen ambiente de aula se caracteriza porque los estudiantes se sienten valorados y seguros. Saben que son tratados con dignidad, que sus preguntas, opiniones y experiencias serán acogidas con interés y respeto. El profesor escucha a todos los estudiantes y promueve que ellos se escuchen entre sí, tanto en sus conversaciones sobre sus experiencias y sentimientos, como en lo referido a los aprendizajes. Los aprendizajes son favorecidos cuando ocurren en un clima de confianza, aceptación, equidad y respeto entre las personas, y cuando se establecen y mantienen normas constructivas de comportamiento. También contribuyen en este sentido la creación de un espacio de aprendizaje organizado y enriquecido, que invite a indagar, a compartir y a aprender. Según Biggs (2006:87-88), *"cada profesor como institución en su conjunto, crea un clima de aprendizaje mediante las interacciones formales e informales con los estudiantes. Este clima tiene que ver con la forma que profesores y estudiantes sienten las cosas y esto, tiene efectos positivos y negativos sobre su aprendizaje (...) Los estudiantes trabajan mejor cuando tienen la libertad y espacio para usar su propio juicio"*.

El estudio del ambiente o clima del aula tiene importancia para la comprensión de los procesos de enseñanza-aprendizaje, porque su interacción con las características personales del estudiante constituye un potente determinante de la conducta humana y del rendimiento escolar (Villar, 1992:17). La importancia de comprender lo que sucede en el aula cuando un profesor y un grupo de estudiantes se ponen a la tarea de enseñar y aprender es muy clara. Sin embargo, la complejidad que caracteriza estos procesos no es menor, debido a la gran cantidad de variables asociadas a la calidad de la educación a nivel del aula, con una red de interacciones entre ellas que hacen difícil ir más allá de la mera descripción de los procesos (Marchesi y Martín, 1998:299).

Al referirnos a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas, se hace necesario comparar o medir aquello que deseamos evaluar con un modelo de buena calidad. Aunque la cuestión educativa resulta muy difícil de medir o comparar, ello no impide que se realicen intentos para desarrollar o proporcionar aproximaciones razonables que permitan avanzar en la solución del problema. A modo de ejemplo, cabe mencionar los modelos propuestos por Kyriacou y De Miguel, entre otros, para analizar la eficacia de la enseñanza-aprendizaje en las aulas.

Para Carroll (1989), *"el nivel de aprendizaje efectivo de los estudiantes depende de la relación entre el tiempo que unas determinadas tareas de aprendizaje exigen y aquel que realmente le dedica el estudiante"*. Propone cinco variables que explican los logros de los estudiantes. Tres de estas variables, expresadas en función del tiempo, describen atributos de los estudiantes: capacidad, aptitud y perseverancia; las otras dos variables describen atributos de la enseñanza: oportunidad de aprender y calidad de la enseñanza:

- *Aptitud*. Tiempo que necesita un estudiante para lograr el dominio de una tarea en condiciones óptimas de instrucción y motivación.
- *Oportunidad para aprender*. Tiempo proporcionado por el profesor para el aprendizaje de determinada tarea.
- *Perseverancia*. Tiempo que el estudiante está dispuesto a dedicar para aprender la tarea.
- *Capacidad*. Describe el modo o estilo de aprender del estudiante, en relación con la tarea.
- *Calidad de la enseñanza*. Organización de la enseñanza para facilitar el aprendizaje.

Creemers (1994), basándose en el modelo de Carroll, propone un nuevo modelo para evaluar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas. En él, la calidad de la instrucción depende de tres dimensiones o componentes básicos: el *currículo*, los *procedimientos de organización de los estudiantes en el aula* y el *comportamiento del profesor*. En este modelo se entiende por currículo “tanto las intenciones educativas que el profesor se plantea como los materiales curriculares que le ayudan a llevarlas a la práctica y, en algunas ocasiones, incluso a definir estas intenciones”. Los factores con mayor incidencia en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, referidos al currículo son los siguientes:

- El grado en que los objetivos y contenidos se hacen explícitos y se presentan ordenados entre sí.
- La estructura y claridad de los contenidos en relación a los objetivos.
- El uso de organizadores previos.
- La disponibilidad de materiales para la evaluación de los resultados de los estudiantes, la devolución de la información y la corrección.

Los resultados de los estudios sobre la organización o agrupación de los estudiantes en el aula no resultan todo lo clarificadores que sería deseable, ya que la eficacia de los agrupamientos varía según las asignaturas y las características de los estudiantes en relación a su capacidad y ritmo de aprendizaje. En opinión de Marchesi, A. y Martín, E. (1998:303), “no es tanto el tipo de agrupamiento cuanto el uso eficaz que el profesor hace de él, lo que parece explicar los resultados”. Por consiguiente, por *eficacia* se entendería “la capacidad del profesor de adaptar su enseñanza a las necesidades específicas de los estudiantes, gracias al tipo de agrupamiento”. Para Creemers, los agrupamientos en el aula deben permitir: la evaluación de los estudiantes, la devolución de información sobre su progreso, la corrección de los errores y el uso de materiales diferenciados.

Desde los estudios y trabajos sobre el paradigma proceso-producto hasta los más recientes, centrados en el proceso de pensamiento del profesor, como factor determinante de su comportamiento, o el enfoque del profesor como profesional reflexivo, los teóricos han intentado identificar aquellos factores del quehacer docente que permitan explicar un mejor rendimiento de los estudiantes. Creemers postula las siguientes variables como aquellas que definirían un comportamiento eficaz del profesor:

- La gestión del aula con el fin de conseguir un clima ordenado que permita centrarse en las tareas de aprendizaje.
- El uso de los deberes, convenientemente estructurados y supervisados.
- Las expectativas de los profesores, en cuanto influyen en su comportamiento.
- La claridad en la definición de los objetivos, que deben ser además selectivos y centrados en las habilidades básicas y en el aprendizaje cognitivo y la generalización.
- La presentación estructurada del contenido de acuerdo a la jerarquía de los objetivos.
- La claridad en la presentación y en las intervenciones.
- El uso de la estrategia de plantear a los estudiantes preguntas como medio permanente para mantener la implicación de éstos en el aprendizaje y de comprobar su nivel de comprensión.
- La evaluación del logro de los objetivos, la devolución y la información y la corrección de los errores.

4 Evaluación, acreditación y aseguramiento de la calidad

En las dos últimas décadas del siglo XX, ocurrieron cambios sin precedentes en la educación superior. En América Latina y el Caribe, en más del 70% de los países, se inicia el proceso de evaluación acreditativa, a través de agencias y organismos evaluadores. El papel del estado se ha reducido, mientras que el del mercado ha incrementado su participación.

En este contexto de roles cambiantes, la demanda de educación superior creció aceleradamente. La matrícula pasó de 13 millones de estudiantes en 1960 a 132 millones en 2004, es decir diez veces más y casi el doble en comparación con la década anterior y, por consiguiente, el aumento de la demanda de educación superior es una causa directa del crecimiento explosivo del número de instituciones. En América Latina había 164 instituciones, de las cuales 31% eran privadas. En el período 2000-2003, esta cifra se incrementó a 7.514, de las cuales 65% eran privadas (De la Garza, 2008:128). Esta evolución, producida en las últimas décadas, ha generado una preocupación generalizada sobre la manera en que las sociedades pueden garantizar la calidad de la educación superior.

Según Pires y Lemaitre (2008, Cap. 8:1), a partir de los años setenta, varios países de América Latina y el Caribe introducen el tema de la calidad en sus propuestas de reforma de la educación superior; sin embargo, el tema de la evaluación sólo entra en la agenda de los países a mediados de los noventa, como consecuencia de dos fenómenos complementarios: por una parte el incremento de la demanda por educación superior y, por otra, el desarrollo de un sector privado de corte empresarial. Más tardíamente surge el tema de la acreditación como una preocupación generalizada en toda la región.

La masificación y diferenciación de los sistemas traen consigo una creciente presión por establecer mecanismos para asegurar la calidad de la provisión y garantizar el valor público de los títulos y grados otorgados por las instituciones. Como resultado de esta presión - que puede venir de los gobiernos, la comunidad científica, los colegios profesionales, las propias instituciones interesadas en cautelar su reputación, de segmentos de la opinión pública, así como también tratados internacionales que promueven la libre circulación de estudiantes, académicos y profesionales - un significativo número de países ha instituido sistemas de aseguramiento de la calidad (Brunner, 2005:37).

Por otra parte, en opinión de Torres (1996:69), *“cada vez que las instituciones políticas han querido introducir reformas en los sistemas educativos han utilizado el término calidad como bandera, porque se pretende reformar, introducir y fomentar innovaciones en nombre de la calidad”*. Es en nombre de la calidad desde donde se busca el más elevado nivel de consecuciones educativas. Se pretende el grado más alto de calidad o excelencia y aparece como tópico en cuantas reuniones, publicaciones, conferencias y seminarios se celebran en torno a la mejora de la enseñanza y de la educación. En palabras de Husen (1997:11), *“la calidad de la educación se volvió una preocupación a fines de los 70 y a principios de los 80 en los países de la OCDE. Antes fue la igualdad. Ahora la calidad es el grito de batalla del discurso”*.

¿Qué entendemos por calidad? Según Fernández (1999:54), *“la palabra calidad ocupa gran parte del discurso, pero manejada con tanta frivolidad que al final el lector se pregunta admirado, ¿qué será ese término de carácter esotérico que se ha usado cuarenta y dos veces en un texto de dos páginas? (...) Hoy se habla de calidad sólo si se acompaña el término de una serie de indicadores*

que son referentes”. Lo que a primera vista aparece como una aceptación generalizada y que en términos coloquiales entendemos como superior y asociamos con *excelencia*, presenta problemas al momento de precisar en qué consiste, pues como toda valoración, es relativa y depende de la referencia o patrón con que se compara lo que se valora.

4.1 Calidad

Es difícil descubrir un término tan repetido y al que se han referido tantos autores como el de *calidad*. Es más, no resulta fácil comprender lo que expresa el término *calidad*, porque no parece existir acuerdo en cuánto a lo que el propio término significa (¿calidad de qué?) y, además, porque implica juicios de valor; consecuentemente, se trata de un concepto subjetivo que depende de la percepción de quienes lo utilizan. La calidad, como la belleza, expresa Tan (1991:166), se encuentra en el ojo del observador; posee un significado distinto para la gente diferente. ¡No es posible establecer un criterio o medida absoluta de calidad! Según Zabalza (2003:170), parte de esa dificultad proviene de la propia polisemia del término. “*Si la idea de calidad se aplica tanto a lo bueno, como a lo útil, a lo valioso, a lo eficaz, a lo rentable, a lo bien organizado, a lo preferido por la gente, etc., nos encontramos con pocas posibilidades de saber a qué se está haciendo referencia en cada caso*”.

Al respecto, Marchesi y Martín (1988:30) expresan que “*en todos los ámbitos de la vida la palabra calidad está presente para garantizar el atractivo de lo que se presenta o a lo que se aspira. Calidad se asocia a valor, a excelencia, a aquello que es digno de reconocimiento, a la obra terminada. La palabra calidad pretende otorgar un sello de garantía y reconocimiento a la realidad que se aplica. Calidad es también un anhelo, un deseo de perfección, un objetivo al que aproximarse pero que nunca se consigue del todo. En todas las utopías contemporáneas está presente, de una u otra forma, el objetivo de la calidad. La educación comparte esta orientación e incluye entre sus objetivos prioritarios la consecución de la calidad*”.

La principal dificultad que surge en la evaluación y acreditación, garantes de la calidad, es el concepto mismo de calidad. Este término es relativo, complejo, subjetivo, polisémico y de carácter comparativo. Es relativo para quien usa el término y las circunstancias en las cuales lo invoca. De igual manera, su relativismo tiene otra perspectiva, ya que la calidad es de naturaleza similar a la verdad y a la belleza, y constituye un ideal difícil de comprender (complejo). La calidad es, además, un término que conlleva los valores del usuario, siendo así altamente subjetivo (González y Espinoza, 2008:249). Es un concepto polisémico pues sus definiciones no sólo varían entre sí, sino que, además, reflejan diferentes perspectivas valóricas de las personas y la sociedad. Adicionalmente, es necesario que el concepto de calidad responda a necesidades específicas, como la naturaleza de la disciplina, las expectativas de los docentes y estudiantes, el campo de acción profesional y la realidad concreta de cada unidad académica.

La OCDE, en un trabajo de 1991, “Escuelas y calidad de la enseñanza”, señala que el término *calidad* puede ser entendido desde un nivel descriptivo, como *cualidad* de un rasgo o atributo, o desde un punto de vista normativo.

En general los diccionarios identifican *calidad*, en primer lugar, con *cualidad*, es decir, con un conjunto de atributos o propiedades referentes a algo o a alguien. Y, en segundo lugar, también hacen referencia a la calidad como superioridad o *excelencia*, como grado que expresa la bondad de una cosa. El Diccionario de la Real Academia define el término calidad como “*Propiedad o conjunto de*

propiedades inherentes a una cosa, que permite apreciarla como igual, mejor o peor que las restantes de su especie". En consecuencia, hablar de calidad implica comparar entre objetos o sujetos de una misma especie, es decir, cuantificar utilizando un patrón de referencia. En opinión de Aparicio y González (1994:43), *"es necesario, por tanto, disponer de referencias, criterios y métodos de comparación o medida para que, efectivamente, se pueda apreciar la calidad de algo y así poder considerarlo como mejor, peor o igual que otro elemento de su especie"*. Por su parte Vargas (2001a), adapta la definición de la Real Academia y expresa que *"la calidad es una propiedad o conjunto de propiedades inherentes a un objeto o sujeto, que permite apreciarlo como igual, mejor o peor que un modelo o patrón establecido de su misma especie"*.

Cano (1998:62), en relación al término calidad, establece que es posible distinguir una doble definición: *"Por una parte, calidad entendida como cualidad, es una palabra neutra que no implica juicios de valor y a la que debe añadirse un calificativo; correspondería a la acción de calificar. Así, por ejemplo, al decir que un material didáctico es de buena calidad, la valoración está dada a través de la palabra bueno y la calidad es entendida como algo equivalente a atributo o propiedad. Por tanto, el término calidad es aquí independiente de toda valoración (...) Por otra parte la calidad, entendida en términos absolutos como superioridad o mayor bondad de algo, es un término ambiguo, al que cada uno puede dotar de un significado particular; correspondería a la acción de cualificar. Así, por ejemplo, si decimos que la educación es de calidad, en el término calidad ya va implícita una estimación de la bondad de la educación en base a unos valores y parámetros propios. Por ello, en este caso, se hablaría de calidad como superioridad o excelencia per se"*. Esta última definición es la que se asocia frecuentemente al término calidad. En nuestro estudio emplearemos la primera definición, es decir, *calidad entendida como cualidad*.

¿Cómo se relaciona calidad con educación y, en particular, con enseñanza?

Mingorance (2000:351), al iniciar su descripción sobre "el desarrollo profesional de los profesores y el cambio en la enseñanza", nos presenta una respuesta parcial a esta pregunta: *"En el mundo de la enseñanza y la formación es cada vez mayor la importancia de la calidad; sin embargo, este tema no constituye algo nuevo. Las instituciones, los formadores, los políticos, siempre han estado interesados por la calidad. El concepto de calidad ha evolucionado a través del tiempo; el criterio de calidad en los años 70 y 80 se fijaba en el rendimiento de los alumnos, la tendencia actual es centrarse más en la eficacia global"*.

En la literatura especializada, diversos autores, Tan (1991:165); De Miguel (1994:13); Ayarza et al. (2007:14); Herrera (2007:55), entre otros, con la finalidad de destacar la complejidad de la definición del término, citan el texto de Robert Pirsing: "Zen and the Art of Motorcycle Maintenance: An inquiry into values" (1974:179): *"Calidad ... se sabe lo que es, pero no se sabe expresar lo qué es. Sin embargo esto no es una contradicción. Algunas cosas son mejores que otras, es decir, tienen más calidad. Pero cuando se intenta decir lo qué es la calidad, separada de las cosas que poseen, ¡no se tiene ni idea! No hay nada de qué hablar. Si no se puede determinar qué es la calidad, ¿cómo se sabe qué es, o siquiera que existe? Si nadie sabe lo que es, entonces en la práctica no existe. Pero en la práctica si existe. ¿En que se basan si no las calificaciones? ¿Por qué si no la gente paga fortunas por unas cosas y arroja otras a la basura? Obviamente algunas cosas son mejores que otras ... pero ¿qué es lo mejor? ... Así pues, nos movemos en círculo, rodando mentalmente sin encontrar algo en que agarrarnos. ¿Qué demonios es la calidad?"*. El problema básico que subyace a esta dificultad, agrega Tan, es la carencia de una teoría de la calidad y la falta de acuerdo en cuanto al concepto mismo.

No obstante, parecieran existir ciertos consensos en la literatura que relacionan calidad con educación superior. Harvey (1997, ap. González y Espinoza, 2008:249) los ha resumido de la siguiente manera:

- Calidad como significado de lo excepcional, se relaciona con la concepción de excelencia,
- Calidad como significado de la perfección, tiene atributos consistentes y libres de errores,
- Calidad como significado de adecuación a propósitos, satisface los requerimientos percibidos de los grupos de interés,
- Calidad como significado de valor, donde una agencia gubernamental, un empleador que subsidia u otras agencias encuentran los beneficios óptimos en relación con los costos, y
- Calidad como significado de transformación, involucra necesariamente un cambio desde un estado actual a uno ideal.

Carr (1997:6-7), en relación a la calidad educativa, distingue entre definiciones descriptivas y reflexivas, es decir, distingue entre calificar y cualificar: *“El concepto de calidad tiene dos significados diferentes. Por un lado, puede ser usado en forma puramente descriptiva como lo hace el Concise Oxford Dictionary cuando define calidad como un rasgo característico o atributo mental o moral, intentando liberarse, en la medida de lo posible de juicios morales y limitándose a narrar las características o elementos que particularizan un objeto o situación”*. Se entendería calidad en sentido neutro, como un conjunto de propiedades. *“Por otro lado, calidad también puede usarse en sentido normativo para indicar un cierto grado de excelencia; usado en este sentido, significa cual de aquellos rasgos característicos o atributos mentales o morales deben ser considerados como importantes”*. Es decir, conllevaría una asunción de ciertos valores como válidos. Así, la calidad en la enseñanza es identificar aquellas cualidades de la enseñanza que constituyen su excelencia.

A su vez Dias Sobrinho (2006), ap. González y Espinoza (2008:251), plantea que el *“concepto de calidad es una construcción social, que varía según los intereses de los grupos de dentro y de fuera de las instituciones”*. Por ejemplo, los académicos le asignan importancia a los aspectos académicos (el conocimiento, los saberes); los empleadores a las competencias con que los estudiantes egresan y que les permiten integrarse al trabajo; los estudiantes a la empleabilidad. Es necesario que esta construcción social sea adoptada y compartida y atravesase el quehacer de las funciones esenciales de la universidad. La educación es un bien público, derecho de todos, deber del Estado. Al ser pública, la educación tiene que ser de calidad para todos. Esta premisa implica dos cosas importantes: *a) todos tienen derecho a una educación de calidad y b) la educación no es un bien negociable, aunque pueda ser impartida también por actores privados*. Hablar de calidad en la educación superior es un desafío permanente, más aún cuando se está en medio de un proceso de expansión y privatización que transforma la educación superior en un campo de fuerzas atravesado por múltiples disputas (Dias Sobrinho, 2008, Cap. 3:1).

La exigencia de mayor calidad en los sistemas educativos está en estrecha relación con el desarrollo de indicadores para analizar su funcionamiento. Los indicadores pretenden informar sobre el funcionamiento de la educación, detectar los problemas y llamar la atención sobre lo que está sucediendo. Como señala Tiana (1997), en Marchesi y Martín (1998:41), *“un indicador no es más que una señal que permite iluminar y representar los aspectos de la realidad que no son directamente accesibles al observador”*. Como apunta Nuttal (1994), los indicadores también facilitan la elaboración de estrategias de cambio. En opinión de Santos Guerra (2003:30-31), los indicadores de rendimiento no son necesariamente criterios de calidad. Expresa que existe calidad de la enseñanza cuando ésta:

- Hace posible un aprendizaje significativo no sólo para los estudiantes sino para el profesorado.
- Despierta, favorece y desarrolla el deseo de aprender.

- Capacita al estudiante para buscar por sí mismo la información necesaria.
- Facilita los métodos para indagar en la realidad con el fin de extraer nuevos conocimientos.
- Se constituye en una práctica moral ya que respeta a las personas, genera autoconfianza y despierta amor a la sabiduría.
- Se constituye en una práctica social y política
- Ofrece criterios para hacer una crítica fundamentada.
- Hace una adecuada simbiosis entre teoría y práctica.

En los Estatutos o Reglamentos de diferentes instituciones de educación superior se citan definiciones, en una u otra forma, similares a la siguiente: *“Una enseñanza es de buena calidad en la medida que se logran los objetivos previstos y éstos son adecuados a las necesidades de la sociedad y de los individuos que se benefician de ella”*. Al respecto, Mayor y González (2000:31) expresan coincidir con Barrios et al. (1995), quienes afirman que la calidad de la educación se asienta en dos pilares fundamentales: la organización del sistema educativo, con especial atención a la configuración de los centros, y el desarrollo profesional de los docentes, y agregan que los Estatutos de la Universidad de Sevilla, en su Artículo 103.1, establece que *“las actividades docentes de la Universidad de Sevilla se basan en los principios de calidad de enseñanza, libertad de cátedra y de estudio”*. Y, en su Artículo 103.2 especifica que *“la calidad de la enseñanza en la Universidad de Sevilla estará garantizada por los principios de competencia y dedicación del profesorado, participación de los estudiantes y eficacia de los servicios”*.

La responsabilidad de una educación de calidad recae en todos los elementos que la conforman, y en sus compromisos de cambio y perfeccionamiento. Sin embargo, hay autores con un planteamiento más restrictivo que focalizan la responsabilidad en un solo elemento, como Mager y Myers (1982), ap. Mayor y González (2000:32), quienes señalan que *“la calidad de una institución depende de la calidad de su profesorado”*. Respecto a este juicio, Zabalza (2003:173) objeta y expresa que *“la calidad de la enseñanza no puede entenderse únicamente como una cualidad vinculada en exclusiva a la acción del profesor. La enseñanza está enmarcada en un conjunto de condiciones tanto estructurales como materiales y organizativas que afectan fuertemente su desarrollo y excelencia”*. Cabe recordar que para Zabalza (2003:180), es importante plantear tres consideraciones previas a la concepción de *calidad de la enseñanza*: La enseñanza trasciende el espacio concreto de las aulas y de lo que se hace en ellas, trasciende el ámbito de lo visible, objetivo y cuantificable, y trasciende la actuación de los profesores. Y, basándose en los trabajos de March (1987), identifica diez rasgos de una *enseñanza universitaria de calidad*:

- Diseño y planificación de la docencia con sentido de proyecto formativo. El proceso de planificación es una de las competencias profesionales básicas del profesor universitario.
- Organización de las condiciones y del ambiente de trabajo. Deberíamos ser más exigentes con respecto a los responsables de nuestras instituciones.
- Selección de contenidos interesantes y formas de presentación. Este es un aspecto crucial en lo que supone una enseñanza de calidad.
- Materiales de apoyo a los estudiantes. La función orientadora del profesor se puede ejercer indirectamente a través de materiales de apoyo elaborados explícitamente con esa función.
- Metodología didáctica. Más que hablar de métodos concretos es preferible hablar de orientaciones metodológicas que pueden servirnos para hacernos una idea cabal de nuestro estilo de enseñanza.
- Incorporación de nuevas tecnologías y recursos diversos. Dicha incorporación debe estar supeditada a la orientación formativa de la institución universitaria.
- Atención personal a los estudiantes. Los alumnos aprenden con los profesores mucho más que los contenidos.

- Estrategias de coordinación con los colegas. La calidad de la docencia no puede dejar de plantearse el reto de la colegialidad como una condición básica para la consecución de mejores resultados formativos.
- Sistemas de evaluación utilizados. La evaluación constituye otro eslabón esencial de la acción docente universitaria.
- Mecanismos de revisión del proceso. El proceso de enseñanza no concluye en el propio acto didáctico sino que se extiende hasta incluir las acciones que se lleven a cabo para evaluarlo y para establecer las previsiones sobre las etapas siguientes.

La concepción referida a la calidad de la enseñanza, citada en Estatutos y Reglamentos, está ligada al concepto de *eficacia*: capacidad para lograr los resultados deseados y, en particular, al criterio normativo para evaluar la calidad de la enseñanza. Al respecto, Donald (1985:8), establece que una de las dificultades para mejorar la calidad de la enseñanza es poder definir qué es una *buena enseñanza*; no obstante, expresa que “*una buena enseñanza es una enseñanza eficaz*”. Definición que nos permite establecer, en principio, que *un buen profesor es un profesor eficaz*”, o bien, “*un buen profesor es aquél cuyos rasgos personales, competencias, conductas y desempeños en el aula o fuera de ella corresponden a un modelo de buena enseñanza*”.

Hablar de calidad nos lleva automática e inevitablemente al tema de la evaluación.

4.2 Evaluación

Calidad y evaluación son dos conceptos íntimamente relacionados. En todos los niveles de la acción educativa hay una relación entre evaluación y mejora de la calidad. En palabras de López Mojarro (1999:12), “*evaluación y calidad es el par conceptual y procedimental que tantas veces es mimetizado bajo una falsa única identidad*”. Por eso las incursiones en el territorio de la calidad tienen un cómplice inevitable y valioso: la *evaluación*. Es indudable que evaluación y calidad se relacionan con tal grado de dependencia que no pueden concebirse por separado, pero ello no da licencia para confundir sus identidades, tanto en lo conceptual como en la sistematización de sus respectivos procesos. La evaluación es el camino y soporte de la calidad. López Mojarro (1999:22) plantea la siguiente propuesta conceptual: “*Evaluar es conocer de manera sistemática los hechos y los factores que los condicionan, con la intención de mejorar*”.

Manaus y Kellagham (1992), ap. Estebanz (1999:373), hacen un recuento de términos referidos a la evaluación educativa y distinguen entre *assessment* y *evaluation*, ya que en los países de habla inglesa tienen significados diferentes, aunque a veces se emplean como sinónimos. *Assesment* se refiere a la valoración del rendimiento del estudiante considerado individualmente, y *evaluation* implica la valoración del currículum, que incluye el *assesment*, es decir, la valoración del rendimiento del estudiante. En los países de habla hispana sólo disponemos del término *evaluación*, con el que queremos decir muchas cosas, a veces muy diferentes.

El concepto y las formas de evaluación han ido evolucionando a medida que iban desarrollándose los diversos modelos que siempre se han elaborado sobre la crítica a los defectos o vacíos de los anteriores. Gran parte de lo que se ha escrito sobre evaluación, como sobre planificación, dice relación con las ideas de Tyler (1949:105), ap. Estebanz, (2000b, Cap. VII:4): “*La evaluación es esencialmente el proceso de determinar en qué grado los objetivos educativos están siendo logrados por el programa del currículum y la instrucción*”. Entendió la evaluación como un proceso evaluativo, es decir, se refería a los productos o el rendimiento como único criterio.

Con Stake (1975), la evaluación se desplaza desde la valoración de los estudiantes a la evaluación de programas. Scriven (1978) establece que *“la función de la evaluación está en conceder valor a lo que se está evaluando”*. El concibe la evaluación como un proceso no sólo referido a los resultados de un programa o currículum, sino que, además, trata de valorar la calidad de los objetivos propuestos y otras cuestiones, como por ejemplo en que medida el programa respondió a las necesidades de los estudiantes o si los programas están operando eficazmente (Mayor y González, 2000:36).

Reconociendo las multifunciones que adopta el concepto *evaluación*, Stufflebeam (1996), recomienda que un sistema evaluativo unificado y funcional puede ser una de las herramientas más efectivas de una institución educativa, ya que puede ser entendido como un procedimiento para el estudio colectivo, la negociación, la toma de decisiones, la información al público, teniendo en cuenta que proporciona información sobre el abanico completo de cuestiones educativas, entre otras los logros y necesidades de alumnos, profesores, programas y entorno. Recomienda que se utilice la siguiente definición: *“La evaluación es la valoración del mérito y/o valor de un objeto. El mérito tiene que ver con la excelencia de una cosa y el valor atañe a la relación coste-beneficio”* (Mayor y González, 2000:36-37).

Gimeno (1992), ap. Estebaranz (1999:373) define la evaluación de la siguiente manera: *“Evaluar hace referencia a cualquier proceso por medio del que alguna o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes, de un ambiente educativo, de objetivos educativos, de materiales, de profesores, programas, etc., reciben la atención del que evalúa, se analizan y se valoran sus características y condiciones en función de unos criterios o puntos de referencia para emitir un juicio que sea relevante para la educación”*. Para de Juan (1995:101) la evaluación es *“un proceso sistemático, continuo e integral destinado a determinar hasta qué punto han sido alcanzado los objetivos educacionales”*. Aunque la evaluación educativa ha sido definida de muchas formas, según el autor la mayoría estaría de acuerdo en definirla como *“el proceso para obtener información útil, con el fin de formular juicios de valor y a la vez servir de guía para la toma de decisiones”*. El elemento más característico de la evaluación es la formulación de un *juicio de valor* sobre el resultado detectado por nuestra medición.

Estamos comprobando que aun cuando existen elementos comunes en las definiciones presentadas, el planteamiento desde el cual se efectúa condiciona los ámbitos de aplicación, los métodos a utilizar, las fuentes que participan y los instrumentos que se usan. La mayor incidencia sobre la calidad marca también la diferencia entre una y otra perspectiva. Volz y Martelli (1998:153) expresan que *“cuando se habla de evaluación se la asocia con un proceso orientado a obtener y proporcionar información para sustentar decisiones”*. Mayor (1998), amplía esta concepción y propone la siguiente definición: *“la evaluación es un proceso que parte de la descripción de una realidad, más o menos concreta - un centro, un programa o un profesor - que contrasta la información recogida; que reflexionando sobre ella es capaz de interpretarla, analizarla y valorarla; que la contextualiza y la difunde a los interesados, y que proporciona argumentos para tomar decisiones de mejora”*.

Estas tres últimas definiciones, independientemente del objeto o sujeto evaluado, implican la idea de que el proceso de evaluación admite una bidimensionalidad en su propósito. Por una parte, la recopilación de evidencia útil o dimensión de *constatación* y, por otra, el uso de los antecedentes recogidos o dimensión de *significación*. En la constatación, el proceso de evaluación consiste en recopilar antecedentes y analizar el objeto o sujeto desde diferentes perspectivas, con la intención de verificar si éste cumple o no con determinados criterios de excelencia o valor. La significación, en cambio, dice relación con la síntesis valorativa que se expresa en decisiones de acción. Ambas

dimensiones se complementan y proporcionan un sentido global a la evaluación. Si la evaluación se visualiza únicamente como constatación, sólo sirve de ejercicio práctico, interesante para algunos, pero poco efectivo para el desarrollo y mejora de la instancia evaluada. Cabe mencionar que la *difusión*, elemento incluido en la definición de Mayor, está más vinculada con la acreditación o certificación de la calidad que con el proceso de evaluación.

Para De Miguel (1991:342), la evaluación de la docencia o de la enseñanza-aprendizaje es algo más que un proceso de recogida de información orientado a tomar decisiones con fines sumativos; constituye un proceso orientado hacia el cambio y la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la institución. Ello significa que, previamente al diseño del modelo de evaluación, debe existir la adecuada información y consenso entre los elementos integrantes sobre lo que se espera de ellos y los medios y ayuda que tienen a disposición para conseguirlo.

En opinión de Estebaranz (2000b, Cap. VII:11), *“quizá el tipo de evaluación en el que necesitemos insistir hoy, aunque el concepto tiene ya más de treinta años, es en el de evaluación formativa, precisamente porque entendemos la evaluación como formación, pero aún en la práctica, a determinados niveles, sobre todo en la Universidad, hacemos mucha evaluación sumativa, burocrática y basada en objetivos más o menos claros”*.

¿Qué se entiende por evaluación formativa?

Gipps (1994), cit. p. Estebaranz, 2000b:11, Cap. VII, define evaluación formativa *“como el uso de la información evaluativa para proporcionar feedback dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje”*. Para Rivas (1997:229), *“la retroalimentación del proceso de enseñanza-aprendizaje es una información resultante de la evaluación, que permite la toma de decisiones instruccionales para mejorar futuras acciones educativas”*. La evaluación formativa se desarrolla paralelamente al proceso educativo. Se caracteriza por permitir una retroalimentación inmediata que mejora la realización de los aprendizajes. Esta evaluación persigue la optimización del proceso y de los resultados obtenidos, y su justificación está relacionada con el modelo constructivista de aprendizaje. En este modelo es importante comprender qué sabe el aprendiz y cómo está articulado su saber para desarrollar su conocimiento y su comprensión. Como lo importante es adaptar las tareas y actividades a su conocimiento y sus destrezas, lo que cuenta es el uso que hacemos de lo que sabemos sobre el aprendiz para que pueda aprender y comprender sin desmotivarse.

Coll (1992:126-127) argumenta que *“a medida que se desarrolla el proceso educativo el alumno evoluciona, sus necesidades varían y, en consecuencia, el tipo de ayuda pedagógica debe ir ajustándose paralelamente (...) La importancia del ajuste progresivo de la ayuda pedagógica para el correcto desarrollo del proceso de aprendizaje aconseja una práctica más formalizada de la evaluación formativa. Esto suele concretarse en la observación sistemática del proceso de aprendizaje del alumno con la ayuda de unas pautas o guiones de observación y en el registro de las observaciones así obtenidas en hojas individuales o grupales especialmente diseñadas para facilitar el seguimiento de dicho proceso”*.

La opinión de Coll es corroborada por Casanova (1999:71), quien afirma que la evaluación formativa se utiliza en la valoración de procesos de enseñanza-aprendizaje y supone la obtención rigurosa de datos a lo largo de ese mismo proceso, de modo que en todo momento se posea el conocimiento apropiado de la situación evaluada que permita tomar las decisiones necesarias de forma inmediata. Su finalidad, consecuentemente y como indica su propia denominación, es mejorar o perfeccionar el proceso que se evalúa.

En opinión de Doménech (1999:141), la evaluación formativa actúa sobre la ejecución particular del aprendiz, formando parte del proceso mismo de enseñanza-aprendizaje, mientras éste se está produciendo. El profesor sigue la actividad de aprendizaje del estudiante y actúa de manera inmediata cuando éste presenta un resultado parcial, dando la oportuna retroalimentación para mantener o mejorar el aprendizaje. Según Mayor (1998:25), “*la dificultad principal estriba en que la evaluación formativa requiere de una dedicación constante del profesorado que le ayude a saber en todo momento qué dificultades tienen los alumnos, ya que sólo así podrá ayudarles plenamente. Esta dedicación a la evaluación formativa será mucho más difícil en un modelo de clase tradicional, que si se utilizan estrategias metodológicas más individualizadas y autónomas, ya que, en éstas, al no centrar tanto la dinámica de la clase en el profesor, deja a éste más tiempo para observar, tomar notas y ayudar a aquellos que en un momento preciso requieran de su ayuda*”.

Desde cualquiera de los enfoques sobre la *calidad*, se percibe la necesidad de analizar la realidad existente para llegar a un grado en el que el fenómeno, sujeto u objeto, sea aceptable. La *evaluación* de estos planteamientos de calidad, debe considerar algunos factores o dimensiones que hasta ahora, en medio de la rutina, prácticamente no se han considerado, tales como *pertinencia, equidad, relevancia, eficacia, eficiencia, efectividad, recursos, funcionalidad y procesos*. A continuación analizaremos brevemente algunos factores, basándonos en los autores González (1990); Marchesi y Martín (1998); Rumbo (1998); Mayor y González (2000); Pérez et al. (2001); Aedo y González (2004); Brunner, (2005); Ayarza et al. (2007); De la Garza (2008), y en los informes del PNUD (2005) y de OREALC/UNESCO (2008):

- *Pertinencia*

La preocupación por la evaluación de la educación superior surgió en América Latina y el Caribe en el contexto de la crisis económica que caracterizó a las décadas de los setenta y ochenta, y a la sustitución del concepto de Estado benefactor por el de Estado evaluador. Las restricciones que sufrió el financiamiento público de la educación superior fueron generalmente asociadas a percepciones sobre su baja calidad y falta de pertinencia. La *pertinencia* se refiere al papel y el lugar de la educación superior en la sociedad, como lugar de investigación, enseñanza, aprendizaje, sus compromisos con el mundo laboral, etc. Es el grado de correspondencia de los fines con los requerimientos externos: grado de satisfacción de los egresados, nivel de consolidación de los criterios educativos institucionales y satisfacción que la comunidad tiene respecto a la institución. Hay quienes afirman que la crisis actual de la educación superior, que pudo caracterizarse como una crisis de crecimiento y cobertura, es hoy una crisis de calidad y pertinencia, por lo que el reto fundamental, en el inicio de este siglo, es mejorar substancialmente la calidad y pertinencia de la educación superior.

- *Equidad*

Conviene advertir que calidad y equidad no son términos excluyentes; más bien, la falta de equidad social suele caracterizar a los sistemas educativos de mala calidad. El mejoramiento de la calidad educativa se puede promover sin afectar su carácter equitativo y esto es la característica más deseable en todo programa gubernamental para impulsar la educación superior, particularmente cuando se propone la ampliación de la cobertura. El logro de la equidad está vinculado, por una parte, a que quienes se benefician con la educación superior paguen su costo de producción. Esta condición requiere que, en general, sean los estudiantes y no el Estado quienes financien la educación. La educación superior provee a los estudiantes de capacidades que les permitirán generar significativos flujos de ingresos en su vida laboral futura. En segundo lugar, la equidad significa que no existe discriminación económica, en el sentido de que los estudiantes capaces sean marginados de cursar estudios superiores por insolvencia económica. ¡Es incorrecto plantear que existe discriminación cuando se exige un cobro en la educación superior; la discriminación existiría sólo si no existe acceso a mecanismos de financiamiento para los más

pobres! Desde el enfoque de la UNESCO, *equidad* significa ofrecer a todos los habitantes de un país las oportunidades educativas que requieren de acuerdo a las características y necesidades que le son propias, conforme a su particular y específica situación personal, social, cultural y sociodemográfica.

- *Relevancia*

Esta dimensión se refiere a la perspectiva teleológica, a los grandes fines de la función docente, estableciendo como criterio de referencia el *para qué se educa*. En general, éste se expresa a través de las orientaciones curriculares, por la definición de políticas docentes y por la definición de los perfiles profesionales para los egresados. La relevancia se plantea en tres planos: La *pertinencia*, dada por la correspondencia entre los fines y los requisitos externos, el *impacto*, dado por el grado de influencia que se ejerce en el contexto interno y la *adecuación*, que está dada por la capacidad para responder a situaciones coyunturales o a objetivos no explícitos o emergentes.

- *Eficacia*

Para algunos la eficacia es sinónimo de calidad (si ésta se refiere predominantemente a los resultados). La enseñanza eficaz implica maximizar las oportunidades para que todos los estudiantes logren los resultados deseados. Alude a los resultados de los procesos de formulación e implementación de políticas, de gestión del sistema y las instituciones, de inversión y gastos, y de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Según el informe de la OREALC, los resultados de tales procesos y su impacto, medidos en términos de logros de los aprendizajes, así como la equidad, muestran niveles críticos en Chile. En cuanto a la equidad, si bien en términos de acceso se puede afirmar que todos los niños y jóvenes tienen posibilidades de acceder a los diferentes servicios educativos, cualquiera sea su situación social o familiar o demográfica, las posibilidades de logros de los aprendizajes están claramente diferenciados - segmentados - por residencia y niveles de ingreso de las familias.

- *Eficiencia*

Esta dimensión está destinada a analizar el *cómo se usan* los medios, en función del perfeccionamiento del producto que, en este caso, es el egresado de una institución. Dos son las variables que permiten apreciar si la educación de un país es de calidad: por una parte, la permanencia y éxito de las cohortes de estudiantes, a través del sistema educativo y, por la otra, los montos, la distribución y la gestión de los recursos.

- *Efectividad*. Se refiere a los logros y productos, es decir, a la congruencia de los propósitos y objetivos con los resultados obtenidos, sin cuestionar si dichos objetivos eran adecuados o no en relación al contexto o al medio en el cual se inserta una acción. En este caso se da cuenta de qué se logró a través de la educación. Se mide por el logro de las metas y objetivos planteados por los estudiantes, por la institución y también por la sociedad, es decir, por el grado de congruencia entre metas y resultados.

- *Recursos*

En esta dimensión lo que interesa es determinar *con qué* componentes se cuenta para lograr los aprendizajes. En relación a tales recursos, cabe mencionar la disponibilidad de *recursos humanos*, de *apoyo a la docencia* y *recursos de información*.

- *Funcionalidad*

Es factible entender la calidad de la enseñanza desde un modelo sistémico, como la relación que se establece entre los procesos (instructivos, organizativos, curriculares, evaluativos), los resultados, recursos, características de la institución y de sus miembros con las necesidades y expectativas sociales a que debe responder la educación.

- *Procesos*

Esta dimensión da cuenta de *cómo* se lograron los resultados, es decir, cómo se manejó el conjunto de factores y fuerzas impelentes, estabilizadoras e impeditivas para lograr los resultados. El análisis está referido a lo administrativo-organizacional, administrativo-docente (horarios,

administración curricular) y lo pedagógico (exigencias académicas, métodos docentes, relaciones entre profesores y estudiantes, relaciones con el sector productivo y la comunidad).

La evaluación es uno de los temas emergentes más importantes en la política universitaria en nuestros días. Sus efectos son múltiples: sobre distribución de fondos, sobre las titulaciones, sobre nuevos modos de enseñar y aprender, sobre nuevos servicios, etc. Además de importante, es imprescindible (Michavila, 1998:26).

4.3 Acreditación

La evolución de la educación superior, producida en las últimas décadas, ha originado una preocupación generalizada sobre la manera en que las sociedades pueden garantizar la calidad de la educación superior. La *acreditación* es una forma de regulación. Garantiza que las universidades cumplan una serie de criterios que pueden aplicarse al conjunto de las instituciones o a los programas académicos para luego presentar los resultados a la sociedad. La acreditación no sólo está ligada al control sino también a la mejora de la calidad, es decir, el propósito de la acreditación es el control y la garantía pública de la calidad.

En relación a la acreditación y al aseguramiento de la calidad, De la Garza (2008:133) plantea que la problemática entre estas dos concepciones, aparece ligada al incremento de universidades privadas, insuficientemente reguladas. En la mayoría de los casos, los gobiernos a través de los Ministerios de Educación han abordado el problema y establecido una política educativa que intenta elevar la eficiencia de las instituciones y eliminar aquellas que no cumplen los requisitos de calidad. Sin embargo, no existe una legislación definitiva al respecto, en la mayoría de los países.

Evaluación y acreditación son conceptos distintos, aunque presentan alta correlación. La palabra evaluación está casi siempre asociada al mejoramiento de la calidad. El foco central de la acreditación es la garantía de la calidad; en otras palabras, asegurar a la sociedad que una institución o un programa cumplen los requisitos mínimos de calidad previamente establecidos por organismos y agencias estatales o privados acreditados por el Estado, de ámbito nacional o internacional.

La definición que aparece en la *Encyclopaedia of Higher Education*, editada por Burton y Guy, y de autoría de C. Adelman, es la siguiente: “*La acreditación se refiere a un proceso de control y garantía de la calidad en la educación superior, por el que, como resultado de la inspección y/o de la evaluación, o por los dos, se reconoce que una institución o sus programas satisfacen los estándares mínimos aceptables*”.

Por su parte, el *Consejo de Acreditación de la Calidad de la Enseñanza de la Ingeniería de México* (CACEI), define la acreditación de la siguiente manera: “*La acreditación de una institución o de un programa es el reconocimiento público de su buena calidad, es decir, constituye una garantía pública de que la institución o el programa cumple con determinado conjunto de normas y estándares de calidad*”.

Todas las prácticas de evaluación y/o acreditación traen de modo implícito o explícito un concepto de calidad; por lo tanto, no son prácticas neutrales. González y Espinosa (IESALC, 2007), ap. Dias Sobrinho (2008, Cap. 3:17), a partir de la revisión de la literatura, observan que muchos autores señalan que el concepto de calidad o bien se ajusta a los intereses de los actores involucrados, o bien sólo se puede manejar en función de ciertas dimensiones o ámbitos de acción asociados a

determinados referentes valorativos. Para ellos, el concepto de calidad debe estar vinculado a un proyecto educativo que es dinámico y cambiante. En consecuencia, lo más fundamental es la dirección estratégica para la calidad, asociada a la visión y misión institucional.

Entre los aspectos más relevantes que se proponen medir para evaluar las carreras y programas, González y Espinosa (IESALC, 2007) señalan: *“empleabilidad y satisfacción de los empleadores con los egresados; satisfacción de los egresados con su formación; coherencia entre lo que se ofrece a los estudiantes y lo que se les entrega; información sobre planes y programas a los estudiantes; puntualidad y cumplimiento de las clases; disponibilidad y actualización de bibliotecas; acceso a redes informáticas; disponibilidad y actualización de laboratorios y talleres; calidad de los docentes y estudiantes; eficiencia en el uso de los recursos disponibles; calidad y estructura del currículo y adecuación de los procedimientos de evaluación”*.

La evaluación puede prescindir de la acreditación, en algunos casos, para orientarse hacia la información del público y a la mejora; en otros, para solventar la regulación que los Ministerios siguen ejerciendo. Pero también se dan casos en que evaluación y acreditación sustituyen las viejas técnicas de control estatal erigiéndose en su lugar, y otros más en que aunadas, evaluación y acreditación de instituciones o carreras de riesgo se articulan con la autoridad ministerial apoyando su persistente potestad de reconocimiento y validación con juicios materiales de calidad. Silva (1998:124) define la *regulación*, en general, como *“acciones que tienden a mantener una práctica efectiva, eficiente y transparente del quehacer de una institución o sistema. Dichas acciones implican, de una u otra forma, en control de las tareas propias de las instituciones”*.

La globalización está impulsando mecanismos y propuestas políticas por las cuales la evaluación y acreditación podrían volverse globales y, por lo tanto, romper amarras con las naciones y Estados. En tal supuesto las aventuras comerciales gozarían de carta blanca respaldada por certificados de validez académica. Incorporar la evaluación y acreditación a los mecanismos nacionales de garantía pública de calidad nos parece fortalecer a los sistemas de educación superior de las naciones sin encerrarlos fronteras adentro (Dias Sobrinho, 2008, Cap. 3:18).

Sólo puede ser de calidad una educación superior que esté realmente comprometida con los valores públicos de una sociedad específica. La calidad de la educación superior esta directamente relacionada con su capacidad de contribuir al desarrollo integral de los individuos, con atención especial a los tradicionalmente marginados. La relación entre educación de calidad y construcción de la ciudadanía (de sujetos socialmente responsables) no puede ser comprendida fuera de la concepción de educación superior como bien público (CRES 2008).

La creación de organismos y agencias de evaluación y acreditación en América Latina y el Caribe, a partir de 1990, han contribuido paulatinamente a impulsar proyectos y acciones generales de autoconocimiento institucional y de regulación de los sistemas de educación superior. Si los conceptos de calidad determinan los estilos de evaluación y acreditación, éstos también contribuyen para producir las nociones de calidad.

4.4 Aseguramiento de la calidad

En América Latina y el Caribe, existen varios factores comunes que inciden directamente en la necesidad de establecer mecanismos para asegurar la calidad de los sistemas de educación superior y garantizar el valor público de los títulos y grados otorgados por las instituciones:

- a) El aumento de la matrícula y del número de instituciones de educación superior. Esto obedeció más a oportunidades de mercado que a una expansión planificada y controlada. En la mayoría de los países se optó por liberar el mercado de la educación superior en condiciones que no fueron favorables a la calidad; por el contrario, tal disposición condujo a una pérdida de la calidad y eficiencia. Pérez (2004:275), expresa que *“los sistemas de educación superior se volvieron caóticos, instituciones relativamente pequeñas que aparecían en forma descontrolada, duplicando la oferta ya existente de carreras, volviéndose ineficientes, poco articulados y compitiendo por la captación de alumnos en lugar de pretender la excelencia académica, todo ello favorecido, además, por la falta de transparencia e información del sistema”*.
- b) La masificación de la educación superior, junto con la heterogeneidad de las instituciones que los conforman. Esto obstaculiza la implantación de políticas públicas homogéneas destinadas a desarrollar dichos sistemas como un todo.
- c) En casi todos los países se han reducido los presupuestos destinados a la educación superior y los gobiernos exigen eficiencia en la utilización de los recursos, lo que exige a las instituciones dar cuenta de su uso.

La masificación, diversificación y heterogeneidad de los sistemas de educación superior traen consigo un creciente apremio por establecer mecanismos para asegurar su calidad y garantizar el valor público de los títulos y grados otorgados por las instituciones. *“Como resultado de esta presión, procedente de los gobiernos, la comunidad científica, los colegios profesionales, las propias instituciones interesadas en cautelar su reputación, así como también los tratados internacionales que promueven la libre circulación de estudiantes, académicos y profesionales, un significativo número de países ha instituido sistemas de aseguramiento de la calidad”* (Brunner, 2005b:37).

El *aseguramiento de la calidad* se entiende como el cumplimiento de un conjunto de exigencias mínimas que garantizan que las instituciones cuentan con las condiciones requeridas para realizar sus funciones académicas peculiares, esto es, investigación, docencia y extensión. Con una óptica más próxima a la *gestión de calidad*, Ball (1997) y Birbaum (2000), ap. González y Espinoza (2008:254), señalan que el *“aseguramiento de la calidad alude a la gestión sistemática y a procedimientos de evaluación que se adoptan para asegurar el logro de una calidad específica, que permita a los grupos de interés tener confianza en la gestión de la calidad y en los productos logrados. Los grupos de interés son individuos y conglomerados que tienen preocupación por los logros de una institución de educación superior o del sistema en general”*. En esta misma línea, Brennan (1997), ap. Ayarza et al. (2007:16), prefiere usar el término *evaluación de la calidad*, agregando los esfuerzos de seguimiento que se realizan para lograr el mejoramiento, dado que el elemento clave del aseguramiento es justamente la evaluación. Aseguramiento de la calidad es un concepto integrador, que incluye las acciones de distintos actores conducentes a mejorar y promover la calidad de la educación superior.

Los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad (SAC) difieren en aspectos específicos de su organización, funcionamiento y efectos. Con todo existen elementos comunes que configuran un modelo: el SAC es gestionado por una agencia más o menos autónoma de carácter público, hay una definición concordada sobre estándares y expectativas entre los actores, el proceso se inicia con la auto-evaluación y se complementa con una visita de pares externos, la agencia emite un juicio evaluativo y acreditativo público y, el proceso, es cíclico. Hay ciertos puntos de menor acuerdo, entre los cuales destacan: si el proceso es voluntario u obligatorio, si debe focalizarse en las instituciones o en los programas o, alternativamente, en ambos, si debe asegurar estándares mínimos de calidad y si deben ser usados por el gobierno para la asignación de recursos públicos o, alternativamente, como requisito de elegibilidad de las instituciones para recibirlo.

La mayoría de los países latinoamericanos puso en marcha sistemas de aseguramiento de la calidad en la segunda mitad de la década de los noventa y prácticamente todos tienen como finalidad *el mejoramiento o promoción de la calidad de la educación superior y la acreditación de las instituciones o programas que cumplen con estándares o criterios previamente definidos*. Los procedimientos son bastante similares e incluyen la autoevaluación, la visita a la institución realizada por pares evaluadores externos y la evaluación final.

“La implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad no resulta suficiente si no está acompañada de una cultura de la calidad al interior de las instituciones de educación superior y de un compromiso serio por parte de los gobiernos por promoverla y desarrollarla” (Pérez, 2004:283). Al respecto, Sueli Pires, a sólo días de haber culminado la Conferencia Regional de Educación Superior, CRES 2008, en el Boletín Digital de UNESCO-IESALC (Junio 15 de 2008), expresó: *“Los procesos de evaluación y acreditación de instituciones, programas y carreras, son absolutamente necesarios para las metas de aseguramiento de la calidad de la educación superior, tema éste que se ha puesto en la agenda de la mayoría de los países desde inicios de la década de los noventa. En parte esto es consecuencia de la centralidad que ha adquirido la educación superior en el marco de lo que solemos llamar la sociedad del conocimiento o la era de la información, y su rol como componente esencial del desarrollo de los países. Al mismo tiempo, la educación superior ya no se encuentra limitada por las fronteras nacionales, y el conocimiento, los desarrollos tecnológicos, los servicios educativos, las personas, cruzan fronteras, y la globalización se ha convertido en una de las palabras claves de nuestro tiempo”*. En base a los aspectos señalados, se han planteado diversos modelos de evaluación para el mejoramiento de la calidad de las instituciones y programas. Entre otros, el Modelo Experimental de Acreditación de Carreras del MERCOSUR (MEXA), el Modelo de Gestión de Calidad Total (TQM) y el Modelo Europeo de Gestión de Calidad (EFQM), ambos dirigidos más bien a la evaluación de instituciones.

El aspecto más interesante del MEXA es la combinación de dos aspectos: el desarrollo de estándares comunes para ciertos programas seleccionados (Medicina, Ingeniería y Agronomía) y los aspectos de procedimientos que las agencias acordaron aceptar y aplicar. Los expertos de las tres profesiones llegaron rápidamente a acuerdo, tanto en lo que se refiere al núcleo formativo de cada profesión como a las condiciones de operación requeridas, con ajustes a las características propias de cada país. Lo más difícil fue ponerse de acuerdo sobre los procedimientos para el aseguramiento de calidad. La propuesta inicial sugería la creación de una organización supranacional pero esta fue rechazada. La segunda etapa se centró en el reconocimiento mutuo de las decisiones de acreditación y la discusión se limitó al cumplimiento de los requisitos necesarios para dicho reconocimiento. Finalmente, se concordó en conjunto de procedimientos comunes, a los cuales todas las agencias debían adherir:

- Las decisiones deben tomar en consideración tanto los resultados de una autoevaluación como de una evaluación externa.
- Tanto la autoevaluación como la evaluación externa deben efectuarse en función de los estándares y criterios establecidos para cada uno de los programas.
- La evaluación externa se hará con la participación de dos evaluadores de otros países del MERCOSUR.
- Todos los evaluadores externos deben pasar por un proceso de entrenamiento aprobado por la presidencia del MERCOSUR.
- Cada agencia puede adoptar sus propios procedimientos, los que sin embargo, no pueden ser contrarios a los acordados para el MEXA.
- La adhesión al MEXA es voluntaria.

El cuadro siguiente muestra las dimensiones y criterios del modelo MEXA.

Cuadro 7
Modelo de evaluación de la calidad, MEXA

Dimensión	Criterio
1. Contexto institucional	1.1 Características e inserción institucional 1.2 Organización, gobierno y gestión 1.3 Políticas y programas de bienestar
2. Proyecto académico	2.1 Plan de estudios 2.2 Proceso de enseñanza-aprendizaje 2.3 Investigación y desarrollo tecnológico 2.4 Extensión, vinculación y cooperación
3. Recursos humanos	3.1 Docentes 3.2 Estudiantes 3.3 Graduados 3.4 Personal de apoyo
4. Infraestructura	4.1 Infraestructura física y logística 4.2 Biblioteca 4.3 Laboratorios e instalaciones especiales

Fuente: L.E. González y O. Espinoza, 2008:263

En relación al aseguramiento de la calidad, el Banco Mundial (2002:21) planteó que “*los países en desarrollo y transición afrontan el riesgo de ser aún más marginados de la economía mundial, debido a que sus sistemas de educación superior no están adecuadamente preparados para capitalizar sobre la base de la creación y uso del conocimiento*”. En consecuencia, ya no basta con la instauración de políticas de aseguramiento de la calidad, sino que su eficacia resulta clave en la sociedad del conocimiento. Al respecto, cabe citar que con la finalidad de crear instrumentos que midan el impacto de la acreditación y, específicamente, determinar la eficacia de los sistemas de aseguramiento de la calidad utilizados, Lemaitre²³, Directora Académica del Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA), con apoyo de la Unión Europea, actualmente coordina el Proyecto Alfa III, en el que participan 23 instituciones de doce países latinoamericanos y cuatro europeos.

Los sistemas de aseguramiento de la calidad de la educación superior en América Latina y el Caribe están en una fase mixta de desarrollo y consolidación, dentro de un contexto político, económico, social y cultural complejo, por lo que las dificultades y obstáculos que deben enfrentar en el futuro son grandes y se requieren de políticas públicas a largo plazo para lograr su afianzamiento. El establecimiento de sistemas de aseguramiento de la calidad no es suficiente sin una cultura de la calidad al interior de las instituciones de educación superior y de un compromiso formal de los gobiernos para promoverla y desarrollarla (Tünnermann, 2008:153).

En Chile, hasta 1980, el enfoque profesionalizante de las universidades, su capacidad de investigación y el alto grado de selectividad de sus estudiantes, les permitió gozar de un alto prestigio y reconocimiento en América Latina y el Caribe y ubicar exitosamente a sus egresados en programas de postgrado en Estados Unidos y Europa. “*La cobertura no llegaba al 10% de la cohorte de 18 a 24 años y los estudiantes pagaban un arancel simbólico, ya que el 67% del presupuesto institucional*

²³ M.J. Lemaitre, ¿Está la acreditación subiendo el nivel de las universidades? *Diario El Mercurio*, Marzo 30 de 2009:C21

estaba cubierto con recursos estatales. No parecía necesario contar con mecanismos de aseguramiento de su calidad” (Lemaitre, 2004:89).

En 1980 se realizó una profunda reforma que modificó la educación superior chilena en un contexto donde el debate público era impensable. Convirtió las sedes de las dos universidades estatales (Universidad de Chile y Universidad Técnica del Estado) en universidades autónomas, redujo el financiamiento público, permitió el establecimiento de nuevas instituciones privadas de educación superior y exigió a las universidades que buscaran nuevas fuentes de financiamiento, incluyendo entre ellas los aranceles estudiantiles. Las primeras instituciones de educación privada fueron supervisadas a través de un sistema de examinación (DFL N°1/1980 y DFL N°5/1980), administrado por una universidad examinadora, frente a la cual los alumnos de la entidad examinada debían rendir sus exámenes finales de asignatura y de título o grado. También la universidad examinadora debía aprobar los planes y programas de estudio que proyectaba impartir la institución examinada, previo a su aplicación. El explosivo aumento de instituciones de educación superior en la década de los ochenta (40 universidades, 80 institutos profesionales y 190 centros de formación técnica), implicaron una carga excesiva a las instituciones facultadas para actuar como entidades examinadoras. Por otra parte, los aranceles cobrados por la examinación constituían una significativa carga económica para las instituciones examinadas. Ello determinó que la regulación se hiciera ineficaz.

En ese escenario surge en 1990 el Consejo Superior de Educación (CSE), organismo público encargado de administrar un nuevo sistema de supervisión de Universidades e Institutos Profesionales denominado acreditación (licenciamiento), y cuya creación se basa en lo establecido en la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza (LOCE). La supervisión de los Centros de Formación Técnica quedó radicada en el Ministerio de Educación. El nuevo sistema de licenciamiento contempló la aprobación de las nuevas instituciones de educación superior, lo que permite obtener el reconocimiento oficial e iniciar actividades y, luego de un período de verificación del desarrollo del proyecto, la institución obtiene su autonomía o se cierra. Este período dura entre seis y once años. Cabe citar que acorde con la Ley General de Educación, N° 20.370, promulgada el 17 de agosto de 2009 y publicada en el Diario Oficial el 12 de septiembre del mismo año, el CSE se transforma en el Consejo Nacional de Educación (CNE), con todas las funciones del organismo anterior, además de nuevas tareas que le encomienda el nuevo orden jurídico.

La gran cantidad de instituciones que obtuvieron su autonomía durante la década de los noventa, hizo necesaria la definición de un sistema que evaluara la calidad con posterioridad a la autonomía y, en definitiva, de un marco regulatorio que congregara todos los mecanismos de aseguramiento de la calidad de la educación superior. Con este propósito, a través del Decreto N° 051 del 08 de febrero de 1999, el Ministerio de Educación crea la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP), con la finalidad de diseñar y proponer un sistema nacional de aseguramiento de la calidad de pregrado y conducir procesos experimentales de acreditación, entendida ésta como la evaluación periódica de la calidad de las instituciones de educación superior autónomas y, además, generar una propuesta que pudiera plasmarse en un proyecto de ley. El trabajo de esa Comisión se tradujo en la acreditación de más de 500 programas o carreras de pregrado, en la elaboración de un anteproyecto de Ley de Aseguramiento de la Calidad que el Ministro presentó al Congreso en abril de 2003 y que dio origen a la Ley N° 20.129 de 2006 y, además, por expreso requerimiento del Ministro de Educación, definió y aplicó, en forma experimental, estándares de calidad para la acreditación de instituciones autónomas, centrada en la capacidad de autorregulación.

Respecto al postgrado, a partir de 1991 y hasta comienzos de 2002, las universidades chilenas sometían voluntariamente sus programas de magíster y doctorado a un proceso acreditativo, realizado por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). A través de pares y expertos independientes, la evaluación de cada programa se centraba en aspectos tales como el marco institucional, el plan de estudios y los contenidos programáticos, el personal académico, los requisitos de graduación y los recursos para la investigación y el aprendizaje. El propósito de la evaluación era otorgar elegibilidad a la institución para que los estudiantes de los programas acreditados pudiesen optar a becas académicas administradas por la misma CONICYT (Silva, 1998:129). El Ministerio de Educación, a través del Decreto N° 225 del 10 de junio de 1999, creó la Comisión Nacional de Acreditación de Postgrado (CONAP), con la finalidad de diseñar y proponer un sistema nacional de aseguramiento de la calidad de postgrado y conducir procesos experimentales de acreditación.

El actual sistema de educación superior chileno se ha venido desarrollando aceleradamente en los últimos años. Surgen, entonces, interrogantes sobre la calidad de la educación ofrecida, que deben responderse aceptando y garantizando la diversidad de las instituciones, énfasis que la acreditación asegura y preserva. La calidad de la educación debe ser explícita y la acreditación es la forma de dar garantía pública de esa calidad. En opinión de Armanet (2004:110), *“la acreditación es el instrumento de aseguramiento de la calidad que, en las últimas décadas, ha venido a equilibrar la tensión siempre presente entre autonomía y regulación pública, que ha caracterizado el debate universitario desde las grandes reformas de los años sesenta. Se trata de un proceso en el que la propia institución se compromete a mejorar la calidad de la educación que entrega, la investigación que realiza y su capacidad para aportar a la sociedad en la que se desarrolla. Al mismo tiempo, el juicio de pares, propio de la tradición académica, complementa el interno con una mirada objetiva; pero, a la vez, conocedora de capacidades y limitaciones. Finalmente, el pronunciamiento de la autoridad nacional da cuenta pública de la confiabilidad del proceso y de la efectividad de las señales que entrega sobre la calidad de las instituciones que participan en la tarea formativa”*.

La Ley N° 20.129, promulgada el 23 de octubre de 2006 y publicada en el Diario Oficial el 17 de noviembre del mismo año, da origen al *Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior* (SINAC) y expresa que le corresponderá, entre otras, las siguientes funciones:

- a) Información y difusión de los antecedentes sobre las instituciones, lo que ofrecen y su calidad.
- b) Licenciamiento de nuevas instituciones de educación superior.
- c) Acreditación institucional, bajo la supervisión de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA), que consistirá en el proceso de análisis de los mecanismos existentes al interior de las instituciones autónomas de educación superior para asegurar su calidad, considerando tanto la existencia de dichos mecanismos, como su aplicación y resultados.
- d) Acreditación de carreras o programas, realizada por agencias de acreditación autorizadas, que consistirá en la verificación de la calidad de las carreras o programas ofrecidos por las instituciones autónomas de educación superior, en función de sus propósitos declarados y de los criterios establecidos por las respectivas comunidades académicas y profesionales.

La Comisión Nacional de Acreditación (CNA), organismo autónomo, goza de personalidad jurídica y patrimonio propio. Su misión es verificar y promover la calidad de las instituciones de educación superior autónomas así como las carreras y programas que ofrecen. Se constituyó el 4 de enero de 2007. El trabajo de la CNA se basa en los avances conseguidos en los proyectos experimentales de la CNAP y la CONAP, las que lograron posicionar a la acreditación ante las instituciones de educación superior y la opinión pública. Su Presidente, en la ceremonia relativa a la Cuenta Pública Anual, realizada el 23 de abril de 2009, presentó el siguiente informe:

1. Acreditación Institucional

En la actualidad, en Chile existen 176 instituciones de educación superior (excluyendo las instituciones de las Fuerzas Armadas y de Orden y Seguridad): 59 Universidades, 43 Institutos Profesionales y 74 Centros de Formación Técnica. El número de instituciones acreditadas es el siguiente: 42 de las 57 universidades autónomas, 11 de los 32 institutos profesionales autónomos y 10 de los 31 centros de formación técnica autónomos y 3 instituciones de las fuerzas armadas (INDICES 2010, Noviembre 2009).

Es importante citar que son instituciones autónomas:

- a) las universidades estatales, creadas por ley o derivadas de otras universidades estatales, todas las cuales reciben Aporte Fiscal Directo (AFD),
- b) las universidades privadas tradicionales, todas con acceso al AFD,
- c) las universidades privadas nuevas o emergentes que superaron el período de examinación, según el DFL N° 1 de 1980, o que habiéndose iniciado en el sistema optaron por la acreditación, proceso que al concluir favorablemente, no permite a las instituciones acceder al AFD,
- d) los institutos profesionales que lograron su autonomía a través de la examinación o acreditación, todos los cuales no tienen acceso al AFD.

No son instituciones autónomas:

- a) las universidades privadas nuevas que aun se encuentran en proceso de examinación, según lo dispuesto en el DFL N° 1 de 1980, sin acceso al AFD,
- b) las universidades privadas sujetas al sistema de acreditación, que optaron por este sistema antes del 1° de marzo de 1992 o que iniciaron su funcionamiento con posterioridad a esa fecha, sin acceso al AFD,
- c) los institutos profesionales que se encuentran en acreditación en el CSE o en examinación por instituciones autónomas tradicionales, sin acceso al AFD.

Los procesos de evaluación conducentes a la acreditación (certificación), vigentes a la fecha (abril 27 de 2010), muestran algunos resultados interesantes:

- a) En Chile sólo existen siete universidades con acreditación completa, es decir, instituciones acreditadas en todas las áreas:

Gestión Institucional

Conjunto de políticas y mecanismos destinados a organizar las acciones y recursos en función de sus propósitos y fines. Considera la organización y estructura institucional, sistema de gobierno y administración de recursos humanos, materiales y financieros.

Docencia de Pregrado

Dimensión que incluye las políticas y mecanismos destinados a asegurar la calidad de los programas y títulos ofrecidos, tomando en consideración el diseño y provisión de carreras y programas, el proceso de enseñanza-aprendizaje, la dotación académica-docente, las características y atención a los estudiantes, la utilización de los resultados de investigación para mejorar la calidad de la docencia impartida.

Investigación

Desarrollo de actividades sistemáticas de investigación de alto nivel en diversas áreas de su quehacer, expresadas en un conjunto significativo de proyectos de investigación integrados al sistema nacional de innovación.

Docencia de Postgrado

Establece que la Universidad otorga grados académicos de doctor y/o magíster en programas sistemáticos organizados de acuerdo a las normas de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) y que tienen relación con las principales líneas de desarrollo disciplinario de la institución (en el caso de los doctorados) o a las principales líneas de desarrollo disciplinario o profesional (en el caso de los programas de maestrías).

Vinculación con el medio

Conjunto de nexos establecidos con el medio disciplinario, artístico, tecnológico productivo o profesional, con el fin de mejorar el desempeño de las funciones institucionales, de facilitar el desarrollo académico y profesional de los miembros de la institución y su actualización y perfeccionamiento.

Estas instituciones son las siguientes:

- Pontificia Universidad Católica de Chile, acreditada por 7 años
- Universidad de Chile, acreditada por 7 años
- Universidad Austral de Chile, acreditada por 6 años
- Universidad de Concepción, acreditada por 6 años
- Universidad de Santiago de Chile, acreditada por 6 años, y
- Universidad de la Frontera, acreditada por 5 años.
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, acreditada por 5 años

Estas instituciones cumplen una misión nacional o regional, según sea el caso, en un marco de excelencia y con altos niveles complejidad en su quehacer académico.

- b) Por primera vez en Chile, una institución privada, la Universidad Andrés Bello, logró acreditar el área de Investigación, sumándose con ello a un grupo aun pequeño de instituciones que sin tener una acreditación completa, se destacan por poseer acreditación en el área de Investigación de acuerdo con su misión y alcance nacional o regional. Estas instituciones son las siguientes:
- Universidad Técnica Federico Santa María, acreditada por seis años
 - Universidad Andrés Bello, acreditada por 5 años
 - Universidad Católica del Norte, acreditada por 5 años
 - Universidad de Talca, acreditada por 5 años
 - Universidad de Tarapacá, acreditada por 5 años, y
 - Universidad del Bío-Bío, acreditada por 5 años
- c) Sin considerar el número de áreas de acreditación, el grupo de instituciones universitarias acreditadas por cinco o más años llega a 17, con lo cual se configura un grupo significativo de universidades de altos niveles de calidad. A las instituciones citadas se deben agregar las cuatro siguientes:
- Universidad Adolfo Ibáñez, acreditada por 5 años
 - Universidad Diego Portales, acreditada por 5 años
 - Universidad de Los Andes, acreditada por 5 años
 - Universidad del Desarrollo, acreditada por 5 años
- d) Los únicos institutos profesionales y centros de formación técnica acreditados por cinco o más años son los siguientes:
- INACAP, acreditado por 6 años, y
 - DUOC, acreditado por 6 años.
- e) Las instituciones de las Fuerzas Armadas acreditadas son:
- Escuela Militar del Libertador Bernardo O'Higgins, acreditada por 5 años
 - Escuela Naval Arturo Prat, acreditada por 5 años, y
 - Escuela de Aviación Capitán Manuel Avalos Prado, acreditada por 5 años.

La mayoría de las universidades del país está acreditada en las áreas mínimas obligatorias (Gestión Institucional y Docencia de Pregrado), lo que deja en evidencia que el sistema universitario y el sistema nacional de aseguramiento de la calidad tiene aún un largo camino por recorrer.

2. Acreditación de Carreras de Pregrado

Actualmente hay 575 carreras acreditadas, adscritas a diferentes áreas del conocimiento, y 215 carreras en proceso de acreditación, todas pertenecientes a instituciones autónomas. La tabla siguiente muestra las carreras acreditadas o en proceso de acreditación, según áreas del conocimiento.

Tabla 33
Carreras acreditadas o en proceso de acreditación según área del conocimiento

Área del conocimiento	Total Carreras	Carreras Acreditadas o en Proceso de Acreditación	% en proceso de acreditación
Administración y Comercio	488	35	7.2
Arte y Arquitectura	278	24	8.6
Ciencias	121	25	20.7
Ciencias Sociales	241	45	18.7
Derecho	91	10	11
Educación	467	416	89.1
Humanidades	96	7	7.3
Recursos Naturales	176	40	22.7
Salud	261	73	28
Tecnología e Ingeniería	668	115	16.6
Total	2.907	790	27.2

Fuente: CNA, Abril de 2010

La cobertura de carreras dentro del sistema de acreditación aumentó en el último año desde un 16.3% en 2007 a un 27.2% a fines de 2008. Debido a su reciente funcionamiento, las Agencias de Acreditación sólo han finalizado 8 de los 357 procesos que deben llevar a cabo, debiendo concretarse el resto en el transcurso de 2009-2010.

3. Acreditación de carreras de Postgrado

Durante el año 2008, la Comisión enfocó su trabajo en la estandarización y reformulación de procedimientos creados por la CONAP, los que fueron reforzados por la creación de distintos instrumentos de apoyo a la evaluación de magíster y doctorados en proceso de acreditación. Por otra parte, se reconstituyeron los 14 comités de áreas, en función de las distintas comunidades disciplinarias, encargados de la revisión de los programas recibidos por la Comisión, a los cuales se les encargó la revisión de 61 programas para la organización del proceso de evaluación externa y la posterior decisión de acreditación por parte de la CNA: 40 corresponden a programas de doctorado, de los cuales 34 fueron acreditados y, en relación a los magíster, 14 obtuvieron la acreditación. Actualmente hay 763 programas de magíster acreditados y 139 programas de doctorados acreditados.

A nivel de instituciones, las cinco universidades con mayor cantidad de programas de doctorado acreditados son las siguientes:

- Universidad de Chile, 35 programas
- Pontificia Universidad Católica de Chile, 31 programas
- Universidad de Concepción, 15 programas
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 9 programas

- Universidad de Santiago, 9 programas
- Y, las cinco universidades con mayor cantidad de programas de magíster acreditados son:
- Universidad de Chile, 68 programas
 - Pontificia Universidad Católica de Chile, 43 programas
 - Universidad de Concepción, 9 programas
 - Universidad Austral, 9 programas
 - Universidad de la Frontera, 9 programas

4. Agencias de Acreditación

En el año 2008 la Comisión Nacional de Acreditación autorizó el funcionamiento de cinco Agencias de Acreditación y, en el primer trienio del año 2009, autorizó el funcionamiento de dos nuevas Agencias, todas las cuales han debido dar prueba de la idoneidad de sus consejos de acreditación por cada área del conocimiento a la que postularon, en relación a la experiencia y trayectoria de sus pares evaluadores y de la rigurosidad en sus procedimientos y criterios de acreditación. Las agencias autorizadas son las siguientes:

- ACREDITACION, autorizada el 25 de junio de 2008, para operar en los niveles de carreras de técnico de nivel superior, carreras profesionales y en programas de pregrado en las áreas de Educación, Salud (excepto Odontología y Medicina), Agropecuaria, Administración y Comercio.
- AKREDITA, autorizada el 9 de julio de 2008, para operar carreras profesionales, técnicas y en programas de pregrado en las áreas de Educación, Administración y Comercio, Salud (excepto carreras de pregrado de Medicina y programas de especialidad en el área de salud), Ciencias Sociales y Tecnologías.
- ACREDITA CI, autorizada el 14 de julio de 2008, para operar en los niveles de carreras de técnico de nivel superior, carreras profesionales y en programas de pregrado y magíster en las áreas de Tecnología, Agropecuaria (excepto Veterinaria), Administración y Comercio.
- QUALITAS, autorizada el 23 de julio de 2008, para operar en los niveles de carreras de técnico de nivel superior, carreras profesionales y en programas de pregrado (a excepción de las carreras y programas impartidos por la Pontificia Universidad Católica de Chile, el Instituto Profesional DuocUC y el Centro de Formación Técnica DuocUC) en las áreas de Agropecuaria, Ciencias Sociales, Educación y Tecnología.
- AADSA, autorizada el 13 de agosto de 2008, para operar en los niveles de carreras de técnico de nivel superior, carreras profesionales y en programas de pregrado y maestrías en el área de Arte y Arquitectura.
- APICE, autorizada el 12 de enero de 2009, para operar en las carreras del área de Salud en el nivel de especialidades.
- ACREDITACION & CALIDAD, autorizada el 18 de marzo de 2009, para operar en los niveles de carreras de técnico de nivel superior, carreras profesionales y en programas de pregrado en las áreas de Ciencias Sociales, Derecho, Humanidades, Educación y Salud (excepto Medicina y Odontología) y Administración y Comercio.

Uno de los grandes desafíos de las instituciones de educación superior, al inicio de los procesos de acreditación, fue acreditarse institucionalmente. Actualmente, cuando un alto porcentaje de las instituciones ha participado en estos procesos, la gran tarea es la certificación de las carreras y programas de Medicina y Pedagogía, que son las únicas que tienen carácter obligatorio. La Ley de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior así lo dispone, debido a la relevancia social que conlleva estas profesiones. La CNA ha declarado que hay agencias suficientes para acreditar las carreras del área de Educación y que, al existir sólo una agencia autorizada para acreditar la carrera de

Medicina, las universidades pueden optar entre tal agencia y la propia CNA para que realice directamente el proceso de evaluación conducente a la acreditación.

Las tareas pendientes de la acreditación son: aumentar la cobertura de instituciones acreditadas, calificar una dotación significativa de evaluadores y medir el impacto de la acreditación. En el informe de la OCDE-Banco Mundial (2009), se alude a la necesidad de que la *Comisión Nacional de Acreditación defina criterios que alcancen mayor impacto en las prácticas de enseñanza y aprendizaje en la sala de clases, estimulando el uso de enfoques pedagógicos basados en competencias y aumentando la participación de los empleadores en el diseño de currículos y diseños de cursos, conduciendo así a tasas más altas de graduación y un mayor éxito de los titulados en el mercado laboral.*

5 Mejoramiento de la calidad y equidad de la educación superior

En 1997, el Gobierno de Chile definió una nueva política de desarrollo de la educación superior, creando el Programa de Mejoramiento de la Calidad y la Equidad de la Educación Superior (MECESUP), orientado a mejorar la calidad de la educación superior y a complementar el proceso de reforma iniciado en la última década (Ministerio de Educación, 2007). Sus objetivos fueron los siguientes:

- Propiciar la equidad del sistema y el perfeccionamiento de las ayudas estudiantiles.
- Fomentar la formación de recursos humanos de alto nivel, el postgrado y la investigación.
- Promover el mejoramiento de la calidad y eficiencia de la educación superior.
- Incentivar la vinculación de la educación superior con el desarrollo regional y nacional.
- Promover una buena articulación y coherencia en el sistema de educación superior.
- Orientar en el desarrollo de los objetivos anteriores su articulación con los procesos de internacionalización.

El programa MECESUP₁, desarrollado desde julio de 1999 a julio de 2004, contempló:

- a) El diseño e implementación de un sistema nacional de acreditación de programas de pregrado, postgrado y formación de técnicos de nivel superior.
- b) El fortalecimiento de capacidades institucionales que permitieron la implementación de procesos autoregulatorios para el mejoramiento de los servicios docentes a los estudiantes, el análisis institucional y el potenciamiento de la gestión.
- c) El apoyo y fomento al mejoramiento de la formación técnica de nivel superior.
- d) El desarrollo de un fondo competitivo cuya finalidad fue mejorar la calidad, eficiencia, pertinencia e innovación de la educación superior en todos sus niveles, favoreciendo la planificación a mediano plazo de las instituciones y la vinculación con las necesidades regionales y nacionales, en un marco de cooperación y sinergia.

Para llevar adelante estas tareas el Programa MECESUP₁ contó con 245 millones de dólares aportados por el Gobierno de Chile y un préstamo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), y se estructuró en cuatro componentes:

1. *Aseguramiento de la calidad.* El programa sirvió de base para el desarrollo de un sistema de aseguramiento de la calidad de los servicios de educación superior que incluyó la consolidación de un sistema nacional de licenciamiento de instituciones nuevas privadas, el establecimiento de un sistema de acreditación de programas de estudio e instituciones y las acciones de apoyo necesarias

para mantener y asegurar la calidad en la educación superior. Con este propósito se constituyeron dos comisiones nacionales de acreditación: la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP) para el pregrado y para programas de postgrado la Comisión Nacional de Acreditación de Postgrado (CONAP).

2. *Fortalecimiento institucional.* El Programa tuvo también por objeto perfeccionar un marco legal y reglamentario para los subsectores de la educación superior, con la definición de las funciones apropiadas de las universidades, de los institutos profesionales y de los centros de formación técnica; con el establecimiento de mecanismos que facilitaron la transferencia de estudiantes y graduados entre esas instituciones, y con la preparación de anteproyectos de ley o de anteproyectos de enmiendas a las actuales leyes y reglamentos. También apoyó la elaboración de una política e implementación de un programa de fortalecimiento institucional en las instituciones de educación superior del Ministerio de Educación. Finalmente, contribuyó al establecimiento de las bases de una política coherente de financiamiento público y el desarrollo de una metodología de financiamiento para actividades de educación superior, incluyendo la ayuda a los estudiantes.
3. *Fondo competitivo.* El programa MECESUP desarrolló y concentró acciones de fomento específicas destinadas al mejoramiento de los servicios docentes, a través del Fondo Competitivo, en los niveles de formación de pregrado, postgrado y de técnicos de nivel superior. Al término del programa se adjudicó un total de 225 millones de dólares, en cuatro concursos anuales, entre los años 1999 y 2002. Los recursos del Fondo estuvieron orientados a las siguientes líneas de trabajo:
 - Programas de pregrado en áreas prioritarias de las instituciones y del país.
 - Programas de postgrado con énfasis en programas de doctorado y programas de maestría con perspectiva de alcanzar niveles de doctorado en el área de las artes, las humanidades, las ciencias sociales y la educación.
 - Programas de formación técnica en áreas altamente demandadas por los sectores productivos.
 - Mejoramiento de la infraestructura, equipos y recursos humanos de las instituciones, requerido en la implementación de los programas citados.

Los gastos elegibles para los proyectos fueron el perfeccionamiento de recursos humanos (becas en Chile y en el extranjero, visitas de académicos, visitas de corta duración en el extranjero para profesores y estudiantes de doctorado con tesis en ejecución, visitas de postdoctores a Chile), bienes (equipos de laboratorio, acceso a información y tecnologías, nuevas tecnologías de enseñanza-aprendizaje) y obras (modificaciones de espacios y nuevas construcciones). En todos estos campos, se estimuló la cooperación entre programas e instituciones.

4. *Formación Técnica de Nivel Superior.* La formación de técnicos de nivel superior constituyó un componente transversal de las diferentes líneas de acción del programa MECESUP₁. Contempló la acreditación de carreras técnicas y la articulación del nivel técnico superior con el resto del sistema. Asimismo, una parte del Fondo Competitivo se destinó prioritariamente al desarrollo de la formación de técnicos de nivel superior de calidad en el país. Por último, la disponibilidad y ocupabilidad de los técnicos están contempladas en el marco del “observatorio del empleo”, un gran esfuerzo de información pública.

El nuevo Programa MECESUP₂, tiene como propósito el *financiar la educación terciaria basada en resultados*.

Este programa forma parte de los esfuerzos del Gobierno de Chile en las celebraciones del Bicentenario el año 2010, para apoyar la transición de su economía a una basada en el conocimiento, incrementando la equidad y la efectividad de su sistema de educación terciaria. Los objetivos del programa están dirigidos al centro de los esfuerzos de Chile para proveer las competencias necesarias que permitan aumentar la competitividad global, sostener el desarrollo económico y social, y asegurar que ningún talento se pierda por diferencias en las oportunidades de aprendizaje. Para ello, deberá

mejorar la flexibilidad y coherencia del sistema de educación superior chileno, crear los incentivos necesarios para el mejoramiento de la calidad y eficiencia y apoyar el sistema nacional de innovación a través del aumento del inventario de capital humano avanzado. Los resultados deberán alcanzarse por medio de un mayor desempeño, transparencia y rendición de cuentas públicas.

El Proyecto, focalizado en el reforzamiento de personal académico con doctorados, la renovación curricular centrada en el estudiante, el apoyo sostenido al doctorado nacional y la introducción experimental de convenios de desempeño en las universidades del Estado, se estructurará bajo la modalidad de programa ajustable por fases para los períodos 2005-2008 y 2008-2012. El costo total de la primera fase fue de 91.25 millones de dólares, de los cuales, 25.13 millones correspondieron a un préstamo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF 7317-CH).

6 Investigación evaluativa

El término evaluación es elástico; se extiende para abarcar muchas clases de opiniones, que tienen en común la idea de juzgar el valor o los méritos de alguna cosa, a través de algún padrón, explícito o implícito. La *investigación evaluativa* se vincula con la evaluación de programas sociales de diversa naturaleza: programas en materias referidas a la educación, el trabajo social, la salud pública, la asistencia técnica, la lucha contra la pobreza, la vivienda, el desarrollo económico, etc., y pueden tener como fin cambiar el conocimiento, las actitudes, los valores y las conductas de las personas, o bien las instituciones con las que tratan o las comunidades en las que viven. La característica común de estos programas es mejorar la vida y hacer que sea más satisfactoria para las personas a las que están destinados (Weiss, 1999:13). En educación, en particular, tiene una aplicación fundamental en la evaluación del currículo y, como método de investigación, puede servir para estudiar cualquier problema educativo. Varios autores han coincidido en señalar que la expresión *investigación evaluativa* es sinónimo de *evaluación de programas* (González, 1995; ap. Estebaranz, 2000b, Cap. VII:29), ya que ambas se deben realizar con rigor para cumplir las funciones sociales, científicas y educativas que les son inherentes. “*Las herramientas de la investigación se ponen al servicio del ideal consistente en hacer más preciso y objetivo el proceso de juzgar. En su forma de investigación, la evaluación establece criterios claros y específicos para el éxito. Reúne sistemáticamente pruebas y testimonios de una muestra representativa de las unidades de que se trate*” (Weiss, 1999:13).

J.M. Alvarez, en la Introducción a la edición española del texto de Cook y Reichardt (1997:16-17), expresa: “*la investigación educativa, investigación pedagógica, investigación de programas, investigación curricular, investigación evaluativa vienen a designar campos semánticos coincidentes, sino idénticos. Cuestión de matices*”. Ruthman (1977:16), ap. J.M. Alvarez, define la investigación evaluativa como “*el proceso de aplicar procedimientos científicos para acumular evidencia válida y fiable sobre la manera y grado en que un conjunto de actividades específicas produce resultados o efectos concretos*”. Y para F. Alvira (1985:129), la investigación evaluativa o evaluación de programas, sin más, es simplemente “*la acumulación de información sobre una intervención - programa - sobre su funcionamiento y sobre sus efectos y consecuencias*”. En ambas concepciones subyace la necesidad de recoger información con el fin de ofrecer a otros información y evidencia sobre cómo se están desarrollando los programas o a qué resultados han llegado y cuál ha sido el rendimiento de sus inversiones. Se espera siempre que, como resultado de la investigación evaluativa,

se produzca algún tipo de cambio. Esto viene a caracterizar la investigación evaluativa como diferencia que la distingue de otras formas de investigar en las que el investigador se mantiene alejado de los fenómenos, escudado en una actitud de no ingerencia y de no intervención que aseguren la posibilidad de una objetividad pura. Como fruto de la dimensión *evaluadora* se espera ahora que quien investiga *intervenga* de algún modo. Termina J.M. Alvarez con la siguiente pregunta: ¿Por qué introducir una nueva terminología? Y replica, “*pienso que el resurgir de la perspectiva cualitativa ha provocado la necesidad de reconocer que haya áreas de conocimiento, y la educación es una de ellas, que cuando se investiga se evalúa, rotos ya algunos mitos sobre la objetividad pura pretendida y el total aislamiento del sujeto investigador como ajeno a su propia tarea de estudiar los asuntos humanos*”.

El objeto de la investigación evaluativa es medir los efectos de un programa por comparación con las metas que se propuso alcanzar, a fin de contribuir a la toma de decisiones subsiguientes sobre el programa y para mejorar la futura programación. Medir los efectos de un programa se refiere a la metodología que se emplea para lograr los resultados del programa. La comparación de tales resultados con las metas implica el uso de criterios explícitos para juzgar hasta que punto el programa marcha bien. La contribución a la toma de decisiones subsiguiente y al mejoramiento de la futura programación denota la *finalidad social* de la evaluación (Weiss, 1999:16-17).

Según Arnal et al. (1992), en el contexto de la educación, “*la investigación evaluativa es una forma de investigación educativa aplicada que intenta determinar el valor de los programas educativos conforme a determinados criterios*”. Por lo tanto es *evaluación*. Al respecto Estebarez (2000b, Cap. VII:30) expresa, “*pero es una evaluación que se realiza conforme a los principios y requisitos del método científico y tiene por finalidad producir conocimiento*”; por tanto, es una *investigación* y, agrega, asimismo “*provoca el aprendizaje de los evaluadores tanto como de los que planifican y desarrollan el programa, como de los que piden información sobre el mismo*”. Y, por ello, es *educativa*.

Las siguientes características definen la complejidad de la investigación evaluativa:

Cuadro 8 Características de la Investigación Evaluativa

1. Es un tipo de investigación que requiere preparación y técnica y, por ello, se utiliza más en programas de evaluación externa.
2. Los juicios de valor se hacen explícitos en la definición del problema, pero también durante el desarrollo del proceso de investigación, y son una responsabilidad compartida por los evaluadores y los responsables del programa.
3. Resulta difícil, a veces imposible e inadecuado, formular hipótesis precisas.
4. Dado que el programa debe contextualizarse, es difícil su replicación.
5. En la planificación de la evaluación hay que tener en cuenta que los datos a recoger dependen de la viabilidad del proceso.
6. Muchas variables relevantes no son susceptibles de un control exhaustivo.
7. El criterio de decisión sobre la continuación, modificación o sustitución del programa, es responsabilidad de la audiencia a quien se dirige el informe de evaluación.
8. El informe evaluativo debe adaptarse a las exigencias de quien toma las decisiones sobre el programa

Fuente: A. de la Orden, 1985; a p. Estebarez, 2000b, Cap. VII:30

Según Estebaranz (2000b, Cap. VII:31), la investigación evaluativa ha demostrado su potencialidad en tres ámbitos de actuación:

- a) En la determinación del valor de *un programa en acción*, ya que ofrece conocimiento sobre su funcionamiento y sobre el logro de los objetivos propuestos.
- b) En la evaluación de *nuevos programas educativos*, con el fin de probar su presunta superioridad sobre otros programas ya existentes.
- c) En la evaluación de nuevos programas elaborados en respuesta a *nuevos problemas educativos*, porque puede ofrecer conocimiento sobre los factores que facilitan o impiden el desarrollo del programa con éxito.

La evaluación supone conocer la naturaleza de lo que se va a evaluar; por consiguiente, en el contexto de nuestro estudio, cabe preguntarnos ¿qué entendemos por *programa*? Y, ¿cómo elaborar un plan de evaluación de un programa?

Gairín (1993:256), define el programa como “*cualquier propuesta estructurada para producir cambios en las personas que se exponen a ellos*”. Esta es una definición expresiva pero muy amplia; abarca todas las acciones educativas. Por su parte Estebaranz (2000b, Cap. VII:34) expresa que “*un programa es un plan de acción educativa, diseñado con la intención de cubrir determinados objetivos previamente fijados, o de dar respuesta a ciertas necesidades que se considera importante satisfacer*”. Y, agrega, para que un plan de acción sea reconocido como programa, se requieren algunas características básicas:

- a) Responder a *objetivos definidos para un período de tiempo determinado*. Al respecto, Pérez Juste (1995:84) define el programa como “*un documento intencional y técnicamente elaborado, consistente en un plan de acción al servicio de metas pedagógicamente valiosas*”.
- b) Implicar un *conjunto coherente e integrado de servicios o procesos*, expresados en proyectos de similar naturaleza, relacionados y coordinados entre sí.
- c) Desarrollar políticas expresadas en el *currículo básico*, cuando nos referimos a la educación formal, o al *plan estratégico*, cuando nos referimos a la formación en la institución, por ejemplo.

Estebaranz (2000b, Cap. VII:38), basándose en las propuestas de Bullock y Scout (1992), DeStefano (1992) y Baker y Niemi (1996), sintetiza las cuestiones claves que deben considerarse al diseñar la evaluación de un programa:

Cuadro 9
Plan de evaluación de un programa

a) ¿Por qué realizar la evaluación de un programa? Propósitos
b) ¿Quién debería realizar la evaluación? Identidad de los evaluadores
c) ¿Qué información es necesaria? Ambitos de evaluación
d) ¿Quién proporcionará la información necesaria y quién analizará e interpretará la información? Participantes
e) ¿Dónde y cuándo es más apropiado recoger los datos? Contexto
f) ¿Cómo obtener y registrar la información? Métodos
g) ¿Cómo analizar la información? Métodos
h) ¿Qué criterios se utilizarán para valor la información? Valores
i) ¿Quién y cómo redactará el informe para que sea útil? Informe
j) ¿Qué tipo de evaluación debe realizarse en función de los recursos disponibles? Evaluación costo-beneficio

Fuente: Estebaranz, 2000b, Cap. VIII:38

Algunas cuestiones planteadas ya han sido analizadas y otras serán examinadas en el próximo apartado. Con todo, en relación a los objetivos de nuestro estudio, es importante rescatar algunas finalidades propuestas por Stake (1983):

- Documentar hechos.
- Incrementar nuestra comprensión sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Facilitar una acción correctiva
- Colaborar en la adopción de decisiones administrativas.

Cada finalidad está relacionada directa o indirectamente con los valores de un programa y puede constituirse en finalidad legítima de un estudio de evaluación; además, cada finalidad requiere sus propios datos e instrumentos. En todo caso, es importante destacar que la evaluación de programas debe ser efectuada por personas con conocimientos sobre el programa en cuestión y sobre la evaluación, y con capacidad para establecer un contacto real y efectivo con las personas que desarrollan los programas (Nevo, 1989). El punto crítico de la evaluación son los criterios con los que se pueda juzgar el valor del objeto evaluado. El modelo CIPP: Context, Input, Process y Product (Contexto, Diseño, Proceso y Resultados), propuesto por Stufflebeam y Sinkfield (1987) es el modelo que aparece más utilizado, según la bibliografía. Estebaranz (2000b, Cap.VII:41-51), propone agregar a este modelo la *evaluación del impacto del programa*, como indicador de su calidad, la evaluación de costos, así como la evaluación de la evaluación (metaevaluación), para poder tener un conocimiento sobre la validez y fiabilidad de la valoración realizada del programa. El modelo CIPP se basa en la necesidad de mejorar la práctica educativa, lo cual supone comprenderla; es preciso diseñar, obtener y proporcionar información útil para juzgar alternativas de decisión:

a) *Contexto*

Todo programa debe tener en cuenta cuál es o será el contexto en el que se va a llevar a cabo. Este contexto está formado por las componentes institucional, sociocultural, profesional, etc. y, en particular, por las características de los participantes y sobre todo por sus conocimientos, destrezas, necesidades e intereses. La evaluación del contexto es una evaluación diagnóstica que, por una parte, justifica el programa: se elabora y se implementa porque es necesario y, por otra, garantiza en alguna medida el éxito de la implementación, porque tiene en cuenta su viabilidad. En el programa de evaluación lo que es necesario tener en cuenta y analizar es si se hizo una evaluación diagnóstica en forma adecuada y válida, lo cual supone el estudio de los objetivos, las técnicas y las fuentes de información utilizadas.

b) *Diseño*

Elaborado el programa, él mismo debe ser objeto de evaluación, como documento que recoge y pone de manifiesto las intenciones y oportunidades de los participantes, en respuesta a necesidades previamente evaluadas. El cometido de esta evaluación es múltiple:

- Determinar la coherencia entre el diseño y el diagnóstico de necesidades y de la situación en que se va a desarrollar el programa.
- Analizar las componentes del diseño y emitir un juicio de valor sobre la pertinencia de los mismos.
- Analizar la previsión de costos y, por lo tanto, la viabilidad o aplicabilidad del programa en el contexto para el que se diseña.
- Determinar la relevancia del programa porque responde a necesidades personales, sociales y didácticas que es preciso satisfacer.
- Determinar la evaluabilidad del programa.
- Disponer de criterios para poder evaluar los objetivos y contenidos de un programa.
- Evaluar los recursos didácticos.

c) *Proceso*

Esta fase de la evaluación se refiere a las transacciones y procesos que suceden normalmente en las clases, en las que se establecen las relaciones de enseñanza-aprendizaje. Los profesores enseñan diversos aspectos del contenido: conocimientos, procedimientos y valores, que se pretenden que adquieran, experimenten y aprendan los estudiantes, así como lo que no se pretenden pero a los que pueden estar expuestos los estudiantes, en la clase o fuera de ella. Enseñan estos contenidos de diferentes formas, y ello también se evalúa. Según Estebanz (2000b, Cap. VII:48), *“Los procesos deben ser evaluados en sí mismos y en relación con los otros aspectos, lo que se pretende, lo que se puede conseguir y lo que se consigue. El sentido de esta evaluación es la toma de decisiones para la mejora del programa en el momento que se perciba su disfuncionamiento en algún aspecto”*. Por otra parte, en palabras de Rosales (2000:252), *“La evaluación de procesos se desarrolla con posterioridad. Se fundamenta en el supuesto del mayor valor pedagógico de los procesos que de los resultados. En la evaluación de procesos, denominada formativa por Scriven, se considera que es posible*

- 1. Evaluar aprendizajes que en principio no se habían previsto en los objetivos, pero que de hecho se producen, en línea con un concepto de currículum oculto.*
- 2. Evaluar procesos posibilita además adoptar medidas de perfeccionamiento de la enseñanza durante su realización.*

d) *Resultados*

Todo modelo de evaluación de programas se enfoca hacia el conocimiento de la efectividad del mismo. Y la eficacia está en función de los resultados que se obtienen, es decir, puede medirse por el nivel de aprendizaje que consiguen los estudiantes a los que se aplica. En el diseño de la evaluación hay que resolver tres problemas fundamentales: el de los resultados, el método para medir los resultados e identificar los factores de éxito o de fracaso del programa. Según Rosales (2000:252), *“La evaluación de los resultados constituye la forma tradicional de evaluación. Se realiza al final de largos períodos de enseñanza y trata de constatar si se han conseguido los objetivos que en principio se pretendían. Compara resultados con objetivos y en función de dicha comparación se considera una evaluación positiva o negativa”*.

e) *Impacto del programa*

La evaluación del impacto del programa educativo, en palabras de Tejada (1997), ap. Estebanz (2000b, Cap. VII:51), son los *“efectos a largo plazo del programa, así como los efectos producidos en el contexto particular al que trata de responder el programa”*. En palabras de Estebanz, *“este impacto se puede reconocer en el aprendizaje de los profesores que lo desarrollan, en la mejora de sus relaciones, en la adquisición de material por el centro, en la necesidad de organizarse y trabajar en equipo para cumplir ciertas exigencias del programa”*. El impacto se mide, entonces, por los cambios producidos en el contexto.

La evaluación final del programa pretende hacer una síntesis de los juicios que se han ido generando sobre los distintos aspectos del programa en su diseño, su desarrollo y en sus resultados.

CAPITULO III
METODOLOGIA

Los antecedentes y estudios teóricos que hemos presentado en los capítulos precedentes, referidos a la enseñanza y el aprendizaje, son la base para el planteamiento del propósito y fundamento de nuestra investigación: “*Evaluación de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería de las universidades derivadas chilenas*”. Establecido el propósito, es decir, *qué es lo que estudiaremos*, el paso siguiente es trazar un plan para determinar *cómo estudiarlo*. Al respecto Weiss (1999:39), expresa que lo único que tiene que hacer el investigador es:

- Buscar las metas del programa.
- Traducir las metas a indicadores mensurables de la realización del propósito.
- Reunir datos de los indicadores, correspondientes a quienes participan en el programa.
- Comparar los datos de los participantes con los criterios de realización de las metas.

¡Y eso es todo! Sin embargo, a continuación agrega, “*lo que teóricamente parece elemental, en la práctica se convierte en empresa exigente. Nunca los programas son tan claros y transparentes y tan manejables como quisiera el evaluador. Y tampoco las circunstancias externas son tan pasivas como le gustaría que fuesen*”. ¿Cuál es nuestro plan? ¿Cómo intentaremos lograr nuestro propósito?

1 Diseño del estudio

Al diseñar un proyecto o acción formativa, la evaluación se debe considerar como parte esencial del diseño. Para ello se necesita un modelo que sistematice y proporcione coherencia al proceso. Tejada (1992), ap. Barroso y Domene (2001:3-4), establece un esquema dónde señala las dimensiones de la evaluación atendiendo a las respuestas a las siguientes preguntas:

- *¿Qué se evalúa?*
Objeto: Necesidades, objetivos, contenidos, instituciones, programas, profesores, estudiantes, etc.
- *¿Para qué se evalúa?*
Finalidad: Diagnóstica, formativa, sumativa, etc.
- *¿Cómo se evalúa?*
Modelo-Diseño: Experimental, naturalista, verificación de logros, basado en demandas o costos, etc.
- *¿Cuándo se evalúa?*
Momento: Continua, diferida, inicial, etc.
- *¿Con qué se evalúa?*
Instrumentos: Cuestionario, entrevista, lista de control, observación, escalas, pruebas, etc.
- *¿Quién evalúa?*
Protagonistas, evaluadores.

En los diseños de investigación, particularmente referidos a la investigación evaluativa, el desacuerdo más frecuente se centra en la diferencia entre los diseños cuantitativo y cualitativo, concepciones básicas de la realidad social, asociadas a dos metodologías diferentes (Bisquerra, 2000:55). En la investigación cuantitativa, según señala Merriam (1988), el investigador puede

manipular las variables y, por tanto, puede tener el control de la situación, aun cuando en muchas situaciones educativas no es posible el control de todas las variables de interés. Las técnicas utilizadas, entre otras, son experiencias aleatorias, cuestionarios, análisis estadísticos multivariados, estudios de muestras, etc. En contraste, entre las técnicas cualitativas figuran la etnografía, los estudios de caso, las entrevistas y la observación participativa. Según señala Erickson (1997:200), los estudios cuantitativos no satisfacen objetivos de investigación ajustados a contextos específicos, toda generalización basada en estudios correlacionales o experimentales, debe ir seguida de estudios descriptivos de trabajo de campo; es por ello que en la investigación evaluativa es necesario acceder al campo, por las siguientes razones: invisibilidad de la vida cotidiana; necesidad de adquirir un conocimiento específico a través de la documentación de determinados detalles de la práctica específica; considerar los significados locales; necesidad de tener un conocimiento comparativo de diferentes medios sociales y, por último, necesidad de tener un conocimiento comparativo más allá de las circunstancias inmediatas del medio local. En opinión de Mayor (1995:233), esta necesidad implica salir del reduccionismo metodológico y de la exclusividad en las estrategias de investigación, por lo que se hace cada vez más conveniente la utilización de diferentes procedimientos, métodos y técnicas, con la finalidad de obtener una visión más verdadera de la realidad.

El debate cualitativo versus cuantitativo se convirtió para muchos, en un debate sobre la concepción de la realidad social (Bisquerra, 2000:277); sin embargo, si nos limitamos al aspecto metodológico, ambos enfoques pueden ser complementarios.

En relación a esta controversia, Cook y Reichardt (1997:32-37) plantean una serie de preguntas. Entre otras, nos permitimos citar las siguientes: ¿Son necesariamente subjetivos los procedimientos cualitativos y necesariamente objetivos los procedimientos cuantitativos? ¿Están necesariamente fundamentados en la realidad, son exploratorios e inductivos los procedimientos cualitativos, mientras que los cuantitativos carecen de esa fundamentación y son necesariamente confirmatorios y deductivos? ¿Han de emplearse exclusivamente los procedimientos cualitativos para medir el proceso y han de emplearse exclusivamente las técnicas cuantitativas para determinar el resultado? ¿Son necesariamente válidos pero no fiables los métodos cualitativos y son necesariamente fiables pero no válidos los métodos cuantitativos? Las observaciones asociadas a las diferentes respuestas conducen a los autores citados a concluir que los atributos de un paradigma no se hallan inherentemente ligados ni a los métodos cualitativos ni a los cuantitativos, es decir, los paradigmas no constituyen el determinante único de la elección de los métodos. La elección del método de investigación debe depender también, al menos en parte, de las exigencias de la situación de que se trate. Estos autores agregan que *“un investigador no tiene porque adherirse ciegamente a uno de los paradigmas polarizados que han recibido las denominaciones de cualitativo y cuantitativo, sino que debe elegir libremente una mezcla de atributos de ambos paradigmas para atender mejor a las exigencias del problema de la investigación con que se enfrenta ... No existe tampoco razón para elegir entre métodos cualitativos y cuantitativos ... En el caso que las necesidades de su investigación exijan una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, hágase así”* (Cook y Reichardt, 1997:41-43). Y, terminan exponiendo las razones que respaldan la conveniencia de emplear una combinación de los métodos cualitativos y cuantitativos. En primer lugar, *“la investigación evaluativa tiene propósitos múltiples que han de ser atendidos bajo las condiciones más exigentes, las cuales requieren una variedad de métodos. En segundo lugar, empleados en conjunto y con el mismo propósito, los dos tipos de métodos pueden vigorizarse mutuamente para brindarnos percepciones que ninguno de los dos podría conseguir por separado. Y, en tercer lugar, como ningún método está libre de perjuicios, sólo cabe llegar a la verdad subyacente mediante el empleo de múltiples técnicas con las que el investigador efectuará las correspondientes triangulaciones”* (Cook y Reichardt, 1997:43).

Aunque lógicamente deseable, es posible que surjan obstáculos prácticos a la hora de combinar en un estudio de evaluación métodos cualitativos y cuantitativos. Cook y Reichardt (1997:49), definen cuatro obstáculos:

- a) La combinación de métodos puede resultar prohibitivamente cara. Por ejemplo, los costos de recogida de datos por cada uno de los que responden, realizada por el agente etnográfico de campo, son mucho más elevados que aquellos vinculados al cuestionario tradicional de los procedimientos cuantitativos.
- b) El empleo conjunto de métodos puede implicar demasiado tiempo. A no ser que las actividades de los dos métodos puedan tener lugar simultáneamente, es posible que no haya tiempo suficiente para ambos.
- c) Es posible que los investigadores carezcan de adiestramiento suficiente en ambos tipos de métodos para utilizar ambos.
- d) En función de la moda, los investigadores a menudo se muestran escasamente dispuestos a no acomodarse a lo que está en boga, sobre todo cuando los organismos que financian la investigación participan de la tendencia general.

“Tradicionalmente la investigación evaluativa se ha concentrado en los métodos cuantitativos, destacando tanto su empleo como sus sesgos potenciales. Es indudable que la tradición cuantitativa en evaluación podría aprender mucho de la experiencia acumulada en la eliminación de sesgos que se ha desarrollado dentro de la tradición cualitativa” (Cook y Reichardt, 1997:47).

El planteamiento integrador de ambas metodologías está presente en las diferentes fases de nuestra investigación, pues en cada una de ellas hemos puesto de manifiesto los aspectos positivos de uno y otro método, utilizando técnicas cuantitativas: *Escala de Valoración Descriptiva* y, con la finalidad de complementar y contrastar la información recopilada, técnicas cualitativas: *Entrevista* y *Observación de Clases*.

El cuadro siguiente presenta un modelo, propuesto por De Miguel, que nos permite responder al planteamiento inicial: definido el propósito, es decir, *qué estudiaremos*, ¿cuál es el plan para resolver *cómo estudiarlo*?

Cuadro 10
Sistema de evaluación de un programa

Problemas	Respuestas
- ¿Qué debemos evaluar?	- Indicadores o criterios de la evaluación
- ¿Quiénes deben proporcionar la información?	- Fuentes y/o agentes de evaluación
- ¿A través de qué medios o procedimientos?	- Instrumentos y técnicas de evaluación
- ¿Con qué finalidad?	- Propósitos y utilidad de la evaluación
- ¿En qué momento, con qué periodicidad, etc.?	- Temporalización y condiciones para la implementación de la evaluación

Fuente: De Miguel 1991, 2003a

A continuación analizaremos brevemente algunas de las respuestas a cada uno de estos elementos intervinientes en un sistema de evaluación, como etapa previa a presentar el modelo de evaluación utilizado en nuestro estudio.

1.1 Delimitación de indicadores

Cada principio instruccional, dimensión o factor que integra un modelo, incluye un conjunto de indicadores que operacionalizan y concretan las acciones que se dan entre los elementos claves: profesor, contenidos o materias de enseñanza y estudiantes. Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se produzca es necesaria la interacción y participación de los tres elementos claves citados, mientras se desarrolla el proceso, desde el inicio hasta el final (Doménech, 1999:39). A su vez, los indicadores corresponden a *variables* observacionales que constituyen los ítems que forman los instrumentos de medición. Tiana (1997), ap. Marchesi y Martín (1998:41), señala que “*un indicador es una señal que permite iluminar y representar los aspectos de la realidad que no son directamente accesibles al observador*”. Con todo, la información que proporciona el indicador no establece qué debe hacerse a continuación para resolver el problema detectado o mejorar la situación. Como indica Nuthall (1994), *los indicadores no hablan por sí mismos*, facilitan la elaboración de estrategias de cambio y contribuyen a la orientación del proceso educativo.

Con el término *variable* nos referimos, según Ferguson (1981), a “*una propiedad en la que los miembros de un grupo o conjunto difieren unos de otros*”. Para Zorrilla (1999:114), se entiende por variable “*todo rasgo, cualidad o característica cuya magnitud puede variar en los casos individuales*”, o bien, “*una variable es una característica, atributo, propiedad o cualidad que se da en individuos, grupos u objetos*”. En palabras de Bisquerra (2000:71), una *variable* es “*una característica que puede adoptar distintos valores*”. Esta última concepción, además de identificar las características o propiedades de un objeto o sujeto, incluye el concepto de valor o cuantía y el marco de un proyecto de investigación, como elementos necesarios en la formulación de las variables.

Si tomamos como referencia las investigaciones de carácter empírico relacionadas con el tema de evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, es factible identificar tres tendencias al establecer los indicadores que definen un modelo ideal de proceso de enseñanza-aprendizaje y, por tanto, que asumen una determinada perspectiva de evaluación sobre su eficacia (De Miguel, 1991, 2001, 2003a). A saber,

- a) Una línea centrada en las características del profesorado y de los estudiantes (edad, sexo, rasgos de personalidad, etc.), formación académica, competencias docentes, estilos de aprendizaje, conocimientos previos de los estudiantes, anteriores al acto docente y que definen a los protagonistas ideales: *variables de entrada*.
- b) Por otra, los estudios que focalizan el análisis de la eficacia de los procesos en variables relativas a la organización y ejecución de las actividades de enseñanza-aprendizaje que realizan profesores y estudiantes en las clases, enfatizando los aspectos pedagógicos relativos a la organización de la enseñanza, motivación, métodos, estrategias de aprendizaje, clima de la clase, relación profesor-estudiante, formas de refuerzo, procedimientos de evaluación: *variables de procesos*.
- c) Finalmente, un tercer grupo de estudios que tienden a evaluar la eficacia de los procesos a través de sus resultados. Rendimiento de los estudiantes (conocimientos, actitudes, habilidades, etc.), desarrollo profesional de los docentes, cambios en la institución, bienestar emocional, respeto hacia los otros, innovaciones en los planes de estudios: *variables de salida o producto*.

Durante los últimos años la investigación ha evolucionado y las investigaciones planteadas en el contexto del paradigma proceso-producto han ido perdiendo fuerzas, a pesar que siguen siendo objeto de muchos estudios, al ser desplazado este paradigma por nuevos paradigmas: Tiempo de Aprendizaje Académico, Proceso de Pensamiento del Profesor, Proceso de Pensamiento de los Estudiantes y Ecología del Aula.

En palabras de Estebaranz (2000b, Cap. III), Shulman (1997:24-55) examina tales paradigmas y describe el mapa de los estudios realizados hasta 1986, con la finalidad de plantear su propuesta: *En busca del paradigma perdido*. El centro se sitúa en los procesos del aula: *enseñanza y aprendizaje*. Los términos fundamentales de su análisis lo constituyen los participantes en tales procesos: *profesores y estudiantes*. Entiende que los determinantes potenciales de la enseñanza son las *capacidades, acciones y pensamientos* de los profesores y estudiantes. Pero los procesos de enseñanza-aprendizaje se realizan dentro de una serie de contextos, que definen en parte el medio, y que es donde se producen las transacciones que dan lugar al currículum. El corazón de estas transacciones es el *contenido de enseñanza-aprendizaje* (paradigma perdido), sin el cual no es posible comprender la enseñanza (Tomanek, 1992, ap. Estebaranz, 2000b, Cap. III) porque funciona de distinta manera en cada área del currículum y en distintos niveles. En relación a los paradigmas, Gage (1963), ap. Shulman (1997:10), establece que “*éstos no son teorías; son más bien maneras de pensar o pautas para la investigación que cuando se las aplica, pueden conducir al desarrollo de la teoría*”. Para Kuhn (1970), ap. Shulman (1997:13), “*un paradigma es un compromiso implícito, no formulado ni difundido, de una comunidad de estudiosos con determinado marco conceptual*”.

Por su parte, Kyriacou (1990:9-10), entre otros, propone un modelo para conceptualizar la enseñanza y el aprendizaje desde una perspectiva integradora que tenga en cuenta no sólo las variables relativas al acto didáctico, sino también aquellas otras propias del contexto en que éste se realiza y de los factores que intervienen y mediatizan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

1.2 Agentes de evaluación

En nuestra investigación, el foco principal son los procesos del aula: enseñanza y aprendizaje, y entre las fuentes o agentes de evaluación, además de los profesores y estudiantes, hemos incluido a los directores de departamentos. Esta opción está relacionada con la cuestión sobre para quién es necesaria y a quién se destinan los resultados; por otra parte, en alguna medida, garantiza la calidad de la información recogida, la buena disposición e implicación de los agentes de evaluación en los procesos de mejora que se derivan de la información recogida y adecuadamente valorada.

En el segundo capítulo de esta Tesis nos hemos referido a los profesores y estudiantes como *factores determinantes de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje*. En este apartado los presentaremos brevemente, junto a los directores de departamentos o escuelas, en calidad de *agentes de evaluación*.

La evaluación de las funciones académicas, especialmente la investigación y la docencia, adquieren mayor grado de validez si se incorporan los informes y opiniones de distintos agentes de evaluación. En relación a la docencia y, en particular, a las características, competencias, conocimientos previos y conductas en las aulas de profesores y estudiantes, las autoridades académicas, los colegas, los propios profesores y estudiantes, contribuyen a la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Y, en relación a los vínculos de una institución o programa, es también importante la opinión de empleadores y egresados o profesionales titulados en las mismas instituciones. Por razones vinculadas a costos y disponibilidad de tiempo, nos hemos limitado al análisis de las opiniones de 778 estudiantes, 114 profesores y 37 directores de departamentos o escuelas adscritos a siete Facultades de Ingeniería de sendas instituciones universitarias.

En relación a la evaluación, Knight (2006:223), expresa que la mala práctica de ésta se pone de manifiesto en las formas de evaluar la calidad de la enseñanza-aprendizaje que utilizan un

cuestionario para toda una institución con el fin de obtener una valoración de ciertas características superficiales de la enseñanza. Las buenas evaluaciones, procedan de los estudiantes o de otros agentes, son sensibles a los aspectos específicos de lo que hacen los profesores en las etapas de planificación de la enseñanza con el fin de estimular el aprendizaje complejo. Esto supone atender a cinco momentos o fases de la enseñanza:

1. *Hacer las cosas que los estudios de investigación asocian con el aprendizaje de los estudiantes.*
2. *Utilizar buenos guiones de instrucción.*
3. *Planificar secuencias adecuadas de aprendizaje y enseñanza.*
4. *Diseñar asignaturas.*
5. *Diseñar ambientes con experienciables para los aprendizajes sencillos y complejos.*

Los estudiantes están bien situados para evaluar algunas partes de estas cinco fases, mientras que otros agentes, juzgan otras. Knight (2006:224) señala que *“las evaluaciones aceptables de los estudiantes, de otros y nosotros mismos son una clase de retroinformación que nos autoriza a aceptar, a disfrutar incluso, de recompensas psíquicas (la calidad de la enseñanza no es el factor principal en las decisiones de promoción). Bien hechas, las evaluaciones son una encarnación de la encuesta apreciativa que nos anima a mejorar áreas que quedan detrás de las que la encuesta confirma como virtuales”*.

Michavilla (2004:182-186), en un “decálogo de la buena universidad”, resume ciertos principios y condiciones exigibles. Ligado a este apartado, nos parece interesante citar el tercer principio: *“Una buena universidad, adecuadamente financiada por las administraciones públicas, debe disponer de dispositivos de evaluación permanente de la calidad de sus procesos y de sus resultados esperados, así como de instrumentos funcionales de control externo para que la sociedad, a la que sirve, ejerza de forma saludable y optimizadora la supervisión que todo servicio público requiere. Supervisión que debe dirigirse a ir adecuando sus funciones y sus actividades a las demandas de la ciudadanía, con la que debe compartir los valores universales de la paz, el progreso, la justicia y la democracia. El compromiso de las universidades con la sociedad exige de aquellas el establecimiento de dos condiciones claves: la existencia de procedimientos rigurosos y democráticos de rendición de cuentas y la transparencia”*.

1.2.1 Estudiantes

Los estudiantes están involucrados, en general, en cuatro procesos de evaluación: la evaluación de la administración, la evaluación de los profesores sobre los logros de los estudiantes, su autoevaluación y la evaluación de las características, competencias y conductas de sus profesores. En nuestro estudio, conforme a su propósito y objetivos específicos, en particular, nos interesan los dos últimos procesos.

a) Evaluación de la administración

Se realiza generalmente a través de exámenes nacionales, cuyo propósito es seleccionar a los estudiantes para ingresar a las instituciones de educación superior. Entre sus principales ventajas cabe citar las siguientes: proporcionan una evaluación objetiva, definen estándares comunes para los egresados de enseñanza secundaria y son establecidos para una comunidad amplia²⁴. En

²⁴ En diciembre de 2009, aproximadamente 282.000 estudiantes egresados de la enseñanza secundaria y rezagados rindieron las Pruebas de Selección Universitaria (PSU) requisito indispensable para ingresar a las Universidades adscritas al Consejo de Rectores (CRUCH).

opinión de Estebaranz (1999:409), entre las desventajas de los exámenes nacionales pueden citarse las siguientes: perjudican a los estudiantes porque es posible que no sean capaces de demostrar su aprendizaje debido a la presión de la situación; pueden canalizar la enseñanza hacia los aspectos que son de interés de los evaluadores; pueden enfatizar la enseñanza en detrimento del aprendizaje y pueden favorecer a grupos sociales y culturales determinados. Al concluir el proceso de selección, los estudiantes optan por nuevas evaluaciones que les permiten acceder a becas o préstamos para financiar sus estudios.

b) *Evaluación de los profesores*

La valoración de los profesores sobre los logros de los estudiantes es importante para el desarrollo de las distintas competencias que están adquiriendo y para su propia motivación y esfuerzo. Es una parte del currículum.

c) *Autoevaluación de los estudiantes*

En ciertas instituciones, se solicita a los estudiantes evaluar sus estrategias y estilos de aprendizaje, con la finalidad de contrastar sus respuestas con aquellas referidas a las características, competencias, conductas, estrategias y estilos de enseñanza de los profesores. Interesa que evalúen, por ejemplo, si son capaces de proporcionar soluciones alternativas a los problemas planteados, si las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto, si prefieren una asignatura bien estructurada y organizada, si comparten sus ideas con los otros estudiantes, si estudian solos o en grupo, etc.

d) *Evaluación de los profesores*

Aunque existen diversos medios para valorar las características, competencias y conductas del profesor en el aula, las evaluaciones de los estudiantes son válidas en cuanto reflejan su satisfacción con la enseñanza que reciben y, en este sentido, no se suele criticar su validez. Lo que se trata de mostrar es que sus opiniones no sólo reflejan la satisfacción de los estudiantes, sino que, además, están relacionadas con la *eficacia* de la enseñanza.

Las evaluaciones de los estudiantes constituyen la fuente más frecuentemente utilizada para la evaluación de la calidad docente, sobre todo en la universidad. Algunos profesores cuestionan la validez de las valoraciones de los estudiantes sobre la eficacia de la enseñanza, argumentando que tales apreciaciones no tienen correlación con otros indicadores y criterios utilizados con tal propósito y que el producto de una buena enseñanza son los logros académicos de los estudiantes y su interés por las materias. Al respecto, Donald (1985:12) expresa que *“el aprendizaje puede ser usado como una medida de la eficacia de la enseñanza, pero no es el único criterio para medirla y, además, no sabemos que parte de las exámenes refleja lo que ha sido enseñado”*.

Al respecto, García y Congosto (2000:138), señalan que este tipo de evaluación no siempre es bien acogida por aquellos profesores que se preocupan más por los factores que pueden influir en los resultados de la evaluación (subjetividad de los estudiantes), que en analizar con detenimiento los resultados obtenidos en dichas valoraciones. Por su parte Ramsden (1991), desde la perspectiva del aprendizaje del estudiante, señala que *“éste es el único capaz de valorar si la docencia recibida le ha facilitado el aprendizaje”*. En opinión de De Miguel (1991:24), *“no sólo el elevado número de horas que los estudiantes permanecen en contacto sino también la repercusión que sobre ellos tienen las conductas de los profesores, justifica que éstos deban tomar parte en el proceso de evaluación. Más aún, resultan imprescindibles para evaluar determinados aspectos de la docencia a los que difícilmente se podría llegar por otros procedimientos”*. De uno u otro modo, los estudiantes evalúan a los profesores y no existe mejor evaluador de la calidad de la enseñanza que los estudiantes.

Muchas de las preguntas que se hacen en torno a la fiabilidad de estas evaluaciones, son en realidad preguntas sobre su validez. Villa y Morales (1993:84) expresan que cuando hablamos de la fiabilidad nos referimos a dos cuestiones:

1. ¿Hasta qué punto los estudiantes son consistentes, unánimes en sus juicios cuando diferencian a unos profesores de otros?
2. ¿Hasta qué punto las evaluaciones de los estudiantes son estables y no varían notablemente cuando pasa el tiempo y adquieren otra perspectiva?

Al respecto, Murray (1987), ap. Villa y Morales (1993:87), indica que las valoraciones sobre la enseñanza por parte de los estudiantes son *razonablemente válidas*, no se ven contaminadas en un grado apreciable por factores distintos a la calidad de la enseñanza-aprendizaje y se correlacionan de forma moderada a alta (de 0.50 a 0.90) con valoraciones comparables hechas por supervisores, colegas y observadores externos, indicando que las percepciones sobre buena y mediocre enseñanza son similares a las de los observadores más expertos de mayor madurez y neutralidad. Con todo, los profesores cuestionan las evaluaciones hechas por los estudiantes y, entre las críticas más frecuentes, podemos señalar las siguientes (Rumbo, 1998:16):

1. La sugestión y carisma que el profesor ejerce sobre sus estudiantes puede ser causa de estimaciones estudiantiles altas que no tengan nada que ver ni con la calidad de la enseñanza, ni con el valor y utilidad de los contenidos impartidos.
2. El modelo de profesor y de enseñanza, que está detrás del cuestionario de evaluación de la enseñanza-aprendizaje universitario, empieza a ser cuestionado, debido a la existencia de un reduccionismo, al identificar la enseñanza universitaria sólo con las actividades que los profesores realizan en el aula con los estudiantes.
3. La frecuente carencia de decisiones tras la evaluación. ¿Para qué se evalúa si después todo sigue igual?
4. No se tiene en cuenta la opinión que los profesores tienen respecto a este tipo de evaluaciones, convirtiéndose en meros receptores pasivos de lo que allí se recoge y evalúa.

¿Cuál es la utilidad de estas evaluaciones?

En opinión de Marsh (1991), ap. Villa y Morales (1993:90), las finalidades de la evaluación de los estudiantes pueden ser:

- a) Aportar información a los profesores sobre su propia enseñanza (evaluación formativa), lo que supone que los profesores aprovecharán esta información para mejorar algunos aspectos de su práctica docente.
- b) Aportar información a la dirección como una ayuda o dato en la toma de decisiones, tales como promociones, contratos, etc. (evaluación sumativa).
- c) Aportar información a los estudiantes para ayudarles a escoger asignaturas optativas.
- d) Aportar datos a quienes desean investigar diversos aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es importante observar que el efecto probable es notablemente mayor cuando los profesores cuentan con un servicio de asesoramiento y, además, tienen información que procede de otras fuentes.

Es razonable admitir que para juzgar determinados aspectos más relacionados con la enseñanza los estudiantes son la fuente más apropiada de información. De acuerdo a investigaciones más recientes, citadas por diversos autores, se puede concluir que los estudiantes son capaces de identificar los factores más relevantes para definir lo que consideran una buena enseñanza. En nuestro

estudio hemos involucrado a 778 estudiantes, en la recopilación de datos cuantitativos y, aproximadamente a otros 40, en las entrevistas a siete grupos focales.

Los sistemas de evaluación, cuando existen, no suelen ir encaminados a la mejora ni a corregir deficiencias notorias detectadas. Se basan, usualmente, en opiniones del alumnado y, por consiguiente, se comete una injusticia precisamente con aquellos docentes más preocupados con su formación para ofrecer una enseñanza de calidad. *“Es necesario utilizar los procedimientos de evaluación de modo que no sirvan sólo como herramientas de control, sino también de estímulo de la mejora de la docencia”* (Informe CIDUA, 2005:20).

1.2.2 Profesores

El interés básico del proceso de evaluación del profesorado es, por una parte, obtener información objetiva, fiable y válida de su labor docente y, por otra, emplear los resultados con el fin de diseñar estrategias formativas para su mejoramiento. Aunque es importante la evaluación de pares y administradores en los procesos de selección, contratación y jerarquización de los profesores, conforme a los objetivos de este estudio, sólo citaremos dos formas de evaluación en las cuales se implica a los profesores: la evaluación de los estudiantes y la propia evaluación referida a sus características, competencias y conductas en el aula (autoevaluación).

a) *Evaluación de los estudiantes*

Dado que la enseñanza requiere de un juicio continuo sobre las tareas que realizan los estudiantes y el conocimiento, competencias, habilidades y destrezas que adquieren, el rol del profesor como evaluador de los logros de los estudiantes es ciertamente importante. Sabemos poco sobre las prácticas de evaluación de los profesores, particularmente, porque sus juicios y criterios sobre los progresos y mejoras de los estudiantes usualmente se basan en métodos informales como la observación en clases, respuesta a preguntas, interrogantes que plantean, análisis de las tareas, etc. En opinión de Rosales (2000:254), las imágenes y juicios que el profesor tiene de sus estudiantes, en los planos personal y escolar, influyen notablemente en las expectativas que se forma y en las relaciones que mantiene con ellos así como, en definitiva, en el rendimiento e integración del estudiante.

b) *Autoevaluación de los profesores*

Aunque inicialmente la autoevaluación pueda ser considerada como una vía sesgada, dada la parcialidad de los juicios que cada sujeto emite sobre sí mismo, lo cierto es que muchos profesores entienden que siempre debe tenerse en cuenta esta fuente de valoración debido a que los acontecimientos que concurren en la vida profesional de un individuo sólo pueden ser valoradas acertadamente por él mismo. Respecto a la autoevaluación, De Miguel (1991:26), sostiene que *“si no es el propio profesor quien decide someter a control su actuación, cualquier otro tipo de estrategia destinada a mejorar la eficacia docente carece de sentido”*. Según Rosales (2000:260), *“El profesor como principal responsable de los procesos didácticos, puede contribuir de manera relevante a la elevación de la calidad de la enseñanza a través de la evaluación, entendida como reflexión sobre las características e incidencias de sus tareas cotidianas (...) La actividad reflexiva del profesor no es exclusivamente intelectual. Existen importantes componentes de carácter personal-afectivo y contextual que influyen en que se realice o no y en que se realice con mayor o menor intensidad y eficacia ... Las actitudes, juicios e imágenes mentales que el profesor se forma sobre la enseñanza-aprendizaje, sobre sus estudiantes, actúan como filtros en la interpretación de la realidad y condicionan de manera importante su actuación sobre la misma”*.

La autoevaluación es absolutamente necesaria si se quiere una mejora de la calidad de la enseñanza, ya que se requiere que el profesor participe, reflexione y cambie; sin esa reflexión fallan los datos básicos para tomar decisiones correctas y oportunas. Muchas veces se deciden cambios sin fundamento y sabemos que cambiar por cambiar no conduce a nada: se acierta o se falla por azar, mínimamente orientado en función de la experiencia que tenga el profesor en cuestión. Las reacciones del profesor y la propia visión de su desempeño son importantes y de gran utilidad para el mejoramiento de la calidad de la enseñanza.

Según Nieto (1996:26), *“la autoevaluación tiene una finalidad eminentemente formativa y exige el total convencimiento del profesor para la potencialización de sus fortalezas y el cambio y la mejora de los aspectos de su práctica que lo precisen”*. Para Villa y Morales (1993:105), *“la autoevaluación es un método para confrontar la propia actividad con los criterios o estándares establecidos”*. La autoevaluación favorece la reflexión crítica, punto fundamental para el propio perfeccionamiento docente. En opinión de Knight (2006:230), aunque existen muchos métodos para facilitar la autoevaluación, todos ellos coinciden al menos en un aspecto: es la propia persona quien valora o describe su comportamiento docente dentro y/o fuera del aula. Brighton (1965), ap. Villa y Morales (1993:106), resume las principales razones por las que se debe poner un énfasis especial en la autoevaluación:

1. Cuando se utiliza la autoevaluación, el profesor comparte con sus colegas profesionales la responsabilidad de mejorar su actuación. La libertad académica y el reconocimiento profesional requieren que el propio profesor asuma su propia responsabilidad.
2. Los profesores, particularmente aquellos que aspiran a mejorar su status profesional, contemplan la autoevaluación como la forma más aceptable de evaluación.
3. La autoevaluación es la meta última de cualquier programa de evaluación del profesor que busque promover una mejor realización y mejorar el status profesional. En el profesor, como en cualquier otro profesional, el mejor y el más efectivo motivo para el cambio es el que se produce en su interior.

El mismo autor señala algunos problemas referidos a la autoevaluación: Los profesores marginados e inseguros, tienden a sobrevalorarse y aquellos emocionalmente seguros tienden a infravalorarse; pocos son capaces de ser objetivos al medir su propia realización. Knight (2006), comparte estos juicios, y expresa que cualquier profesor que esté de acuerdo con estas premisas encontrará que el proceso de autoevaluación puede ser de gran utilidad y que esta acción redundará en una mejora de su labor y actuación docente. La autoevaluación tiene, por consiguiente, claramente una función formativa.

Una de las principales dificultades que ha impedido la aceptación e implementación de un sistema de evaluación de los profesores universitarios, tiene su origen en el hecho de que la mayoría de estos procesos se inician sin el adecuado consenso de las partes implicadas, lo que genera actitudes de desconfianza y recelo que reprimen las iniciativas que se planifican con esta finalidad. Un modelo de evaluación es más efectivo cuanto más amplio sea el consenso sobre las dimensiones e indicadores relativos a tal sistema. Además, con frecuencia se ignora el propósito de la evaluación.

Por otra parte, la evaluación de las características y competencias de los profesores en las aulas, conlleva la necesidad de construir un modelo teórico que actúe como marco de referencia para llevar a cabo el proceso evaluativo. Para la construcción de tal modelo, debemos establecer las dimensiones que lo integran y los indicadores a tener en cuenta dentro de cada una de estas dimensiones, así como los procesos a través de las cuales se va a aplicar en la práctica. Lo difícil no es construir el modelo sino que éste sea aceptado por todas las partes implicadas en el proceso. Con

todo, la dificultad más importante es la carencia de un *perfil ideal del profesor* que sea aceptado por todos y que pueda constituir un marco de referencia para elaborar un modelo operativo. En opinión de Mateo et al. (1996:68), “es necesario recabar la opinión de los docentes sobre cuáles han de ser los aspectos de su actividad profesional que deben ser sometidos a evaluación, cómo deben ser evaluados, quién debe evaluarlos y a través de qué estrategias y procedimientos. De manera especial nos interesa conocer sus opiniones en relación con la utilidad y consecuencias que se pueden derivar del proceso evaluativo”. Esto implica que antes de implantar un proceso evaluativo, es necesario realizar un estudio exploratorio, con el objeto de detectar las actitudes y opiniones que tienen los profesores sobre el modelo y procedimientos que deben utilizarse en la evaluación de sus características, competencias y conductas en el aula. Esta actividad propicia la creación de un clima para la evaluación y permite conocer las opiniones mayoritarias sobre los distintos aspectos referidos a tales aspectos del profesor ideal en el aula. Sin duda, esta exploración debe extenderse a los estudiantes. En opinión de Harris (1986:12), “si el sistema propuesto no tiene credibilidad para los profesores, todos los intentos que se efectúen en esta dirección quedan reducidos a juegos más que a procesos sistemáticos de evaluación”.

Con el propósito de comprobar la validez y fiabilidad de las autoevaluaciones muchas investigaciones han utilizado conjuntamente instrumentos de evaluación del profesor que han contestado tanto los propios profesores como sus estudiantes. Las correlaciones halladas entre ambos cuestionarios son, sin embargo, relativamente bajas y muy variadas (fluctúan entre 0.20 y 0.62). En nuestro estudio se autoevaluaron 114 profesores de ambos géneros, a través de la escala de valoración descriptiva, y fueron entrevistados individualmente 24 profesores.

1.2.3 Directores

En relación a los directores, como agentes de evaluación, Villa y Morales (1993:235), expresan que “la literatura más reciente destaca el rol definitivo que los directores o equipos directivos juegan en la constitución y puesta en práctica de un plan de evaluación de los académicos y de la calidad de la funciones académicas. No sólo por lo que respecta a la evaluación; la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje y la calidad académica, en general, dependen de la dirección de la unidad académica”. En un departamento o en cualquier unidad académica nada sucede si no hay un director que lo apoye. Si los profesores sienten apoyo, confianza en ellos, o están comprometidos con el departamento, unidad académica o la institución, hay efectos positivos sobre su trabajo en el aula y en los logros de sus estudiantes. Y viceversa. Una de las tareas de un líder es generar en los profesores y estudiantes ese compromiso. Ese es el cimiento sobre el cual todo lo demás transcurre y debiera ser parte del entrenamiento que reciban los directores. Hay varios países que tienen programas de formación de directores, particularmente a nivel primario y secundario (Leithwood, 2009).

Hasta hace poco, los directores se centraban fundamentalmente en las tareas de gestión y toma de decisiones, tradicionalmente asociadas al rol directivo, sin poner un énfasis especial en las posibilidades de intervenir en aspectos más educativos, como son los referidos al currículo. El director debe ser *líder* en los aspectos pedagógicos, ya que lo es de un grupo de profesores, y debe fomentar un clima de confianza y colaboración que favorezca y permita el trabajo conjunto de todas las personas involucradas en el plan de evaluación; además, debe llevar a cabo la supervisión, pero como una estrategia para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Las metas a las que debe conducir a los profesores deben incluir todo lo relacionado con la mejora de las tareas docentes. Por otra parte, los directores, responsables de las unidades académicas, son la clave en la evaluación, y la

información que aporta la evaluación constituye la base para conseguir centros efectivos y aumentar su eficacia.

En la evaluación del profesorado que efectúa la institución cabe distinguir tres tipos de fuentes: el Director del Departamento al que pertenece el profesor; una Dirección de Docencia que delega esta función en un Comité de Expertos en Evaluación, elegidos entre el profesorado de la universidad, y una Agencia de Evaluación ajena a la universidad. Las ventajas e inconvenientes que tiene cada una de estas opciones son evidentes y no requieren mayores comentarios. Con todo, es importante citar que los profesores denuncian el fracaso de las administraciones educativas para evaluar adecuadamente y para diferenciar a los profesores incompetentes cuando es necesario. En general, expresan que:

- a) Los directores suelen hacer esta evaluación de un modo global, a partir de la información disponible y que, a menudo, es incompleta.
- b) Los directores hacen esta evaluación sin haber entrado a las aulas.
- c) Los directores ordenan a los profesores en competencias docentes, de más a menos, según su propia percepción.
- d) Los directores no poseen una formación adecuada para ejercer la dirección de departamentos o escuelas.
- e) Con frecuencia la evaluación está basada en opiniones de pasillo o en lo que escuchan a los estudiantes.

En nuestra investigación, treinta y ocho directores de departamentos o escuelas de las diferentes áreas que concurren al logro del perfil del ingeniero civil, evaluaron los procesos de enseñanza-aprendizaje en sus respectivas unidades académicas, y doce de ellos fueron entrevistados individualmente.

1.3 Modelo de evaluación y variables del estudio

Antes de presentar el modelo de evaluación y las variables de nuestro estudio, recordaremos brevemente algunos modelos fundamentales que suelen utilizarse como marco de referencia en cualquier investigación evaluativa. Posner (1985), relaciona las componentes comunes a todas las situaciones de enseñanza-aprendizaje: *contexto, profesor, estudiantes y materia*. Si estas cuatro categorías son comprensivas, es factible incluir en ellas todas las variables referidas a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Stufflebeam y Sinkfield (1987), proponen cuatro criterios para juzgar el valor del sujeto evaluado (Modelo CIPP): *contexto, diseño, proceso y producto*, a los cuales Estebaranz (2000b) propone agregar la *evaluación del impacto*. Carroll (1989), propone cinco variables que explican los logros de los estudiantes. Tres de estas variables, expresadas en función del tiempo, describen atributos de los estudiantes: *capacidad, aptitud y perseverancia*; las otras dos describen atributos de la enseñanza: *oportunidad de aprender y calidad de la enseñanza*. Kyriacou (1990), propone un modelo para evaluar la eficacia de la enseñanza que integra tres tipos de variables: *variables contextuales, variables de proceso y variables de producto*. De Miguel (1991,1998, 2003a), identifica tres tendencias al establecer los indicadores que definen un modelo de proceso de enseñanza-aprendizaje y que implica una perspectiva de evaluación sobre su calidad: *variables de entrada, variables de procesos y variables de salida*. Finalmente, Creemers (1994), basándose en el modelo de Carroll, propone tres dimensiones o factores para evaluar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje: el *currículo*, los *procedimientos de organización de los estudiantes en el aula* y el *comportamiento del profesor*.

Tomando como referencia estos modelos y criterios, y teniendo presente las distintas variables vinculadas a los diferentes paradigmas de la enseñanza-aprendizaje y sus evoluciones, sintetizados notablemente por Shulman (1997), hemos elaborado un modelo de evaluación de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, que nos ha permitido utilizar diferentes técnicas y construir los instrumentos correspondientes para nuestro estudio cuantitativo y cualitativo. El modelo incluye ocho variables que describen tal calidad:

1. ***Características Personales***

Esta variable reseña las cualidades referidas a la personalidad del profesor, tales como puntualidad, sentido del humor, actitud hacia los estudiantes, tolerancia, carácter, claridad al expresarse, etc., las cuales, son altamente valoradas por los estudiantes y, por tanto, deben ser incluidas entre los indicadores de calidad de la enseñanza. Además, en opinión de Rosales (2000:261), el mundo afectivo-actitudinal del profesor incide de manera relevante sobre sus actividades, actitudes y juicios. Por consiguiente, todos estos componentes deben ser considerados en esta variable.

2. ***Competencia Docente***

Se refiere a una adecuada planificación de las actividades lectivas presentadas al inicio de la actividad curricular, que contemple los objetivos a lograr, la organización y presentación estructurada de los contenidos, la metodología clase a clase, la evaluación y la autoridad del profesor en las materias de enseñanza: qué y cómo enseñar. En opinión de Zabalza (2003:73), la competencia planificadora de los docentes, su capacidad para diseñar el programa de enseñanza de su disciplina resulta de un juego de equilibrios entre la predeterminación oficial de la disciplina y su propia iniciativa profesional para diseñar un programa.

3. ***Contenidos de Enseñanza***

El profesor debe adaptar los contenidos a los objetivos de enseñanza, a la secuencia y dificultad de los mismos, a la relación con otras materias de estudio; además, debe ilustrar los contenidos a través de ejemplos apropiados y, en particular, tener presente la temporalización de los contenidos. Para Zabalza (2003:77), *“esta competencia está vinculada con la anterior y podría formar parte de ella, pero parece importante independizarla por su importancia, tanto desde el punto de vista científico (seleccionar los contenidos) como didáctico (prepararlos para ser enseñados-aprendidos). No podemos entrar a considerar la competencia científica de los profesores universitarios, pero no cabe duda de que en ella reside buena parte de la calidad de su docencia”*.

4. ***Estrategias de Enseñanza***

Idoneidad del profesor para adaptar la enseñanza a las necesidades, diferencias individuales y estilos de aprendizaje de los estudiantes, proporcionando información que éstos puedan comprender, proponiendo una variedad de ejemplos, utilizando preguntas y respuestas, fomentando el trabajo en grupo y estimulando a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información. Las clases pueden realizarse bajo formatos y condiciones muy distintas. Cuando están bien organizadas ni el profesor es tan protagonista ni el estudiante tiene por qué estar pasivo; con todo, frente a la clase magistral, es preferible incentivar el trabajo autónomo de los estudiantes, pues permite que cada uno de ellos vaya siguiendo su propio ritmo y acomodando el aprendizaje a sus particulares circunstancias. Otra modalidad es el trabajo grupal, sin olvidar las nuevas tecnologías para el trabajo en red.

5. ***Motivación a los Estudiantes***

Esta es una componente importante en la enseñanza eficaz. Se refiere al entusiasmo con que el profesor presenta las materias, al grado de interés que despierta en los estudiantes, a la interacción con los estudiantes en el aula y fuera de ella, proporcionando la ayuda adecuada, reforzando las capacidades de los estudiantes y transmitiéndoles su creencia de que pueden lograr los objetivos. Para López Noguero (2005:81), la motivación es el eje de la acción educativa, es el motor para la acción y coloca a la persona en predisposición de hacer algo, de alcanzar alguna meta. La

motivación es un aspecto muy importante en el rendimiento del estudiante y una forma de predecir su comportamiento académico. Un alto nivel de motivación se suele relacionar con un alto grado de rendimiento por parte del estudiante.

6. **Estilos de Aprendizaje**

Los estilos de aprendizaje hacen referencia a la forma en que los estudiantes procesan la información para adquirir nuevos conocimientos, habilidades y destrezas. El aprendizaje se produce cuando los estudiantes son capaces de dar significado a la información recibida, adoptan una actitud favorable y son capaces de proporcionar soluciones alternativas en el tiempo previsto en la clase. Para Zabalza (2002:193), *“lo importante en el proceso de aprendizaje, según los constructivistas, es la actividad mental que lleva al aprendiz a reestructurar constantemente sus conocimientos y destrezas. Por eso destacan el importante protagonismo que juega el propio aprendiz en su aprendizaje”*. Los estudiantes aprenden a través de un proceso que va enriqueciendo progresivamente sus recursos previos. No se parte de la nada.

7. **Ambiente del Aula**

En palabras de Zabalza (2003:121), *“un concepto importante a la hora de analizar las relaciones interpersonales que se producen en nuestras clases es el clima o ambiente del aula”*. El aula y los procesos que en ella tienen lugar entre el profesor y los estudiantes es el ámbito que en mayor medida explica el éxito o fracaso de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Y el ámbito que explica en mayor medida la calidad de la educación (Marchesi y Martín, 1998:299). La idea de clima recoge un conjunto de aspectos que, se supone, condicionan la calidad del funcionamiento del aula. Un ambiente eficaz está determinado por las normas establecidas para mantener una conducta apropiada, por la responsabilidad del estudiante, por el clima afectivo de la clase, caracterizado por la colaboración, por la aceptación de las diferencias individuales y por el grado de satisfacción de los estudiantes. El mundo del aula es un mundo de significados.

8. **Proceso de Evaluación**

La evaluación debe proporcionar al profesor información fehaciente y, además, incluir los procedimientos para proporcionar a los estudiantes el “feedback” necesario sobre qué están aprendiendo, cómo lo están realizando y cómo corregir sus errores de aprendizaje. Si se proporciona a los estudiantes una “retroinformación” sobre el resultado obtenido en una actividad determinada, el aprendizaje es más rápido. En opinión de Zabalza (2002:222), *“el feedback puede ser proporcionado por el profesor, los compañeros, etc. Juega un importante papel como refuerzo, tanto cognitivo como afectivo, en los procesos de aprendizaje. En el ámbito de lo cognitivo sirve como indicación y guía del camino a seguir puesto que ofrece información sobre la actividad desarrollada y su pertinencia. En el dominio afectivo ejerce también una notable influencia en tanto que lleva a vivenciar sentimientos de éxito o fracaso y, también, porque sirve de expresión de la presencia y apoyo de los otros”*. Askew y Lodge (2000), ap. Knight (2006:187), distinguen tres descripciones de la retroinformación o feedback: es una referencia del profesor hacia los estudiantes para ayudarles a aprender; es una visión constructivista del aprendizaje que establece conexiones entre las experiencias nuevas y antiguas, integrando los conocimientos nuevos y ampliando el esquema establecido y, supone una distribución más equitativa entre profesor y estudiantes, de manera que el profesor es una parte en el discurso sobre el aprendizaje y el modo de aprender.

1.4 **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La tendencia cuantitativa de la evaluación aplicada al campo educacional tiene una amplia tradición y arraigo, debido a que es necesario utilizar métodos cuantitativos en estudios que pretendan generalizar resultados y ser aplicados a grandes poblaciones mediante muestras significativas. Lo

mismo ocurre cuando lo que se evalúa en educación son procesos terminados y se desea conocer los resultados obtenidos (evaluación sumativa). No obstante, no es conveniente ni aplicable esta evaluación cuando es preciso evaluar procesos (evaluación formativa). En nuestro estudio, no es deseable ninguno de los dos planteamientos y si pretendemos evaluar y sugerir medidas conducentes a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, es imprescindible complementar la información proporcionada por la evaluación cuantitativa con una evaluación cualitativa, fundamentalmente porque en el aula es necesario evaluar procesos. Las acciones que se lleven a cabo estarán impregnadas de ese carácter y funcionalidad asignado desde su comienzo.

En relación a los enfoques citados, Cook y Reichardt (1997:138) expresan que *“habida cuenta de la complejidad de los actuales programas educativos, en especial de los que intentan innovar o reformar, es necesario para la evaluación conseguir una variedad de datos del comportamiento, interactivos, económicos e incluso políticos. Cabe emplear distintos métodos para recoger y analizar estos diferentes tipos de datos. El problema metodológico implicado consiste, empero, en determinar cómo combinar mejor estos métodos (...) El evaluador dispone de una gama de técnicas de investigación tanto del área cualitativa como de la cuantitativa”*.

Nuestro modelo se inserta en una metodología integradora que pone el acento en los aspectos cuantitativos y cualitativos de los procesos de enseñanza-aprendizaje, y el método coherente que incidirá en la elección y utilización de técnicas e instrumentos será de carácter deductivo e inductivo y descriptivo.

La estructuración de la recolección de datos es una fase fundamental del proceso de evaluación, ya que las técnicas que se utilicen para ello deben ser absolutamente coherentes con el modelo y método de evaluación aplicado, con el resto de componentes que se utilicen durante el proceso de evaluación y con la finalidad que éste pretende. En palabras de Casanova (1999:32), *“las técnicas empleadas para la recogida de datos han de favorecer que ésta resulte todo lo rigurosa, sistemática, controlada y completa que sea necesario para que permita mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante su puesta en práctica y para que los resultados que se obtengan por su medio resulten fiables, válidos, objetivos y, por tanto, útiles para los estudiantes y profesores, protagonistas del proceso educativo”*.

Los métodos de evaluación cuantitativos y cualitativos han generado técnicas de evaluación tanto de productos como de procesos. De esta manera, conforme a la naturaleza de nuestro estudio, al conjunto de variables del modelo propuesto y, con la finalidad de recopilar datos referidos a los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería de universidades derivadas chilenas, hemos construido las técnicas o instrumentos para el estudio cuantitativo y cuya finalidad es sumativa: *Escala de Valoración Descriptiva*, y para el cualitativo construimos dos técnicas relacionadas con una evaluación continua, y cuya evaluación es *formativa: Entrevista y Observación de Clases*.

1.4.1 Recopilación de datos cuantitativos: Escala de Valoración Descriptiva

El cuestionario es un instrumento que se aplica a muestras numerosas y significativas de sujetos y plantea preguntas superficiales o, al menos, adaptadas a respuestas predeterminadas. Suele confundirse con encuesta, inventario, entrevista, escala, etc. Santesmases (1997), ap. Padilla, González y Pérez (1998:115), presentan la siguiente definición: *“El cuestionario es un documento que recoge de forma organizada las preguntas sobre el objetivo de la encuesta”*. Compartimos las propuestas de los autores citados, referidas a sustituir la palabra *preguntas* por *indicadores*, pues este

término engloba tanto las preguntas sobre hechos como los tests diseñados para medir estados subjetivos, opiniones creencias, valoraciones, etc. y, además, más que referirnos al *objetivo de la encuesta* debemos aludir a las *variables implicadas con el objetivo de la encuesta*. Por consiguiente, podemos expresar que “*el cuestionario es un documento que recoge de forma organizada los indicadores de las variables implicadas en el objetivo de la encuesta*”. Para Cook y Reichardt (1997:141), el cuestionario “*ayuda al investigador a obtener una muestra representativa y un entendimiento estructurado de esa muestra. Los cuestionarios pueden ser utilizados también para comprobar las interpretaciones de campo y para arrojar nueva luz sobre sus observaciones, de la misma manera que los métodos de campo son empleados para ilustrar el análisis de los hallazgos de un cuestionario*”.

Padilla, González y Pérez (1998:116), presentan algunas definiciones simples para establecer una delimitación conceptual:

- *Encuesta*. Sistema de recogida de información sobre una amplia variedad de temas para una gran diversidad de objetivos. Se suele identificar con un sondeo o medición masiva de la opinión pública mediante un cuestionario.
- *Entrevista*. Designa la interacción entre el encuestador y el encuestado. Tal interacción desaparece en el caso de los cuestionarios auto-administrados.
- *Test*. Instrumento estandarizado de medición psicológica diseñado para cuantificar la cantidad de una variable que presenta una persona.
- *Escala*. Conjunto de valores numéricos que resultan del proceso de medición.

Para Walker (1997:114), “*el cuestionario puede considerarse como una entrevista formalizada y estilizada, o una especie de sustituto de ésta (...) a fin de prescindir de la presencia del entrevistador, se presenta al sujeto lo que se podría definir como una transcripción estructurada de entrevista sin respuestas. El cuestionario es una especie de entrevista en serie y, como tal, presenta alguno de los problemas típicos de la producción en masa, sobre todo en lo que respecta a la falta de oportunidades de interpretación. Por otra parte, ofrece numerosas ventajas de cara a su administración (...) proporcionando al investigador la oportunidad de acumular datos con relativa facilidad*”.

La *Escala de Valoración Descriptiva* según Casanova (1999:156), “*es un registro de datos en el cual se reflejan y ordenan sistemáticamente, los objetivos o indicadores que pretenden evaluarse en relación con una persona o una situación, valorando cada uno de ellos en diferentes grados, que pueden expresarse numérica, gráfica o descriptivamente*”. La diferencia con la *lista de control* es, justamente, la valoración graduada de cada objetivo o indicador, según criterios, lo cual supone una mayor matización y riqueza de conocimiento de la situación evaluada.

En nuestro estudio utilizamos Escalas de Valoraciones Descriptivas similares con directores de departamentos o escuelas y profesores de las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil y, con los estudiantes de las carreras de ingeniería civil, desde segundo y hasta sexto año, de siete carreras de Ingeniería Civil adscritas a sendas universidades derivadas chilenas: de Antofagasta, de La Serena, de Talca, Católica de la Santísima Concepción, de la Frontera, Austral de Chile y de Magallanes.

Al elaborar tales instrumentos analizamos aproximadamente 60 encuestas, inventarios o cuestionarios, utilizados para evaluar la calidad de la docencia o, específicamente, para evaluar la calidad de procesos de enseñanza-aprendizaje, confeccionados por distintos investigadores. Este análisis implicó la revisión de 3.520 ítems correspondientes a diferentes indicadores de calidad; sin

duda, gran parte de los indicadores se repetían en los instrumentos analizados. Se hizo una primera selección de 120 indicadores distribuidos entre nuestras ocho variables, dimensiones o factores.

Conforme al análisis correlacional de los indicadores relativos a los comportamientos de los profesores en las aulas, realizado por Murray (1985) e incluidos en el instrumento estandarizado *Teacher Behavior Inventory*; al análisis correlacional de las características de un profesor eficaz, elaborado por Benjumea et al. (1987) y contemplados en el *Cuestionario de Evaluación de los Docentes de Educación Superior*; a los cuestionarios elaborados en el Servicio de Pedagogía Universitaria de la Universidad Laval de Quebec, Canadá, por Dufresne (1994) y, principalmente, al cuestionario de *Evaluación de los Procesos Educativos en el Aula*, preparado por De Miguel et al. (1995), se hizo una segunda selección de ocho indicadores en cada dimensión o factor. Cada indicador fue valorado con diferentes grados: 1, 2, 3, 4 y 5, asociados a los criterios: *Completamente en Desacuerdo*, *En Desacuerdo*, *Inseguro*, *De Acuerdo* y *Completamente de Acuerdo*, resultando una *Escala de Valoración Descriptiva* de ocho variables y sesenta y cuatro indicadores. Este instrumento (Test tipo Likert) se presentó a diez directores de sendos departamentos de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración de la Universidad de la Frontera y a cincuenta profesores adscritos a las diferentes áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil, a quienes les solicitamos que leyeran el instrumento y que nos informaran sobre las deficiencias en la redacción de los ítems y/o dificultades de comprensión y nos plantearan sugerencias de mejora. Simultáneamente, con la misma finalidad y, en particular, adecuar la estructura gramatical a las características de los estudiantes, distribuimos el instrumento a sesenta estudiantes del curso de Mecánica, impartido por el autor de este estudio, a mediados del primer semestre lectivo de 2001.

Por otra parte, cabe mencionar que en la confección de este instrumento se consideraron las indicaciones propuestas por Van Dalen y Meyer (1983:331-333) y Javeau (1994, Cap. VII), referidas a la *univocidad*, *precisión* y *simplicidad* de los términos e indicadores, a la condición de la formulación, a la naturaleza de cada indicador, al sentido favorable o desfavorable de su contenido, a la escala de apreciación para responder y a la extensión del instrumento.

De acuerdo a las opiniones y observaciones de los directores, profesores y estudiantes, referidas principalmente a modificar algunas palabras de difícil comprensión por parte de los potenciales agentes de evaluación, por ejemplo la palabra *temporalización*, se procedió a la depuración semántica y sintáctica del instrumento, obteniéndose la *Escala de Valoración Descriptiva* utilizada en nuestro *estudio piloto*, en el segundo semestre del año 2001, con nueve directores de departamentos (alfa de Cronbach 0.78028), treinta y seis profesores de las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil (alfa de Cronbach 0.73916) y doscientos sesenta estudiantes adscritos a tres carreras de ingeniería civil (alfa de Cronbach 0.83675), todos adscritos a la Universidad de la Frontera. La *Escala de Valoración Descriptiva* de esta investigación, como puede observarse en el Anexo I:391 (Instrumentos de Evaluación), se aplicó a directores y profesores de departamentos o escuelas, y a estudiantes de ingeniería civil, en el primer semestre lectivo de 2005. Este instrumento incluyó ocho dimensiones o factores, comunes a los instrumentos cuantitativos y cualitativos: *Características Personales*, *Competencia Docente*, *Contenidos de Enseñanza*, *Estrategias de Enseñanza*, *Motivación a los Estudiantes*, *Estilos de Aprendizaje*, *Ambiente del Aula* y *Proceso de Evaluación*, y ocho indicadores en cada uno de los factores. Cada indicador fue valorado con diferentes grados: 1, 2, 3, 4 y 5, asociados a los criterios: *Completamente en Desacuerdo*, *En Desacuerdo*, *Inseguro*, *De Acuerdo* y *Completamente de Acuerdo*.

1.4.2 Recopilación de datos cualitativos: Entrevista y Observación de Clases

En la recogida de datos cualitativos utilizamos dos técnicas: *Entrevistas Semiestructuradas*, registradas en audio y posteriormente transcritas, y parcialmente *Observación No Participante*. A través de esta última técnica nos interesa analizar, en la medida de lo posible, la razón de las diferentes situaciones que se producen en el aula, más bien que el número de preguntas o número de respuestas, las pausas o silencios, el tiempo de exposición de los contenidos, etc. Y, a través de ambas técnicas, nos interesa complementar, corroborar y contrastar los datos recogidos por medio de la Escala de Valoración Descriptiva.

Entrevista

La entrevista es calificada por Merriam (1988) como el medio más común para recolectar datos cualitativos. Para González y Padilla (1998:141), “*la entrevista juega un papel fundamental en cualquier investigación mediante encuestas y aunque en términos estrictos la entrevista se circunscribe al período de tiempo en que el entrevistador dialoga con el entrevistado, sería un error limitar su estudio a los factores relacionados con ese intervalo. El éxito de la entrevista depende de otros elementos, como la selección y formación de los entrevistadores, la calidad del cuestionario o la forma en que se accede al entrevistado*”.

Los entrevistadores desempeñan un rol esencial en la investigación, ya que de su trabajo depende en gran medida el resultado final de la misma. Aunque se seleccionen los entrevistadores más prometedores, es necesario instruir al grupo escogido con el fin de formarlos y convertirlos en buenos entrevistadores. Con tal finalidad, una vez que los decanos de las siete facultades de ingeniería participaron en nuestro estudio seleccionaron a los potenciales entrevistadores, realizamos un taller de entrenamiento específico referido a nuestra investigación en desarrollo, en la localidad de Olmúe, cercana a Santiago, durante dos días en mayo, junio y julio del año 2004. Los temas tratados en el taller, en general, estuvieron relacionados con la investigación y, en particular con las técnicas cualitativas:

- *Información sobre la investigación.* Se dio a conocer a los entrevistadores los objetivos, elementos del marco teórico y de la metodología, análisis de los resultados, etc.
- *Técnicas e instrumentos cuantitativos y cualitativos.* Se analizaron en conjunto las observaciones de los directores, profesores y estudiantes, y se hicieron algunas modificaciones, teniendo presente las personas que serían entrevistadas, en especial los estudiantes. Los entrevistadores se familiarizaron con los diferentes instrumentos que utilizarían y, en particular, con el objetivo específico de cada pregunta del cuestionario de la entrevista, lo cual ayuda a los entrevistadores a detectar respuestas incompletas o insatisfactorias y a visualizar el camino para indagar hasta obtener una respuesta satisfactoria.
- *Guía de la entrevista.* Se trata de un protocolo que orienta al entrevistador desde la selección de la persona o grupo de personas a la que ha de entrevistar hasta la finalización de la entrevista.
- *Materiales del entrevistador.*
- *Modelo Interactivo de Miles y Huberman.*
- *Preguntas comunes.* Aunque cada entrevista es distinta a la anterior, es posible predecir en cierto grado algunos de los problemas que pueden surgir durante una entrevista.
- *Observación Participante y No Participante.*

“*La entrevista es una conversación, el arte de preguntar cuestiones y escuchar*” (Denzin y Lincoln, 1994:353). Para Casanova (1999:137), la entrevista puede definirse como una “*conversación*

intencionada". Aunque éstas son sólo dos posibles definiciones de entre un conjunto mucho mayor, éstas presentan dos aspectos fundamentales. Primero, la presencia de un entrevistador interesado exclusivamente en obtener información, sin tener que mostrar sus opiniones o creencias respecto a ningún tema en concreto y, segundo, la entrevista tiene un objetivo claramente delimitado para servir de referente al entrevistador en el transcurso de la misma. Compartimos la opinión de Casanova (1999), referida a que la entrevista, como medio de obtener información para llegar a evaluar un objeto o sujeto, ofrece ventajas en comparación con otras técnicas, entre las cuales cabe destacar:

- Da garantía de que los datos obtenidos son ciertos, ya que existe la posibilidad de aclarar cuantas cuestiones se planteen y conseguir un buen nivel de comunicación entre entrevistador y entrevistado.
- Permita captar la actitud del entrevistado hacia el problema o tema que se presenta.
- Facilita profundizar las respuestas obtenidas.

Sin embargo, la entrevista presenta ciertas dificultades para el entrevistador, como son:

- El tiempo y dedicación que requieren su preparación y su ejecución, especialmente cuando se debe entrevistar a muchos sujetos.
- La información previa que supone su correcta realización para la obtención de los datos prefijados
- El sesgo de la información que puede presentarse en el entrevistador por su conocimiento anterior de la situación.

La entrevista, en términos generales, es una técnica apropiada para cualquier evaluación cualitativa, pues favorece la obtención de información profunda y amplia, que permite al entrevistador recoger detenidamente comentarios ajenos al tema, expresiones faciales, actitudes y datos sobre las opiniones, expectativas, creencias, etc. de los entrevistados, que muchos sujetos no expresarían por escrito debido a su carácter confidencial o porque suponen una fuerte implicación afectiva o de cualquier otro tipo. Sin embargo, es importante observar que utilizarla con mucha frecuencia para obtener datos necesarios referidos a la evaluación de un proceso o sujeto resulta prácticamente inviable, debido al tiempo de preparación y aplicación que requiere. Dada su similitud con el cuestionario, la entrevista también se conceptúa como un cuestionario, más o menos estructurado o abierto, planteado y respondido en forma oral en una situación de comunicación personal directa.

Goetz y LeCompte (1988:134), señalan que si una entrevista es estructurada o no estructurada, estandarizada o no estandarizada, la forma específica que puede adoptar es *entrevista a informantes claves, biografías o historias profesionales o encuestas*. No obstante, autores como Merriam (1988), Casanova y otros, insisten en clasificar las entrevistas en dos o cuatro grupos. Para Casanova, por ejemplo, según los objetivos pretendidos las entrevistas son: *formal (estructurada, semiestructurada y abierta) e informal*. Merriam, en cambio, no diferencia entre entrevista formal e informal y postula las tres entrevistas formales de Casanova y agrega una cuarta, que corresponde a la entrevista informal definida por Casanova y que denomina *Entrevista Totalmente Desestructurada* (inusual en investigación cualitativa). La *entrevista formal* es la preparada previamente por el entrevistador y presenta diversos grados de estructuración. En función de éstos, la entrevista será:

- *Estructurada*. El cuestionario y el orden en el que se pregunta está determinado, sirve de guión al entrevistador y del que éste no debe desviarse en ningún momento.
- *Semiestructurada*. Se sigue el cuestionario preestablecido, pero con la flexibilidad suficiente para modificar el orden prefijado y las preguntas que el entrevistador considere necesario en función de las respuestas recibidas. De este modo se optimiza el resultado de la entrevista.
- *Abierta, libre, no estructurada o conversacional*. Está concertada de antemano pero sin guión predeterminado. La entrevista es exploratoria y es utilizada cuando no se tiene conocimiento sobre el fenómeno a estudiar; es poco válida en un proceso de evaluación.

- *Informal o totalmente desestructurada.* Es la que no tiene preparación previa alguna y en la que el entrevistador recoge la información relevante que pueda aparecer en encuentros espontáneos. No corresponde, como es obvio, a ninguna de las características definidas para una entrevista de evaluación.

Por otra parte, Patton (1980), ap. Goetz y LeCompte (1998:139), señala que los *tipos de preguntas* en una entrevista pueden ser muy diversos y presenta seis tipos diferentes de preguntas, en función de la base de datos que se pretende recoger:

- sobre experiencia y comportamiento, que descubren lo que los respondientes hacen o han hecho,
- sobre opiniones y valores, que descubren las creencias de los respondientes acerca de sus comportamientos y experiencias,
- sobre sentimientos, que descubren cómo los respondientes reaccionan emocionalmente a sus experiencias y opiniones,
- sobre conocimientos, que descubren lo que los respondientes saben acerca de sus mundos,
- sobre lo sensorial, que suscitan descripciones de los respondientes de qué y cómo ven, oyen, tocan, gustan y huelen en el mundo que les rodea,
- preguntas demográficas y de antecedentes, con las que se obtienen autodescripciones de los respondientes,

Sobre el *contenido de las preguntas* en una entrevista también se ha discutido mucho, y los autores recién citados señalan tres tipos de contenidos: preguntas descriptivas, con el objetivo de obtener una representación de un contexto; preguntas estructurales, con el fin de verificar constructor; preguntas de contraste, a través de las cuales se pretende descifrar los significados.

La entrevista puede ser efectuada a una persona (individual) o a un conjunto de personas (en grupo, grupal o de grupo focal). En la *entrevista en grupo o entrevista de grupo focal* un grupo de personas es entrevistado simultáneamente. Es una variante de la indagación semiestructurada. Participan de 5 a 12 personas y se emplean técnicas de dinámica de grupo que ayudan a diseñar y evaluar las sesiones para ver como se interrelacionan cada uno de los entrevistados en esa situación. La entrevista en grupo no difiere, como señala Parrilla (1992), ap. Mayor (1995:248), de otras formas de entrevistas, en cuanto al propósito general de la misma (obtener información verbal), en cuanto a la formulación de cuestiones (mayor o menor grado de apertura y definición) y al grado de estructuración previo. Las aportaciones, análisis y reflexiones del grupo, y las personas como miembros del mismo, es lo que interesa a esta modalidad de entrevista. No se utiliza el grupo, en la misma, para entrevistar a cada una de las personas, sino para abordar, según los diferentes propósitos, bien al grupo como tal o bien a las personas como miembros del grupo. A través de la entrevista en grupo se puede acceder al estudio de las creencias comunes al grupo como tal, lo que permite penetrar en el mundo colectivo, común, del cual las personas forman parte. En relación a este tipo de entrevista, Colas (1992), ap. Yuni y Urbano (2006:244), sostiene que la entrevista grupal es una técnica de recolección de datos que puede servir a distintos propósitos; es una opción que ofrece datos de otro nivel que la entrevista individual, así como nuevas perspectivas sobre el problema de investigación. El entrevistador pregunta a los miembros del grupo cuestiones concretas después de haber obtenido abundante información.

En lo que se refiere al registro de los datos de la entrevista, la forma realmente fiel de registrar la entrevista es la *grabación*, ya sea en audio o en video; desgraciadamente, muchas personas, ante esta forma de registro, se inhiben o niegan a ser entrevistadas, pues piensan que se puede transgredir la confidencialidad asegurada para la información que se facilite. Así, se hace imposible realizar la entrevista, por lo que, en estos casos, puede anotarse la información en un instrumento escrito,

elaborado de antemano, donde se reflejen los datos principales que se van a recoger. Si es posible, y el entrevistado no se inhibe, pueden marcarse en el transcurso de la conversación. De lo contrario, habrá que hacerlo en cuanto el entrevistado abandone el lugar donde se ha celebrado la entrevista; si no se hace de esta manera, se corre el riesgo de seleccionar las informaciones recibidas y de hacer interpretaciones personales.

El instrumento asociado a esta técnica y utilizado en nuestro estudio (Anexo I:408), se elaboró en base a los indicadores asociados a las ocho variables de la Escala de Valoración Descriptiva, a la *Guía de Entrevistas* del Curso: “Metodología y Análisis de Datos Cuantitativos y Cualitativos”, impartido por la Profesora Cristina Mayor R., en el Programa de Doctorado: Didáctica y Organización de Instituciones Educativas de la Universidad de Sevilla (enero de 2000) y al *Inventario de Ambiente de Clase* de Fraser, Treagust y Dennis, traducido y adaptado por el Profesor Carlos Marcelo G., docente del mismo programa.

En el transcurso del segundo semestre del año 2005, realizamos entrevistas semiestructuradas, *individuales* a directores y profesores, y *grupales* a estudiantes del último nivel de siete carreras de ingeniería civil. Se *registraron las entrevistas en audio* y, posteriormente, fueron *transcritas* por personas contratadas para esta finalidad. Es importante citar que en las *entrevistas de grupo focal* no se presentaron, al menos en forma notable, los problemas citados por Ruiz (1996:248) y referidos a las personas que participan en la investigación bajo la *presión*, la *influencia* y el *condicionamiento del grupo*.

Observación de clases

La observación de clases es la forma más asequible de evaluar la calidad de la enseñanza-aprendizaje o las acciones de los profesores y estudiantes en el aula, considerando que es en ésta donde se manifiesta auténticamente la calidad de la docencia o del proceso de enseñanza-aprendizaje. De ahí la preocupación por elaborar guías o escalas que reunieran todos los factores implicados en el acto didáctico a fin de que pudieran ser evaluados mediante la *observación*. Según De Miguel (1991, 2003), “*independientemente de la utilidad de este tipo de evaluación centrada sobre las variables de proceso, lo cierto es que esta fórmula ofrece serias dificultades dado que exige la presencia de un observador en la clase, circunstancia que sin duda altera su desarrollo. Además, si este observador es colega o experto en la disciplina, lo cual es recomendable, la alteración de la actuación habitual del docente o del proceso en desarrollo puede ser evidente. Esta es la razón por la cual se han tratado de buscar formas sustitutas que permitan efectuar dicha observación sin provocar efectos colaterales. Sin embargo, progresivamente ha ido decayendo la utilización de este procedimiento dada su poca utilidad operativa y hoy prácticamente no se utiliza*”.

Al respecto Knight (2006:226-227), expresa que “*esta forma de evaluación tiene sus limitaciones. Los investigadores que estudian las aulas han llamado la atención sobre un conjunto de problemas metodológicos y procedimentales que implica que incluso la observación de algo tan aparentemente poco problemático como una clase, está erizado de problemas que requieren la destreza de un observador bien entrenado (...) No hay espacio para entrar en detalle de los problemas relativos a la observación de la enseñanza-aprendizaje; baste decir que son muchos. Aunque esto no deba ser impedimento para las visitas de colegas a las aulas como parte de una negociación social sobre la calidad de la enseñanza-aprendizaje (evaluación formativa), hay implicaciones claras para cualquier institución que opte por utilizar la observación como parte de un sistema sumativo*”.

La observación de clases es la mejor y mayor fuente de datos que posee el investigador, por lo que es utilizada tanto en los procesos de evaluación que ahora tratamos como en cualquier estudio o investigación (Bisquerra, 2000:134) y en todas las situaciones de la vida. Ofrece información permanente a la persona acerca de lo que ocurre en su entorno. ¡La observación es la base del conocimiento!

Para Casanova (1999:133), la observación, considerada como técnica para recolectar datos, consiste en el *“examen atento que un sujeto realiza sobre otro u otros sujetos o sobre determinados objetos y hechos, para llegar al conocimiento profundo de los mismos mediante la atención de una serie de datos, generalmente inalcanzables por otros medios”*. Se debe tener en cuenta que la observación admite múltiples enfoques y, por lo tanto, diversas definiciones en función de sus objetivos. En su origen, observar significó “guardar y cumplir estrictamente lo que se manda y ordena”. Desde el punto de vista educativo tiene diferentes connotaciones: la observación puede ser un método opuesto a la experimentación, un método clínico o un objetivo o aptitud que debe lograr desarrollar el estudiante. Según Postic y De Ketele (1992), ap. Casanova (1999:133), la observación *“es un proceso cuya función primera e inmediata es recoger información sobre el objeto que se toma en consideración. Esta recogida implica una actividad de codificación: la información bruta seleccionada se traduce mediante un código para ser transmitida a alguien (uno mismo u otros)”*. Por su parte Croll (1995), señala que para lograr que los datos recogidos a través de la observación posean la fiabilidad y validez necesarias, el proceso de observación debe traducirse en la exigencia de que, antes de comenzar a observar, debe existir una planificación adecuada que delimite claramente el tipo de datos que se obtendrán mediante ella; que defina los objetivos que es posible cubrir; que precise el modo de sistematizar los datos, para garantizar su rigor; que prevea la elaboración o selección de los instrumentos adecuados para recoger los datos previstos. Por último, es muy importante proceder al contraste de la información recogida, triangulando la misma con otros observadores implicados en el mismo proceso. Casanova (199:135) agrega que es importante realizar la anotación escrita de lo observado de forma inmediata, en el momento más cercano posible a la producción del hecho, pues la mente, también, selecciona, recuerda e interpreta de acuerdo con su estructura, sus esquemas y sus posibilidades, que son evidentemente diferentes unas de otras. Los factores emocionales, las motivaciones internas y los deseos, por su parte, interfieren fuertemente en el recuerdo y la interpretación. Por otra parte Knight (2006:227), advierte que en relación a la fiabilidad *“hacen falta varias observaciones antes que pueda decirse que los juicios hechos son fiables ... Los observadores deben buscar aquello que los estudiantes dicen periódicamente que valoran y traten de interpretar el lenguaje corporal de la clase para hacerse una idea de la calidad percibida de la enseñanza-aprendizaje (...) Los observadores del mismo departamento del profesor observado pueden complementar esta observación centrada en el estudiante con algunos juicios sobre la calidad del tratamiento de la materia de que se trate”*.

Se distinguen dos tipos de observación: la *participante* y la *no participante*. En la *observación participante* el observador está integrado, en mayor o menor medida, en el grupo que debe observar. En la observación de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas esta situación no es posible ni aconsejable, excepto para el profesor que forma parte del proceso educativo que está teniendo lugar. El es parte interesada y por ello parte del grupo observado. No obstante, en opinión de Casanova (1999:136), es posible desdoblarse, en este caso, el rol del profesor, teniendo en cuenta que será observador externo o no participante de la actuación de los estudiantes y, participante, en sentido estricto del proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene lugar en el aula.

En la observación no participante, el observador es absolutamente externo al grupo, se mantiene al margen de las actuaciones del mismo y de las relaciones que se establezcan entre sus

miembros. En ningún caso ni de ningún modo llega a integrarse en el grupo que observa. Para Pelto y Pelto (1978), ap. Goetz y LeCompte (1988:153), y otros autores, “*la observación no participante consiste, exclusivamente, en contemplar lo que está aconteciendo y registrar los hechos sobre el terreno*”. Como categoría pura, la observación no participante sólo existe cuando la interacción se observa mediante cámaras y grabadoras ocultas o a través de falsos espejos. En todos los demás casos, es imposible evitar la interacción. Por consiguiente, la distinción entre observación participante y no participante no es tajante en la investigación real.

En palabras de Goetz y LeCompte (1988:153), “*la observación no participante pone el acento en el rol del investigador como un sujeto que registra los hechos desapasionadamente. Frente a ella, la observación participante es reflexiva; requiere que los investigadores se estudien a si mismos y, además, al resto de los participantes de un escenario social (...) Al realizar estudios en escenarios educativos, los investigadores interactúan necesariamente con profesores y estudiantes, aunque sólo sea de presencia y de forma no verbal, y se convierten, hasta cierto punto, en participantes*”. En opinión de Casanova (1999:136), ambos tipos de observación resultan útiles, en función de los objetivos que se persigan y de la evaluación que se vaya a realizar. En cualquier caso, el contraste de datos es importante, y más aún si la perspectiva de observación es tan diversa como puede ser en la situación aquí planteada.

Bisquerra (2000:138) señala que está documentado que los observadores a veces no son muy objetivos en el registro de sus observaciones. Además, como ya hemos citado, la presencia del observador afecta al comportamiento de los sujetos observados y, por consiguiente, al planificar un estudio observacional se debe tomar medidas que permitan reducir al máximo el *efecto del observador: diferencia entre lo que el observador registra y el fenómeno que se investiga*. Borg y Gall (1983), ap. Bisquerra (2000:138), señalan que tales medidas incluyen: el efecto del observador sobre el observado; sesgos del observador; errores de apreciación y contaminación.

En nuestro estudio nos propusimos observar las clases de 28 profesores adscritos a los cuatro subgrupos o áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil - uno por cada área en cada una de las siete facultades de sendas universidades partícipes en esta investigación - durante dos períodos semanales de clases al comienzo, mediados y término del primer semestre del año 2006. La pauta utilizada: *Lista de Control para Observación de Clases* (Anexo I:411), se elaboró en base a los indicadores asociados a las ocho variables de la *Escala de Valoración Descriptiva* y, en particular, a la *Lista de Cuestiones para Observaciones de Clases* de Wragg (1994). Además, se utilizó la bibliografía del Curso: “La investigación Curricular. Diseño, Desarrollo y Evaluación del Curriculum”, impartido por la Profesora Araceli Estebaranz G. en el Programa de Doctorado de la Universidad de Sevilla ya citado (enero 2000).

A manera de ejemplo, a continuación se presentan dos o tres proposiciones de cada dimensión:

1. *Características Personales*: Se expresa con claridad; Trata a los estudiantes con respeto; Es puntual en el inicio de las clases.
2. *Competencia Docente*: Presenta los objetivos de cada clase; Presenta las materias de estudio con claridad.
3. *Contenidos de Enseñanza*: Los contenidos son coherentes con los objetivos de la clase; Ilustra los contenidos a través de ejemplos apropiados; Los contenidos tienen una secuencia adecuada.
4. *Estrategias de Enseñanza*: Utiliza las preguntas y respuestas de los estudiantes; Fomenta el aprendizaje en grupo.

5. *Motivación a los estudiantes*: Elogia las respuestas correctas de los estudiantes; Motiva la participación activa de los estudiantes.
6. *Estilos de Aprendizaje*: Las actividades de aprendizaje se desarrollan en forma grupal; Los estudiantes aceptan puntos de vista diferentes a los suyos.
7. *Ambiente del Aula*: Trata a los estudiantes sin favoritismo; Interactúa con los estudiantes.
8. *Proceso de Evaluación*: El profesor comenta en clases los errores cometidos por los estudiantes en las pruebas; Utiliza adecuadamente las preguntas y respuestas de los estudiantes.

Cerramos este apartado con las siguientes palabras de Goetz y LeCompte (1988:172), “*la recolección de datos finaliza habitualmente cuando se acaban el tiempo, la energía, los fondos o la paciencia del investigador, y no por que se agotan las fuentes de información*”.

2 Población y muestra

En Chile, a fines de 1980, sólo existían ocho universidades: dos estatales (Universidad de Chile, 1842; Universidad de Santiago de Chile, ex-Universidad Técnica del Estado, 1847) y seis privadas (Pontificia Universidad Católica de Chile, 1888; Universidad de Concepción, 1919; Universidad Técnica Federico Santa María, 1926; Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 1928; Universidad Austral de Chile, 1954; Universidad Católica del Norte, 1956), todas con aporte estatal. Durante la década de los sesenta, la Universidad de Chile extendió su alcance a todo el país, a través de una red de *Colegios Regionales Universitarios* (Sedes), modelo que fue implementado posteriormente por la Pontificia Universidad Católica de Chile (Campus Regionales) y la Universidad Técnica del Estado (Sedes). Entre febrero de 1981 y agosto de 1993, las Sedes de las dos universidades estatales o la fusión de ambas, dieron origen a catorce nuevas *Universidades Derivadas* y la Universidad Técnica del Estado se transformó en la Universidad de Santiago de Chile, ubicada en Santiago. En 1991, la Pontificia Universidad Católica de Chile transfirió tres de sus cuatro Campus Regionales a las Diócesis de las ciudades de Talca, Concepción y Temuco, dando origen a tres nuevas *Universidades Derivadas*.

Al iniciar esta investigación, sólo ocho de las catorce *Universidades Estatales Derivadas* ofrecían carreras de Ingeniería Civil, cuyos planes de estudios implican una formación de seis años y, por consiguiente, la *población* se redujo a ocho Facultades de Ingeniería de sendas *Universidades Derivadas*. Todas, sin excepción, fueron invitadas a participar en nuestro proyecto de investigación y, en septiembre de 2003, se realizó una reunión en Santiago a la cual no asistió el decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Tecnológica Metropolitana, imposible de ubicar posteriormente, y dos decanos presentes en la reunión optaron por no participar (*Universidades de Tarapacá y Bío-Bío*). Cabe citar que el decano de la Universidad de Magallanes, a pesar que los datos de esa institución indicaban, en general, una gran diferencia con las otras cuatro universidades y que la formación de los estudiantes en ingeniería civil era incipiente, solicitó expresamente que su facultad fuera incorporada al estudio, constituyéndose de esta manera un grupo con cinco facultades pertenecientes a las siguientes *Universidades Derivadas*: de Antofagasta, de La Serena, de Talca, de la Frontera y de Magallanes. En el transcurso del segundo semestre del mismo año, se invitó a integrarse al proyecto a sendas facultades de ingeniería de las universidades Católica de la Santísima Concepción, derivada de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y Austral de Chile. Cabe citar que en la ciudad de Valdivia, hasta 1980, existían dos instituciones de educación terciaria: la Sede Valdivia de la Universidad Técnica del Estado (1947) y la Universidad Austral de Chile (1954). La primera, en

1981, dio origen al Instituto Profesional de Valdivia y, posteriormente, en el año 1989, se integró a la Universidad Austral, transformándose en una nueva unidad académica de esta universidad: la Facultad de Ciencias de la Ingeniería. En nuestra opinión, aunque esta universidad no es una institución derivada, sí lo es su Facultad de Ciencias de la Ingeniería. Por consiguiente, nuestra *población* quedó constituida por siete facultades de ingeniería: seis de ocho facultades pertenecientes a instituciones derivadas, más la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Austral de Chile, todas con carreras de ingeniería civil.

Sin duda, al comparar datos institucionales, tales como carreras, planes de estudios y programas (Anexo II:415), número de estudiantes, personal académico y no académico, formación en postgrados, acreditación, nivel de investigación, etc., las universidades que integran nuestra población, no son similares. Existe mayor similitud al comparar y contrastar los datos de cada facultad. Las siguientes tablas documentan o esclarecen algunos indicadores académicos citados, a nivel institucional.

Tabla 34
Carreras, Programas y Estudiantes, 2008

Institución	Carreras y Programas				Estudiantes				
	Pregrado	Postítulo	Magíster	Doctorado	Pregrado	Postítulo	Magíster	Doctorado	Total
Uni.1	46	7	9	4	6.457	339	148	45	6.989
Uni.2	38	13	7	4	7.982	366	112	28	8.488
Uni.3	25	4	26	4	6.853	31	967	63	7.914
Uni.4	29	3	7	0	6.206	80	171	0	6.457
Uni.5	48	16	26	4	6.983	122	231	59	7.395
Uni.6	60	32	31	6	11.081	1.236	406	159	12.882
Uni.7	61	0	0	0	3.715	0	0	0	3.715

Fuente: CRUCH 2009, Datos 2008

El conjunto de datos asociado a cada institución, referidos a carreras y programas, nos permite señalar que las siete instituciones son disímiles, excepto en la cantidad de programas de doctorado. En relación a la matrícula total de estudiantes, es factible inferir que cinco de las siete instituciones son similares. Quizás, lo más importante, es citar que tales instituciones derivadas se han ido consolidando a medida que transcurre el tiempo. Al comienzo sólo ofrecieron carreras de pregrado en un número limitado de áreas del conocimiento; actualmente, ofrecen carreras prácticamente en todas las áreas del conocimiento y, además, programas de postgrado. Aunque en nuestro estudio nos interesa observar, en particular, lo que ocurre en las ingenierías de seis años, examinaremos previamente otros indicadores.

La Tabla 35 reseña el personal académico en cada institución. Los datos presentados muestran que el porcentaje de profesores de jornada completa y media jornada con postgrado, respecto al total de jornadas completas equivalentes en cada institución, es el siguiente: Uni.3 (138.5+140), 83.1%; Uni.5 (106.5+132.5), 57.2%; Uni.6 (259+138.5), 53.4%; Uni.1 (88.5+117), 52.2%; Uni.2 (68+76.5), 48.2%; Uni.4 (55+84.5), 47.3% y Uni.7 (31+75.5), 32.2%. Por otra parte, cabe destacar la gran cantidad de horas de profesionales titulados, contratadas en las instituciones Uni.7 (502 horas) y Uni.1 (367 horas). Ambas instituciones se encuentran ubicadas en regiones donde existen grandes empresas (minerales y gas) y, por consiguiente, para ambas es relativamente fácil contratar profesionales ingenieros por horas, quienes llevan a las universidades “tecnologías de punta”. Esta posibilidad es prácticamente nula en las otras cinco instituciones. Con respecto a la expresión *jornada completa equivalente*, debemos señalar que no nos parece adecuada su definición, excepto en el caso de “media jornada”, ya que dos medias jornadas equivalen a una jornada completa. En el caso de las “jornadas

por horas”, se suman todas las horas contratadas - usualmente destinadas a docencia directa - y se divide por 44, que es el número de horas supuestas para un académico de jornada completa, quien, sólo destina 9 ó 12 horas a docencia directa. Nuestra fuente (CRUCH 2009), señala las horas de los postgraduados y titulados pero no indica el número de personas; hemos respetado el cálculo de las jornadas completas equivalentes (JCE).

Tabla 35
Personal Académico (Número de Personas), 2008

Institución	Jornada	Doctorado	Magíster	Titulado	Otros	Total
Uni.1	Completa	88	107	81	0	276
	Media	1	20	46	0	67
	Horas	39	131	367	0	537
	JCE *	92	139	163	0	394
Uni.2	Completa	64	59	65	5	193
	Media	8	35	47	3	93
	Horas	1	23	244	35	303
	JCE	68	82	140	10	300
Uni.3	Completa	134	132	34	0	300
	Media	9	16	10	0	35
	Horas	9	26	10	0	45
	JCE	145	149	41	0	335
Uni.4	Completa	54	79	73	3	209
	Media	2	11	52	4	69
	Horas	5	52	264	172	393
	JCE	55	93	127	20	295
Uni.5	Completa	98	107	79	1	285
	Media	17	51	86	0	154
	Horas	6	31	216	1	254
	JCE	110	142	165	1	418
Uni.6	Completa	257	132	233	34	656
	Media	4	13	90	7	114
	Horas	1	4	75	5	85
	JCE	259	141	304	40	744
Uni.7	Completa	30	74	74	7	158
	Media	2	3	32	2	39
	Horas	6	33	502	38	579
	JCE	32	32	221	21	331

Fuente: CRUCH 2009, Datos 2008

* Jornada Completa Equivalente = Número de horas / 44

La siguiente tabla (CRUCH, 2009) nos informa sobre el personal no académico en las siete instituciones.

Tabla 36
Personal No Académico (Número de Personas), 2008

Institución	Con Título	Sin Título	Sólo Servicio	Total
Uni.1	84	166	110	360
Uni.2	136	174	341	651
Uni.3	161	99	36	296
Uni.4	131	126	156	413
Uni.5	281	253	175	709
Uni.6	255	374	473	1.102
Uni.7	66	94	107	267

Todos los funcionarios no académicos, en cada una de las instituciones consideradas, tienen contratos de jornada completa y, en tres de ellas, el personal no académico es mayor que el total de académicos y/o el número de jornadas completas equivalentes. No parece razonable.

La formación de doctores es un tema relevante para el desarrollo de la investigación en todos los países. En nuestro estudio, la tabla siguiente muestra cuántos profesores se encuentran en formación en cada una de las instituciones, por cada mil estudiantes, y cuántos programas se ofrecieron en el año 2008.

Tabla 37
Formación de postgrado, 2008

Institución	Doctores en Formación por cada mil alumnos		Magísteres en Formación por cada mil alumnos		Especialidades en Medicina u Odontología por cada mil alumnos	
	Número	Programas	Número	Programas	Número	Programas
Uni.1	6.9	4	23.5	10	1.2	4
Uni.2	7.5	4	13	12	0	0
Uni.3	9.3	4	124.7	22	4.3	4
Uni.4	0	0	21	6	0	0
Uni.5	10.5	4	57	25	10.7	11
Uni.6	12	6	29.7	23	1.9	0
Uni.7	0	0	25.4	5	0	0

Fuente: Elaboración propia basada en los datos proporcionados por el Consejo Nacional de Educación (CNE) y las Ediciones Especiales de la Revista “Qué Pasa” del Diario La Tercera, 2009.

Esta tabla muestra el nivel de las siete instituciones en relación a la “masa crítica”, es decir, profesionales con la capacidad de generar conocimiento. Se destacan los planteles Uni.3, Uni.5 y Uni.6, en relación a la cantidad de profesores en formación por cada mil estudiantes. Al respecto, cabe citar que actualmente, 150 de los 195 programas de doctorado que se imparten en 17 de las 59 universidades, se encuentran acreditados por la Comisión Nacional de Acreditación.

La tabla siguiente está compuesta por las siete instituciones de nuestro estudio y, en particular, por cuatro columnas (2009). Docentes con Postgrado: Esta columna indica el porcentaje de profesores que tiene el grado de doctor, magíster o alguna especialidad médica u odontológica respecto al total de profesores de cada universidad. Docentes Investigadores: Señala el porcentaje de profesores que dedican parte de su jornada a la investigación, sobre el total de los profesores de la universidad (pre y postgrado). Docentes “Full”: Esta columna muestra qué porcentaje de profesores de pregrado trabaja en jornada completa o media jornada, respecto al total de profesores de pregrado. El porcentaje de docentes full se calcula de la siguiente manera (profesores de jornada completa + media jornada / 2) x 100 / total de profesores. La cuarta columna nos informa sobre la *acreditación* vigente de cada institución (años y áreas acreditadas, *obligatorias*: Gestión Institucional (INS) y Docencia de Pregrado (PRE), y *optativas*: Investigación (INV), Docencia de Postgrado (POS) y Vinculación con el medio (VIN).

Tabla 38
Encasillamiento de los Docentes y Acreditación, 2009

Institución	Docentes con Postgrado	Docentes Investigadores	Docentes Full	Acreditación	
				Años y Término	Áreas
Uni.1	43.9	16.1	35.5	4, Agosto 2013	3, INS, PRE, INV
Uni.2	35.5	5.1	36.2	3, Diciembre 2012	3, INS, PRE, INV
Uni.3	88.5	41.7	82.0	4, Noviembre 2014	4, INS, PRE, INV, VIM
Uni.4	33.7	2.2	27.6	4, Julio 2012	3, INS, PRE, VIM
Uni.5	64.6	32.7	59.0	5, Noviembre 2013	5, INS, PRE, INV, VIM, POS
Uni.6	44.3	55.8	67.6	6, Noviembre 2015	5, INS, PRE, INV, VIM, POS
Uni.7	15.6	24.9	53.3	4, Diciembre 2011	3, INS, PRE, VIM

Fuente: CNE, INDICES 2010

Los datos nos indican que las instituciones Uni.3 y Uni.5 sobresalen respecto al promedio (43.7) en el indicador “docentes con postgrado” y, en cuanto a los “docentes investigadores”, los planteles Uni.3, Uni.5 y Uni.6 están sobre el promedio (25.5), lo cual, además, implica que sólo un cuarto del total de los profesores de las siete instituciones dedica parte de su jornada a investigación; esto se refleja en el *nivel de investigación* (Tabla 39). La acreditación es un proceso voluntario al que se someten las instituciones de educación superior del país, asimismo como las carreras de pre y postgrado. Permite contar con una *certificación de calidad* de los procesos internos de cada plantel. La última columna nos muestra que sólo dos de las instituciones que forman parte de nuestro estudio, están acreditadas en las cinco áreas consideradas en la acreditación institucional: Uni.5 y Uni.6.

La siguiente tabla presenta el “nivel de investigación” de la población de nuestro estudio, expresado a través del número de Proyectos con Fondos Nacionales Concursables (Fondecyt y Fondef) y de Publicaciones en Revistas Indexadas. Este último indicador es considerado como el índice de investigación más fiable, por la exigencia que se requiere para que una investigación sea considerada en el catálogo. En Chile, el último listado fue encabezado por la Universidad de Chile (1.329), la Pontificia Universidad Católica de Chile (1.060) y la Universidad de Concepción (555).

Tabla 39
Nivel de Investigación Institucional, 2004-2008

Institución	Proyectos con Fondos Nacionales						Publicaciones en Revistas Indexadas					
	2005	2006	2007	2008	2009	Total	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Uni.1	6	3	6	5	2	22	42	43	45	38	90	259
Uni.2	4	3	2	2	1	12	24	24	32	30	37	147
Uni.3	10	6	8	7	14	45	31	70	79	104	142	426
Uni.4	1	1	0	2	1	5	12	23	17	28	37	117
Uni.5	4	16	9	11	12	52	75	74	81	94	171	495
Uni.6	19	16	16	20	27	104	191	200	200	279	300	1.170
Uni.7	3	4	2	2	2	13	21	21	27	31	42	142

Fuente: CNE, INDICES 2010

La Tabla 40 presenta la cantidad de estudiantes por profesor. Cabe mencionar que sólo hemos considerado los profesores de jornada completa y media jornada. Este indicador tiene por objeto entregar una idea sobre la disponibilidad de tiempo que tienen los profesores de cada universidad para atender permanentemente los requerimientos de los estudiantes. Se ha calculado de la siguiente manera: matrícula de pregrado / [profesores de jornada completa + (profesores de media jornada) / 2].

Tabla 40
Estudiantes por Profesor, 2004-2008

Institución	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio del Período
Uni.1	23	20	21	14	20	20
Uni.2	34	33	34	36	34	34
Uni.3	25	31	28	27	24	27
Uni.4	31	20	23	26	27	25
Uni.5	22	21	18	18	19	20
Uni.6	21	18	22	17	20	20
Uni.7	21	27	30	18	22	24

Fuente: Elaboración propia basada en las Ediciones Especiales de las Revistas “Que Pasa” del Diario La Tercera y “El Sábado” del Diario El Mercurio.

Estas cifras nos indican que el promedio de estudiantes por profesor en las siete instituciones es razonable y, por consiguiente, en el caso de los planteles con una dotación adecuada de profesores con el grado de doctor, es completamente factible mejorar la cantidad de proyectos de investigación y las publicaciones en revistas indexadas.

La siguiente tabla informa sobre el número de vacantes, las postulaciones, el número de estudiantes seleccionados y matriculados, en los años 2008 y 2009, en nuestras siete instituciones.

Tabla 41
Admisión Institucional, 2008 y 2009

Institución	Vacantes		Postulaciones		Seleccionados		Matriculados	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Uni.1	2.282	2.205	4.616	4.645	1.909	1.966	1.363	1.358
Uni.2	1.790	1.724	5.894	7.652	1.793	1.719	1.569	1.501
Uni.3	1.595	1.660	6.043	8.591	1.585	1.660	1.303	1.373
Uni.4	2.558	2.344	7.012	8.625	2.490	2.288	1.660	1.558
Uni.5	2.178	2.407	7.931	9.810	2.147	2.405	1.716	1.789
Uni.6	2.727	2.845	10.065	10.831	2.732	2.842	2.144	2.201
Uni.7	840	840	657	1.220	657	741	426	501
Total	13.970	14.025	42.218	51.374	13.313	13.621	10.181	10.281

Fuente: DEMRE, Universidad de Chile. Admisión 2008 y 2009

De acuerdo a los datos, podemos observar que, prácticamente, no hay variaciones en las vacantes ofrecidas (+ 0.39%) y en las matrículas (+ 0.98%). En particular, cabe destacar que ninguna universidad llenó las vacantes ofrecidas en los años 2008 (- 27.1%) y 2009 (- 26.7%). Por otra parte, las instituciones Uni.1, Uni.2 y Uni.4 disminuyeron las vacantes y matrículas; los planteles Uni.3 y Uni.5 aumentaron levemente las vacantes y matrículas y la Uni.7 mantuvo las vacantes y aumentó las matrículas.

¿Cuál es la dependencia administrativa de los establecimientos educacionales de egreso de los estudiantes enseñanza media, matriculados en las universidades que integran la población de nuestro estudio?

Tabla 42
Matrícula según dependencia administrativa del establecimiento de egreso, 2009

Institución	Dependencia administrativa del establecimiento de egreso, 2009								
	Particular Pagado		Particular Subvencionado		Municipal		Sin Información		Total
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Uni.1	164	12	674	50	508	37	12	0.9	1.358
Uni.2	42	3	984	66	472	31	3	0.2	1.501
Uni.3	102	7	631	46	639	47	1	0.1	1.373
Uni.4	82	7	642	41	828	53	6	0.4	1.558
Uni.5	96	5	999	56	689	39	5	0.3	1.789
Uni.6	260	12	1.011	46	921	42	9	0.4	2.201
Uni.7	31	6	250	50	220	44	0	0	501
Total	777	7.56	5.191	50.49	4.277	41.60	36	0.35	10.281

Fuente: DEMRE, Universidad de Chile. Admisión 2009

Es importante observar que el 92% de las matrículas de las siete instituciones corresponden a estudiantes del sistema público y subvencionado; a nivel nacional tal porcentaje fue ligeramente inferior (88%). Al respecto, José Joaquín Brunner, Director del Centro de Políticas Comparadas de Educación de la Universidad Diego Portales, destaca que el rol que hoy tienen las universidades regionales es acoger a los estudiantes egresados de establecimientos municipales y subvencionados. Enfatiza que las universidades regionales “*cumplen un rol de movilidad social, porque tienen buena formación y entrenan a los mejores alumnos de su región*”. Por su parte, Harald Beyer, Coordinador Académico del Centro de Estudios Públicos, sostiene que este problema es una tendencia de los últimos seis años, que se potencia porque estas casas de estudio “*no han sido capaces de reinventarse en un mundo de educación superior cada vez más competitivo*”. Agrega que el auge de los establecimientos privados y los Centros de Formación Técnica hace imperativo que las universidades regionales adapten sus programas, rescatando ventajas comparativas de su región. Cabe citar que en el reciente proceso de selección 2009-2010, once universidades del Consejo de Rectores (CRUCH) bajaron sus puntajes promedio de selección; diez de ellas son de regiones. Con un promedio PSU de 571.8 puntos, estas instituciones enfrentan un preocupante escenario: el 94% de las carreras no llenó sus vacantes y más de la mitad de ellas suma al menos 20 programas con un puntaje de corte (puntaje del último estudiantes admitido) menor a 550 puntos y sólo 43 de los 342 puntajes nacionales de excelencia las eligió para estudiar²⁵. Al respecto y en relación a nuestra investigación, la siguiente tabla nos presenta la situación de cada una de las siete universidades (regionales) que forman parte de esta investigación.

Tabla 43
Carreras que cortaron bajo 550 puntos, 2010

Institución	Carreras	Porcentaje del Total de carreras
Uni.1	22	71.0
Uni.2	14	38.9
Uni.3	13	14.3
Uni.4	18	69.2
Uni.5	15	40.5
Uni.6	22	48.9
Uni.7	21	91.3

Fuente: Elaboración propia basada en datos del DEMRE, Universidad de Chile. Admisión 2009

Sobre la inversión en infraestructura que revela la necesidad de mejorar los espacios, equipos y construcciones, vinculados con la modernización de las instituciones, y la inversión anual por estudiante, la Tabla 44 presenta la inversión promedio en infraestructura de las universidades desde el año 2005 al 2007 y, además, el presupuesto 2008 de cada institución (USD \$1=\$537.49) por estudiante. Cada universidad nos proporcionó los montos de las inversiones realizadas en los años 2005, 2006 y 2007. La suma promedio de la inversión se dividió por la matrícula total de la universidad (estudiantes de pre y postgrado) con el propósito de calcular el monto de la inversión en infraestructura por estudiante. Cabe destacar la inversión promedio en infraestructura de las instituciones Uni.3, Uni.6 y Uni.4, por sobre el promedio de las siete instituciones (\$777.512, aproximadamente USD \$1.447). Asimismo, el presupuesto anual 2008 por estudiante de los planteles Uni.3, Uni.6 y Uni.5, por sobre el presupuesto promedio (\$3.113.660, aproximadamente USD \$5.792 por estudiante). El presupuesto anual por estudiante se calculó dividiendo el presupuesto anual total 2008 por la matrícula total de pre y postgrado.

²⁵ Macarena Toro, Universidades Regionales tienen bajos puntajes de corte y no llenan las vacantes. *Diario El Mercurio*. Enero 11 de 2010: A10.

Tabla 44
Inversión por Estudiante

Institución	Infraestructura, 2005-2007		Inversión Anual, 2008	
	Pesos	Dólares	Pesos	Dólares
Uni.1	602.263	1.120,5	2.970.607	5.526,1
Uni.2	339.454	631,6	2.206.222	4.104,7
Uni.3	1.319.039	2.454,1	4.180.105	7.777,1
Uni.4	975.815	1.815,5	2.318.660	4.313,9
Uni.5	322.480	600,0	3.329.619	6.194,8
Uni.6	1.060.231	1.972,6	3.334.746	6.204,3
Uni.7	823.302	1.531,8	3.451.444	6.241,4

Fuente: Elaboración propia basada en la información proporcionada por las siete universidades

Finalmente, con respecto a las siete universidades que forman parte de nuestra investigación, presentaremos una tabla relacionada con los *estudiantes de excelencia*, es decir, con los estudiantes que están entre aquellos que obtuvieron los 27.500 mejores puntajes en la *Prueba de Selección Universitaria (PSU)*. ¿Cuál es la importancia de estos puntajes? Las instituciones en las cuales tales estudiantes se matriculan reciben un “aporte estatal” denominado *Aporte Fiscal Indirecto (AFI)*. ¿Qué es el AFI? Es un recurso financiero con que el Estado contribuye al sistema universitario, premiando a los estudiantes que obtuvieron los mejores puntajes promedios PSU. Se trata de una medición imparcial para identificar a las instituciones de educación superior que captan a tales estudiantes, pues este subsidio lo reciben las instituciones en las que se matriculan los estudiantes que obtuvieron esos puntajes. Se entrega con un año de desfase, es decir, el AFI 2008 corresponde a quienes rindieron la PSU 2006 e ingresaron a una institución de educación superior el 2007, o bien, el AFI 2009 corresponde a quienes rindieron la PSU el 2007 e ingresaron a una institución de educación superior el 2008. Según los datos proporcionados por las universidades, calculamos el porcentaje de estudiantes sobre el total de matriculados en los años 2008 y 2009 que ingresaron con puntajes PSU promedios: $(\text{PSU Lenguaje} + \text{PSU Matemáticas}) / 2$.

Tabla 45
Estudiantes de Excelencia (Promedio PSU \geq 700 y 610 puntos)

Institución	Proceso 2007-2008					Proceso 2008-2009				
	Matrícula Primer Año	Puntaje \geq 700		Puntaje \geq 610		Matrícula Primer Año	Puntaje \geq 700		Puntaje \geq 610	
		%	N°	%	N°		%	N°	%	N°
Uni.1	1.436	1.88	27	16.09	231	1.481	3.38	50	16.27	241
Uni.2	1.609	0.37	6	16.47	265	1.566	0.89	14	23.50	368
Uni.3	1.346	2.90	39	39.23	528	1.305	5.29	69	48.89	638
Uni.4	1.582	1.64	26	11.00	174	1.677	2.56	43	14.85	249
Uni.5	1.599	5.63	90	36.15	578	1.695	6.25	106	40.12	680
Uni.6	2.384	4.07	97	28.82	687	2.313	4.89	113	33.54	776
Uni.7	1.145	0.00	0	2.65	30	501	0	0	5.19	26

Fuente: Elaboración propia basada en CRUCH 2008-2009, Datos 2007-2008; CNE, INDICES 2010 y en la Edición Especial de la Revista “Que Pasa” del Diario La Tercera, 2009.

Es interesante observar en esta tabla los porcentajes de estudiantes captados por los planteles Uni.3, Uni.5 y Uni.6, en el proceso 2007-2008, respecto a sus respectivas matrículas de primer año. Asimismo, los porcentajes de estudiantes captados por los mismos planteles, respecto a sus respectivas matrículas de primer año, en el proceso 2008-2009, y el incremento de tales porcentajes en las siete universidades respecto al proceso anterior. La matrícula en los primeros años, correspondiente al 2009, disminuyó aproximadamente un 5% respecto a la matrícula de 2008.

Las siguientes tablas presentan algunos indicadores referidos a las Carreras de Ingeniería Civil, cuyos planes de estudios implican una formación de seis años, adscritas a las universidades y facultades que integran la población de nuestra investigación.

La Tabla 46 muestra un conjunto de datos referidos a los requisitos de ingreso (PSU: Lenguaje, Matemáticas, Ciencias o Historia) y Notas de Enseñanza Media (NEM) y el puntaje mínimo de postulación a las carreras de ingeniería civil en cada institución, en el proceso 2008-2009. Las pruebas de lenguaje y matemáticas son obligatorias y los estudiantes pueden optar entre ciencias o historia, o bien, tomar ambas; en tal caso, se considera sólo aquella de mayor puntaje. En cada facultad los requisitos de ingreso son los mismos para todas las carreras de ingeniería civil, asimismo como los porcentajes de cada prueba y el porcentaje correspondiente al promedio de las notas de enseñanza media o secundaria.

Tabla 46
Admisión en Ingeniería Civil, 2008-2009 (a)

Instituciones	Requisitos de Ingreso				Puntaje Mínimo de Postulación
	PSU (%)			NEM (%)	
	Len.	Mat.	Cien.		
Uni.1	20	30	10	40	450
Uni.2	20	40	15	25	475
Uni.3	15	35	10	40	500
Uni.4	20	40	10	30	475
Uni.5	30	40	10	30	500
Uni.6	15	40	10	35	475
Uni.7	15	40	5	40	450

Fuente: DEMRE, Universidad de Chile. Admisión 2009

La tabla siguiente presenta las carreras, vacantes, postulaciones, seleccionados, puntajes promedios ponderados y matriculados en cada institución.

Tabla 47
Admisión en Ingeniería Civil, 2008-2009 (b)

Institución	Vacantes	Postulaciones	Seleccionados	Ptjes. Promedios Ponderados		Matriculados	
				Máx.	Mín.	Total	%
Uni.1	600	492	492	705.50	542.37	388	- 35.3
Uni.2	250	1.152	250	719.10	583.00	233	- 6.8
Uni.3	175	434	175	722.55	572.28	140	- 20.0
Uni.4	596	1.521	597	639.96	579.82	428	- 28.2
Uni.5	575	1.125	575	710.58	556.30	485	- 15.7
Uni.6	399	873	399	738.85	542.37	328	- 17.8
Uni.7	50	63	50	748.30	499.60	41	- 18.0
Total	2.645	5.660	2.538	712.12	553.68	2.043	- 22.8

Fuente: DEMRE, Universidad de Chile. Admisión 2009

De acuerdo a los datos presentados todos los estudiantes seleccionados tienen un puntaje ponderado superior al puntaje mínimo necesario para postular a las carreras de ingeniería civil. Además, al igual que en la situación general de las siete universidades, ninguna facultad de ingeniería llenó las vacantes ofrecidas en ingeniería civil en el proceso 2008-2009. En la columna de los matriculados, los porcentajes negativos se han calculado con respecto a las vacantes ofrecidas. En particular, se destacan las instituciones Uni.1 (- 35.3%), Uni.4 (- 28.2%) y Uni.3 (- 20.0%). En total,

en el año 2009, se ofrecieron 2.645 vacantes y sólo se llenaron 2043 (- 22.8%). La diferencia fue 602 estudiantes, lo cual implica un 22.8% menos en el presupuesto de las facultades de ingeniería de nuestro estudio, sustentado principalmente en los “aranceles anuales” de los estudiantes.

Cabe mencionar que las carreras de ingeniería civil ofrecidas en las instituciones Uni.1, Uni.2 y Uni.7, los estudiantes tienen sólo una vía de ingreso: Ingeniería Civil Plan Común, que al término de los cuatro primeros semestres permite a los estudiantes optar entre varias carreras. Por su parte, la Uni.5, además del ingreso por separado a cada una de sus diez carreras, contempla una vía común: Ingeniería Civil Plan Común, al igual que las otras tres instituciones citadas y, al término del cuarto semestre, los estudiantes pueden optar entre diez carreras. El sistema de ingreso común faculta a los estudiantes cursar asignaturas comunes de ciencias básicas y ciencias sociales y humanidades en los cuatro primeros semestres y, en particular, les permite tener una “visión más clara” sobre las diferentes especialidades de ingeniería y su futuro laboral.

La Tabla 48 presenta algunos datos referidos a las carreras, vacantes, matrícula y titulados en el año 2008.

Tabla 48
Matrículas y titulados en Ingeniería Civil, 2008

Institución	Carreras	Vacantes	Matrícula Primer Año		Matrícula Total		Titulados	
			Sexo Femenino	Ambos Sexos	Sexo Femenino	Ambos Sexos	Sexo Femenino	Ambos Sexos
Uni.1	7	600	43	300	167	985	4	32
Uni.2	5	250	67	242	424	1.454	26	117
Uni.3	2	170	42	143	178	729	21	49
Uni.4	5	400	106	395	344	1.235	20	68
Uni.5	10	450	98	448	247	1.193	22	99
Uni.6	6	200	28	163	182	886	12	47
Uni.7	3	70	13	40	58	232	4	9
Total	38	2.140	397	1.731	1.600	6.714	109	421

Fuente: CRUCH 2009, Datos 2008

En esta tabla se incluyó el número de titulados en el año 2008 (421 titulados de ambos sexos), con la finalidad de aproximarnos a un indicador importante en Ingeniería. Independientemente de los requisitos y puntajes de ingreso, de las vacantes ofrecidas y de los años “virtuales” que implica la formación de los estudiantes de ingeniería civil (seis años), en las distintas promociones de las diferentes universidades, cada año se titula un porcentaje comprendido en el rango 20% - 30% de las matrículas de primer año; en este caso, el porcentaje fue 24.3%. Por otra parte, los datos indican que las facultades de ingeniería no llenaron las vacantes ofrecidas (- 19.1%) y, en la matrícula de primer año y en la matrícula total, el 22.9% y 23.8% de los estudiantes, respectivamente, corresponde al sexo femenino. Cabe observar que el número de estudiantes del sexo femenino, en las carreras de ingeniería civil, ha ido aumentando en el transcurso de los años.

La Tabla 49 se refiere a los profesores vinculados con la docencia en una carrera que es común a todas las universidades y facultades de ingeniería de nuestra investigación: Ingeniería Civil Industrial (mayor) con diferentes especialidades (menor), en algunas instituciones; esto último se manifiesta a través de la cantidad de profesores (cuerpo docente total por carrera). El porcentaje de profesores que se desempeña de tiempo completo o media jornada, respecto del total de profesores de la carrera, se calcula del modo siguiente: $[\text{profesores de jornada completa} + (\text{profesores de media jornada}) / 2] \times 100 / \text{total de profesores}$.

Tabla 49
Profesores Ingeniería Civil Industrial, Admisiones 2008 y 2009

Institución	Cuerpo Docente		Docentes con jornada completa y media jornada (%)		Docentes con Postgrado (%)	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009
Uni.1	50	59	41.2	52.5	29.4	52.5
Uni.2	27	31	54.7	61.2	54.7	61.2
Uni.3	25	26	61.9	100.0	81.0	100.0
Uni.4	120	131	24.5	31.3	33.3	31.3
Uni.5	160	204	60.2	45.6	45.1	42.6
Uni.6	31	35	65.0	63.5	77.4	65.2
Uni.7	28	31	60.3	61.7	43.0	40.5

Fuente: Elaboración propia basada en CRUCH 2008-2009, Datos 2007-2008; Consejo Nacional de Educación (CNE), INDICES 2010 y en la Edición Especial de la Revista “Que Pasa” del Diario La Tercera.

Esta tabla nos permite destacar tres situaciones: la institución Uni.3, en el año 2009, realizó la docencia en las aulas sólo con docentes de jornada completa y media jornada, todos con el grado de doctor o magíster; los profesores adscritos a las instituciones Uni.4 y Uni.5, realizan docencia en diferentes especialidades de la carrera Ingeniería Civil Industrial; los promedios de docentes con postgrado, en los años 2008 y 2009, fueron 52% y 56%, respectivamente.

Cabe observar que en las actividades docentes de las carreras adscritas a las facultades de ingeniería o de cualquier otra facultad, participan profesores que pertenecen a departamentos o escuelas de las mismas, o bien, profesores que pertenecen a otras facultades. De acuerdo a las actividades curriculares contempladas en los planes de estudios de las carreras, las actividades docentes son conducidas por profesores que pertenecen a departamentos o escuelas de distintas especialidades. Las carreras están adscritas a las facultades, dependen de los decanos y son administradas por Directores de Carreras, quienes solicitan los “servicios docentes” a los departamentos que correspondan, según sus especialidades, independientemente de las facultades a la que éstos pertenezcan. De esta manera, en el caso particular de la carrera de ingeniería civil industrial, debido a las diferentes especialidades, el cuerpo docente es más numeroso. En otros casos, el mayor número de docentes en las carreras de ingeniería civil, se debe a los profesores de ciencias básicas (matemática, física, química y, en algunas carreras, biología) que, en general, pertenecen a las Facultades de Ciencias.

Expuestos algunos antecedentes generales vinculados a las facultades y carreras de ingeniería civil de las universidades que constituyen la población de nuestra investigación, en los procesos 2008 y 2009, presentaremos a continuación algunos antecedentes similares referidos a las carreras de ingeniería civil en 2005, año en que se aplicaron los instrumentos de evaluación de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y se realizaron las entrevistas. En el Anexo II (p.411) se presentan los *Planes de Estudios* de algunas carreras que forman parte de esta investigación.

2.1 Muestras para el análisis de datos cuantitativos

La evaluación del grado de eficacia de la enseñanza-aprendizaje adquiere una mayor validez si se implican, en la población y muestra del estudio, a tres grupos de protagonistas: *directores*, *profesores* y *estudiantes*, quienes toman decisiones en campos diferentes pero convergentes, según los

roles que les corresponden en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En las siete facultades, supuestamente, todos los protagonistas desean mejorar tales procesos para que las instituciones logren su propósito: formar profesionales competentes.

a) Directores

El primer grupo está constituido por 46 directores de departamentos o escuelas adscritos a las siete facultades de ingeniería, más 12 directores de los departamentos de ciencias básicas, adscritos a las facultades de ciencias, todos responsables de la gestión académica y, en particular, de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Nueve de los 46 departamentos no imparten cursos a las carreras de ingeniería civil; por consiguiente, a los 49 directores de los departamentos restantes se les envió por correo la *Escala de Valoración Descriptiva* (EVD). Respondieron este instrumento 38 directores (77.6%), adscritos a las diferentes áreas que concurren al logro del perfil del ingeniero civil, distribuidos como muestra la tabla siguiente.

Tabla 50
Escala de Valoración Descriptiva, Directores según área del conocimiento

Número de Instituciones	Ciencias Básicas	Ciencias de Ingeniería	Ingeniería Aplicada	Cs. Sociales y Humanidades	Total
7	10	10	8	10	38

b) Profesores

El segundo grupo está compuesto por los profesores que imparten cursos a los estudiantes de las carreras de ingeniería civil. Interesa conocer sus opiniones respecto a sus propias características, competencias docentes, ambiente de las aulas, etc., a través del proceso de autoevaluación; además, sus opiniones sobre los estilos de aprendizaje de sus estudiantes y, de acuerdo a tales opiniones y en la medida que sea posible, establecer una relación con los rendimientos académicos de los estudiantes. Al respecto Estebaranz (1999:407) establece que *“los profesores son los responsables principales de la evaluación inicial y continua de sus alumnos, para poder adaptar los procesos de enseñanza-aprendizaje a las posibilidades reales de cada sujeto y de los grupos. Pero también legalmente se les asigna la función de la evaluación final o del producto. Además, precisan de la autoevaluación o reflexión sobre su propia enseñanza para enjuiciar la pertinencia y eficacia de la misma y procurar mejorarla”*. Por su parte, Mateo et al. (1999:12) expresan, *“al hablar de autoevaluación nos estamos refiriendo a procesos autoreflexivos del profesorado sobre sus creencias educativas, sus prácticas y sus logros, y no hay duda de que ello es algo fundamental para mejorar profesionalmente, porque conlleva una decisión consciente de autovaloración crítica, algo difícilmente explicable si no se desea perfeccionar y corregir las deficiencias encontradas”*.

La Tabla 51 presenta el número de profesores de jornada completa y media jornada, adscritos a las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil, excluidos los profesores que imparten cursos en los primeros años de todas las carreras; asimismo, se excluyeron los estudiantes de primer año.

Tabla 51
Población y muestra de Profesores según área del conocimiento

Area	Población		Muestra	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Ciencias Básicas	46	24.5	31	24.2
Ciencias de la Ingeniería	61	32.4	42	32.8
Ingeniería Aplicada	53	28.2	36	28.1
Ciencias Sociales y Humanidades	28	14.9	19	14.8
Total	188	100.0	128	99.9

Para determinar la muestra de profesores que participaron en el proceso de *autoevaluación*, utilizando la *Escala de Valoración Descriptiva*, se realizó una combinación de *muestreo probabilístico por cuotas y aleatorio estratificado*, con la finalidad de incluir en la muestra de profesores del género femenino y profesores de ambos géneros de las cuatro áreas. El número de personas en cada estrato se definió por *afijación proporcional*, proceso que considera una proporción de individuos en cada estrato. Es decir, en el diseño de la muestra se tuvo presente el porcentaje de profesores del género femenino y, además, los porcentajes de profesores por cada estrato o área del conocimiento. Asumiendo que cinco profesores de cada diez son eficaces ($p = 0.5$ y $q = 0.5$) y una confiabilidad del 95% o, equivalentemente, un error porcentual del 5%, el tamaño de la muestra es igual a 128 profesores. A cada uno de ellos se envió por correo el instrumento de evaluación y respondieron 114 profesores (89.1%). La tabla siguiente presenta una comparación entre el número de instrumentos enviados a los profesores y recibidos por área y género.

Tabla 52
Escala de Valoración Descriptiva, Profesores según área del conocimiento y género

Areas	Profesores de jornada completa y media jornada			
	Instrumentos Enviados		Instrumentos Recibidos	
	Género Femenino	Ambos Géneros	Género Femenino	Ambos Géneros
Ciencias Básicas	12	43	8	28
Ciencias de la Ingeniería	15	43	13	37
Ingeniería Aplicada	6	24	9	32
Ciencias Sociales y Humanidades	3	18	2	17
Total	36	128	32	114

En el proceso de autoevaluación de los profesores, la Escala de Valoración Descriptiva se envió a 128 profesores de jornada completa y media jornada: 36 profesoras y 92 profesores. Se recibieron 114 respuestas: 32 profesoras (28.1%) y 82 profesores (71.9%).

En cada una de las áreas citadas, con excepción del área de ciencias sociales y humanidades, existe un porcentaje importante de profesoras. En los últimos diez años el número de profesoras de ciencias de ingeniería e ingeniería aplicada se ha incrementado en forma considerable, particularmente en Química e Ingeniería Química. Actualmente, el porcentaje de profesores del género femenino es aproximadamente un 25%.

Un subgrupo de los profesores lo constituyen los *pares*. La participación de éstos es importante, no sólo a través de la “observación no participante” al evaluar a sus colegas en acción, sino que, además, constituyen la fuente de información más valiosa en los indicadores “investigación y publicaciones”. Cabe citar que los estudios sobre la “evaluación de pares” muestran que en las

“observaciones de clases” existen diferencias considerables en la evaluación de un mismo profesor por parte de dos o más colegas. Con todo, por razones de tiempo, costos y porque el aporte más importante de los pares se relaciona con las competencias del profesional referidas a la formación en la especialidad, investigación y publicaciones, lo cual no es el propósito ni los objetivos específicos de este estudio, no hemos considerado la evaluación de pares.

c) Estudiantes

El tercer grupo está constituido por los estudiantes, actores principales de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Su participación, motivación e interés es fundamental para favorecer procesos eficaces. Los siguientes cuadros presentan un conjunto de datos relacionados con los estudiantes de las carreras de ingeniería civil matriculados en 2005, año en que se aplicaron nuestros instrumentos de evaluación. En general, las observaciones son similares a las citadas al analizar los datos referidos a la “Admisión en Ingeniería Civil” en el proceso 2008-2009. La Tabla 53 presenta el número de carreras de ingeniería civil en cada institución, vacantes, matriculados y titulados en el año 2005. Es importante observar que los requisitos de ingreso (PSU y NEM) son los mismos que en los años 2008 y 2009 (Tabla 46). En algunas instituciones varía el número de carreras, las vacantes y el “puntaje mínimo de postulación”.

Tabla 53
Admisión en Ingeniería Civil, 2004-2005 (a)

Institución	Carreras	Vacantes	Matrícula Primer Año		Matrícula Total		Titulados	
			Sexo Femenino	Ambos Sexos	Sexo Femenino	Ambos Sexos	Sexo Femenino	Ambos Sexos
Uni.1	7	550	63	290	244	1.283	4	46
Uni.2	5	250	64	231	385	1.358	17	75
Uni.3	2	170	35	142	148	628	3	33
Uni.4	3	510	68	274	286	1.044	9	30
Uni.5	4	150	19	140	164	603	33	116
Uni.6	4	252	32	201	230	868	22	58
Uni.7	4	70	7	47	40	220	1	5
Total	29	1.952	288	1.325	1.497	6.004	89	363

Fuente: CRUCH 2006, Datos 2005

Los datos muestran que el número de carreras en el año 2008 (Tabla 48), aumentó en un 31% respecto al año 2005 y, por consiguiente, aumentaron las vacantes y matriculados. El porcentaje de titulados, en relación a la matrícula de primer año (27.4%), es prácticamente igual al obtenido en el año 2008 (24.3%); ambos en el rango 20% - 30%. El porcentaje de estudiantes del género femenino en el año 2008, matriculados (22.9%) y titulados (25.9%), prácticamente es el mismo, 21.7% y 24.5%, respectivamente, en el año 2005.

La siguiente tabla muestra el puntaje mínimo de postulación, los puntajes promedios ponderados de la PSU y NEM y el número de matriculados por institución.

Tabla 54
Admisión en Ingeniería Civil, 2004-2005 (b)

Institución	Vacantes	Ptje. Mínimo de Postulación	Puntajes Promedios Ponderados		Matriculados	
			Máximo	Mínimo	Número	Porcentaje
Uni.1	550	450	744.10	450.70	290	- 47.3
Uni.2	250	450	725.35	528.50	231	- 7.6
Uni.3	170	500	726.65	545.50	142	- 16.5
Uni.4	510	475	669.17	462.97	274	- 46.3
Uni.5	150	450	776.00	574.00	140	- 6.7
Uni.6	252	475	725.74	505.18	201	- 20.2
Uni.7	70	450	697.30	477.80	47	- 32.9
Total	1.952	464.3	723.47	506.37	1.325	- 32.1

Fuente: DEMRE, Universidad de Chile. Admisión 2005

El puntaje promedio ponderado mínimo de los estudiantes matriculados en 2005 es superior (+ 9.6%) al puntaje promedio mínimo de postulación; sin embargo, ninguna facultad llenó las vacantes ofrecidas. Las mayores diferencias entre las vacantes ofrecidas y las matrículas se observan en las instituciones Uni.1 (- 47.3%), Uni.4 (- 46.3%) y Uni.7 (- 32.9%), y las menores diferencias en los planteles Uni.5 (- 6.7%) y Uni.2 (- 7.6%).

Determinada la población de estudiantes, objeto de nuestro estudio, definimos la muestra asumiendo que cinco estudiantes de cada diez son eficaces ($p = 0.5$ y $q = 0.5$) y una confiabilidad del 95% o, equivalentemente, un error porcentual del 5%. Puesto que no hemos considerado a los profesores y estudiantes de los primeros años de las carreras de ingeniería civil, nuestra población (6.004 estudiantes) se reduce a 4.679 estudiantes y, por consiguiente, el tamaño de la muestra es 369 estudiantes de ambos sexos. El muestreo probabilístico utilizado para definir la muestra de profesores que participaron en la evaluación de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje (por cuotas, aleatorio estratificado y por afijación proporcional), nos permitió precisar, en forma simultánea, la cantidad de estudiantes que respondieron el instrumento de evaluación, como muestra la Tabla 55.

Tabla 55
Muestra de Estudiantes por institución y área del conocimiento

Institución/Áreas	Ciencias Básicas	Ciencias de Ingeniería	Ingeniería Aplicada	Cs. Sociales y Hdes.	Total
Uni.1	34	27	17	13	91
Uni.2	25	30	21	12	88
Uni.3	23	15	14	17	69
Uni.4	26	29	37	10	102
Uni.5	60	43	30	31	164
Uni.6	67	38	73	23	201
Uni.7	13	33	17	10	73
Total	248	215	209	116	788

2.2 Muestras para el análisis de datos cualitativos

Conforme al tamaño de las poblaciones de directores, profesores y estudiantes, y a los criterios utilizados para determinar las muestras cualitativas correspondientes a los tres grupos, éstas se constituyeron como se indica en cada caso.

a) Directores

En las Entrevistas participaron 12 directores (28,6%): 4 mujeres y 8 hombres, como señala la Tabla 56; la muestra se definió mediante una selección basada en *criterios*. Según Goetz y LeCompte (1988:93), tal selección “*exige que el investigador determine por adelantado un conjunto de atributos que deben poseer las entidades de estudio. A continuación buscará los ejemplares apropiados*”. Algunos investigadores (Manheim, 1977; Palton, 1980), ap. Goetz y LeCompte (1988:93) denominan a este procedimiento “*muestreo intencional*”, para distinguirlo del muestreo probabilístico.

Tabla 56
Entrevistas a los Directores según área del conocimiento y género

Áreas	Género Femenino		Ambos Géneros	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Ciencias Básicas	1	50.0	2	16.7
Ciencias de la Ingeniería	0	0.00	3	25.0
Ingeniería Aplicada	1	33.3	3	25.0
Ciencias Sociales y Humanidades	2	25.0	4	33.3
Total	4	25.0	12	100.0

La edad promedio de los 12 directores entrevistados, en el año 2005, fue 49 años en ambos géneros y su experiencia docente, en promedio, 21 años. Por otra parte, sólo un director tiene el grado de doctor (8%), dos tienen el grado de magíster (17%) y 9 tienen sólo el título profesional. Además, cinco directores han participado en actividades de “formación en docencia” (42%).

b) Profesores

Las Entrevistas a los profesores se realizaron en el segundo semestre de 2005. Se entrevistaron 24 profesores y la muestra se definió mediante una selección basada en *criterios o muestreo intencional*. La tabla siguiente presenta la distribución por área del conocimiento y género.

Tabla 57
Entrevistas a los Profesores según área del conocimiento y género

Áreas	Género Femenino		Ambos Géneros	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Ciencias Básicas	3	42.9	7	29.2
Ciencias de la Ingeniería	2	28.6	6	25.0
Ingeniería Aplicada	1	14.3	7	29.2
Ciencias Sociales y Humanidades	1	14.3	4	16.7
Total	7	100.1	24	100.1

En el año 2005, la edad promedio de los 24 profesores entrevistados fue 48 años para el género femenino y 47 años en el masculino; en general, la edad promedio fue 47 años. Por otra parte, 7 profesores tienen el grado de doctor (29%), 13 el grado de magíster (54%) y 4 sólo el título profesional (17%). Además, 14 profesores (58%) han participado en actividades de “formación en docencia”.

En relación a las *Observaciones de Clases*, sólo se observaron las clases de dieciséis profesores de jornada completa (cuatro por área del conocimiento o estrato: siete mujeres y nueve hombres) pertenecientes a las siguientes universidades: Uni.1, Uni.4, Uni.5 y Uni.6, al comienzo, mediados y fines del primer semestre de 2006, como muestra la Tabla 58, mediante un muestreo intencional. Estaban programadas cuatro Observaciones de Clases por cada estrato, en cada una de las

siete universidades; sin embargo, en tres de ellas, los profesores no estuvieron de acuerdo en que “se observaran y evaluaran los desarrollos de los procesos de enseñanza-aprendizaje en sus aulas” pues, en su opinión, desconocían las formas y objetivos de la evaluación, falta de credibilidad de las instancias evaluadoras, o bien, porque en sus instituciones no existían los espacios, escenarios y medios adecuados para tal finalidad.

Tabla 58
Observaciones de Clases según área del conocimiento y género

Area	Género Femenino	Ambos Géneros
Ciencias Básicas	2	4
Ciencias de la Ingeniería	1	4
Ingeniería Aplicada	4	4
Ciencias Sociales y Humanidades	0	4
Total	7	16

c) Estudiantes

En relación a las Entrevistas a los estudiantes, se solicitó a los siete Directores de Carreras, uno por cada institución, formar sendos grupos focales constituidos por cinco a siete estudiantes del sexto año de la carrera de ingeniería civil bajo su dirección e integrados por estudiantes de ambos géneros. La tabla siguiente presenta los grupos-carreras de la muestra y el género de los estudiantes en cada uno de los grupos entrevistados, y seleccionados mediante un proceso de muestreo intencional.

Tabla 59
Entrevistas a grupos focales de estudiantes

Institución	Grupos-Carreras de la Muestra	Entrevistados	
		Género Femenino	Ambos Géneros
Uni.1	Ing. Civil Industrial, Electrónica	2	6
Uni.2	Ingeniería Civil Mecánica	2	5
Uni.3	Ingeniería Civil Industrial	2	5
Uni.4	Ingeniería Civil Industrial	4	6
Uni.5	Ing. Civil Industrial, Informática	4	7
Uni.6	Ingeniería Civil en Informática	3	6
Uni.7	Ingeniería Civil Mecánica	1	4
Total	7	18	39

El porcentaje promedio de estudiantes del sexo femenino que integraron los grupos focales fue 44.6%.

3 El análisis de datos

El proceso de análisis de datos es una etapa posterior a la recolección de la información y previa a la presentación de resultados. Los datos se han recogido teniendo en cuenta los objetivos del estudio, así como las modificaciones que pudieran haberse introducido en el desarrollo del mismo.

Esta etapa es considerada la más amplia de la investigación, particularmente cualitativa, pues muy pocos investigadores han descrito los principios y técnicas utilizadas con suficiente detalle como para servir de directriz a otros autores (Tesch, 1990, ap. Pérez, 1998:101). En general, los investigadores se muestran bastante inclinados a explicar las conclusiones que han obtenido con su estudio, pero muy pocos se detienen en la descripción detallada del proceso seguido para la obtención de las mismas. No obstante, conviene tener presente que en la metodología cualitativa el análisis de datos no se atiene a directrices fijas y concretas, pudiendo existir diversos enfoques, perspectivas y orientaciones.

Según Latorre y González (1987:43), *“el análisis de datos es la etapa de búsqueda sistemática y reflexiva de la información obtenida a través de diferentes instrumentos”*. Constituye una de las fases más importantes del proceso de investigación e implica recopilar datos, organizarlos en unidades manejables, sintetizarlos, buscar regularidades o modelos entre ellos, descubrir qué es importante y qué aportan a la investigación. En palabras de Rodríguez, Gil y García (1996:197), el análisis de datos constituye una de las tareas más atractivas dentro de proceso de investigación; sin embargo, la información recopilada por el investigador resulta insuficiente por sí misma para proyectar luz acerca de los problemas o las realidades estudiadas, situando al analista frente al reto de encontrar significado a todo un conjunto de materiales informativos procedentes de diversas fuentes. Estos autores señalan que el análisis de los datos resulta ser la tarea más fecunda en el proceso de investigación, en la medida en que, como consecuencia de ésta, podemos acceder a resultados y conclusiones, y profundizamos en el conocimiento de la realidad objeto de estudio pero, al mismo tiempo, constituye una de las actividades más complejas, particularmente en la investigación cualitativa.

Los datos son frecuentemente entendidos como situaciones, interacciones, fenómenos u objetos de la realidad estudiada. Para Rodríguez, Gil y García (1996:198), *“el dato soporta una información sobre la realidad, implica una mayor o menor elaboración conceptual de la misma y un modo de registrarla y expresarla”*. A veces, los investigadores aluden a los datos centrándose sólo en algunos de tales aspectos, lo cual da lugar a afirmaciones en las que se considera a los datos como la propia realidad sobre la que informan. Al respecto, Goetz y LeCompte (1988:156), señalan: *“en cuanto a los datos, éstos pueden ser fenómenos que ocurren naturalmente, como consecuencias de comunicaciones y flujos de comportamiento, o bien fenómenos abstractos, como unidades de comportamiento y tipos de discursos predeterminados”*. Para Rodríguez, Gil y García (p.199) *“el dato es una elaboración, de mayor o menor nivel, realizada por el investigador o por cualquier otro sujeto presente en el campo de estudio, en la que se recoge información acerca de la realidad interna o externa a los sujetos y que es utilizada con propósitos indagativos. El dato soporta una información sobre la realidad, implica una elaboración conceptual de esa información y un modo de expresarla que hace posible su conservación y comunicación”*. La naturaleza de los datos está condicionada por las técnicas o instrumentos utilizados para recogerlos y por los presupuestos teóricos o metodológicos según los cuales se desarrolla el proceso de investigación.

Como hemos señalado anteriormente, en nuestro estudio nos hemos propuesto combinar métodos cuantitativos y cualitativos. Por esta razón hemos efectuado una descripción de los instrumentos seleccionados y a continuación, en forma breve, presentaremos los procedimientos usados para el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, y algunas diferencias entre ambas metodologías.

3.1 Análisis de datos cuantitativos

Entre las técnicas de análisis de datos, la estadística ha jugado un rol preponderante y las investigaciones de carácter empírico en educación han aplicado generalmente métodos estadísticos en la fase de análisis de datos. Según Etxeberria y Tejedor (2005:29-30), la estadística aplicada es un instrumento imprescindible cuando queremos analizar datos cuantitativos; su objetivo es la organización de los datos, así como la manipulación de los mismos para poder extraer y visualizar toda la información que contienen. Sin embargo, hay que ser conscientes de la importancia de las fases previas, que, tal y como se ha comentado anteriormente, son las que determinarán los análisis estadísticos, que efectivamente se realizarán en esta fase. Una vez analizados los datos e integrados los resultados en el contexto teórico del que se partía, se procederá a realizar un resumen de los mismos, a la vez que aceptar o rechazar las hipótesis de investigación. Se analizarán las concordancias o discrepancias con otras investigaciones, y se plantearán posibles implicaciones para la teoría y la práctica.

“Los datos cuantitativos son valores numéricos asociados a un fenómeno que admiten un tratamiento matemático o estadístico” (Guilford, 1984).

Según Rodríguez, Gil y García (1996:201), cuando analizamos datos cuantitativos, que traducen cualidades mensurables de los objetos o fenómenos, los procedimientos de análisis están claramente delimitados. Existe todo un abanico de algoritmos de cálculo, técnicas estadísticas, criterios de decisión, etc., que el analista puede utilizar de acuerdo con la escala en que han sido medidos los datos asumiendo ciertos supuestos de partida. Estos métodos de análisis marcan el camino a seguir a quienes consideran que la realidad es susceptible de medida, que puede ser descrita objetivamente y que es posible encontrar leyes, a las que subyacen modelos matemáticos, capaces de explicar y predecir los fenómenos.

Es importante citar que el proceso de análisis de datos cuantitativos presenta un *carácter lineal*, mientras que el análisis de datos cualitativos es fundamentalmente *interactivo*. Lo que exige en muchas ocasiones *volver sobre los datos*, analizarlos y replantear el proceso. El análisis de los datos cualitativos es un proceso cíclico (Pérez, 1998:104).

Hasta tiempos muy recientes el análisis de datos de la mayoría de las investigaciones en educación se realizaba con procedimientos mecánicos muy rudimentarios. A principios de los ochenta se produce una generalización en el uso de los ordenadores y, por tanto, hoy en día, prácticamente todas las investigaciones realizan su análisis de datos mediante procedimientos informáticos y el proceso mecánico de cálculo ha dejado de tener importancia, puesto que lo hace el ordenador; pueden plantearse análisis que antes eran impensables y el tiempo invertido en la fase de análisis de datos cuantitativos se ha reducido considerablemente. Esto hace que se pueda hablar de una revolución en la Estadística Aplicada. En análisis estadístico, uno de los hitos más innovadores ha sido el desarrollo de *paquetes de programas estadísticos*, los cuales consisten en colecciones de programas que facilitan el acceso a los recursos informáticos para realizar la fase de análisis de datos. Entre tales paquetes de programas estadísticos aplicados en las investigaciones referidas a Educación y Ciencias Sociales destacan el *SAS*, uno de los paquetes más completos y perfeccionados, *SPSS* y el *BMDP*.

En la actualidad nos encontramos con un conocimiento progresivo de ciencias interdisciplinarias, que armonizan diversas áreas del saber en una sola. Así se habla de bioestadística, bioquímica, ingeniería genética, etc. Análogamente se utiliza el concepto de *Estadística Informática*

para referirnos al estudio de la estadística aplicada a la investigación empírica mediante paquetes de programas estadísticos y, por ende, a través de procedimientos informáticos. Es decir, la Estadística Informática trata de los análisis más adecuados para cada investigación, de la forma de realizarlos mediante paquetes de programas estadísticos y de la interpretación de los resultados.

En nuestro estudio, los datos obtenidos a través de la Escala de Valoración Descriptiva fueron codificados y analizados a través del paquete de programas estadísticos SAS. En una primera etapa nos centramos en el análisis de frecuencias y medidas de tendencia central para los datos vinculados con los indicadores y dimensiones y, en una segunda etapa, realizamos un análisis de correlaciones, para detectar correspondencias significativas entre variables que nos permitan comprender e interpretar, de forma más simple y de mejor manera, los procesos de enseñanza-aprendizaje. Y, con la finalidad de contrastar la información referida a los profesores agrupados por áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero, utilizamos el *Test de Ordenamiento Múltiple de Duncan o Análisis Factorial de Varianza o Procedimiento ANOVA*. Este tipo de análisis suele utilizarse para evaluar el efecto de dos o más variables independientes sobre una variable dependiente. En palabras de Hernández, Fernández y Baptista (1991:401), “*Constituye una extensión del análisis de varianza unidireccional, sólo que incluye más de una variable independiente. Evalúa los efectos por separado de cada variable independiente y los efectos conjuntos de dos o más variables independientes*”.

En palabras de Rojas y Fernández (1998:169), el tratamiento de datos, en general, comienza en el momento que tenemos los datos burdos recopilados mediante diferentes instrumentos. Tales datos deben corregirse, en lo posible, para evitar los posibles errores cometidos durante la fase de recolección o registro de los mismos y, a continuación, deben *codificarse* para ser tratados en forma numérica y/o gráfica. Según Noelle (1970), ap. Rojas y Fernández (p.170), el proceso de codificación tiene dos partes. La primera se realiza en la construcción de los instrumentos, pues gran parte del proceso de codificación está determinado por las preguntas y, particularmente, por las respuestas consideradas. La segunda parte, o codificación propiamente tal, consiste en realizar la transformación de las respuestas a *códigos* que puedan ser operativos. De acuerdo con los factores o dimensiones de nuestra Escala de Valoración Descriptiva, los códigos asociados a tales factores son los siguientes:

1. Características Personales, **CAP**
2. Competencia Docente, **COD**
3. Contenidos de Enseñanza, **COE**
4. Estrategias de Enseñanza, **ESE**
5. Motivación a los Estudiantes, **MOE**
6. Estilos de Aprendizaje, **ESA**
7. Ambiente del Aula, **AMA**
8. Proceso de Evaluación, **PEV**

Además cada indicador fue valorado con diferentes grados: 1, 2, 3, 4 y 5, asociados a los criterios: Completamente en Desacuerdo (CD), En Desacuerdo (ED), Inseguro (IN), De Acuerdo (DA) y Completamente de Acuerdo (CA).

3.2 Análisis de datos cualitativos

Los datos en forma de palabras o textos, se refieren a la comprensión de la acción social y sus efectos y se han denominado con los calificativos de *fenomenológicos o naturalistas*, señalando el

enfoque de investigación en el que se inscriben, o también *datos blandos*, por considerarse carentes de propiedades traducibles a alguna magnitud y, por tanto, no mensurables, no traducibles en términos matemáticos y no sujetos a inferencia estadística.

Para Rodríguez et al. (1995:21), *“los datos cualitativos son elaboraciones primarias que nos informan acerca de la existencia de una realidad, sus propiedades o el grado en que éstas se manifiestan”*. En opinión de Goetz y LeCompte (1988:156), *“los datos cualitativos pueden ser fenómenos que ocurren naturalmente, como consecuencias de conversaciones y flujos de comportamientos, o bien fenómenos abstractos, como unidades de comportamiento y tipos de discursos predeterminados”*.

Los datos cualitativos se nos presentan como simples registros que dan fe de una realidad o informan de sus cualidades. En general, según Lofland y Lofland (1984), ap. Rodríguez et al. (1995:22), los datos cualitativos son elaboraciones de naturaleza descriptiva, es decir, recogen *una amplia y diversa gama de información que alude a un período de tiempo relativamente prolongado; son polisémicas* (muestran y ocultan múltiples significados), se consideran válidas, pero de poca fiabilidad, *difícilmente reproducibles*, dado que no son específicas de un contexto y un momento determinados. Rodríguez et al. (1995:22) citan a Miles (1985), quien señala que los datos cualitativos *“son datos que no pierden fácilmente su frescura e importancia, sufren una mínima distorsión retrospectiva, ya que contienen muchos puntos de información, son muy densos informativamente hablando, y requieren una mínima instrumentación para ser recogidos”*.

Conocer y comprender la importancia del proceso de análisis de datos cualitativos implica que es preciso conocer los objetivos del mismo. Como señalan Taylor y Bogdan (1986:139), el objetivo del análisis de datos es *“llegar a conclusiones razonables y a generalizaciones basadas en los datos”*. Por su parte Worthen y Sanders (1987), ap. Mayor (1995:282), expresan que *“el propósito del análisis de datos es reducir y sintetizar la información para que tome sentido fuera de sí y pueda inferirse a la población”*.

Rodríguez, Gil y García (1996:200), definen el análisis de datos como *“el conjunto de manipulaciones, transformaciones, operaciones, reflexiones, comprobaciones que realizamos sobre los datos con el fin de extraer significado relevante en relación a un problema de investigación”*. Y, agregan, las fases sugeridas por el propio concepto de análisis no siempre están presentes en las tareas desarrolladas por los analistas que se disponen a trabajar con datos cualitativos. A veces, el análisis es concebido como un proceso intuitivo, flexible, orientado a encontrar sentido a los datos sin que para ello sea necesario seguir un proceso de separación de elementos y reconstrucción del todo a partir de las relaciones entre los elementos. Cuando hablamos de análisis de datos cualitativos, en cualquier caso, nos referimos a tratamientos de los datos que se llevan a cabo generalmente preservando su naturaleza textual, poniendo en práctica tareas de *categorización* (organizar conceptualmente y presentar la información) y sin recurrir a las técnicas estadísticas.

El análisis de datos es visto por algunos como una de las tareas de mayor dificultad en el proceso de investigación cualitativa. El carácter polisémico de los datos, su naturaleza esencialmente verbal, su irrepetibilidad o el gran volumen de datos que suelen recogerse en el curso de la investigación, hacen que el análisis entrañe complejidad. Uno de los elementos que hacen difícil la tarea de análisis es la identificación de los métodos. No se cuenta con vías definidas o convencionales claras que orienten el modo de llevar a cabo el análisis. Los modos utilizados se han venido caracterizando por su gran variedad y por su singularidad, que los han hecho dependientes del estilo y la experiencia de cada investigador. Este fenómeno se ha visto propiciado por el carácter plural de la

investigación cualitativa, en la que coexiste un amplio número de tradiciones de investigación. Hasta tal punto se diversifica la forma de realizar el análisis que se ha llegado a afirmar que el único punto de acuerdo entre los investigadores es la idea de que el análisis es el proceso de extraer sentido de los datos (Rodríguez, Gil y García, 1996:201-202). Al igual que en la investigación cuantitativa, los datos burdos depurados, factibles de interpretar y extraer sentido de ellos. Al respecto, Huber y Marcelo (1990:69), expresan que “*dar sentido a los datos cualitativos significa reducir las notas de campo, descripciones, explicaciones, justificaciones, etc., más o menos prolijas, hasta llegar a una cantidad manejable de unidades representativas. Además, significa estructurar y representar estas unidades y, por último, extraer y confirmar conclusiones más comprensibles*”.

Para Pérez (1998:102), “*el sentido del análisis de datos en la investigación cualitativa consiste en reducir, categorizar, clarificar, sintetizar y comparar la información con el fin de obtener una visión lo más completa posible de la realidad objeto de estudio*”. A través de dicho análisis se pretende reducir los datos de la investigación con el fin de expresarlos numéricamente y gráficamente; además, el análisis debe ser guiado y ordenado desde el inicio del estudio con un carácter flexible. Esta etapa no es algo que se lleva a cabo al final de la investigación, sino que es una tarea que se realiza a lo largo de todo el proceso de la misma. Es clave en el proceso de investigación, pues da sentido a los datos y exige una gran capacidad de creatividad y de síntesis al investigador para estar abierto a nuevas perspectivas cuando el curso de la investigación lo demanda.

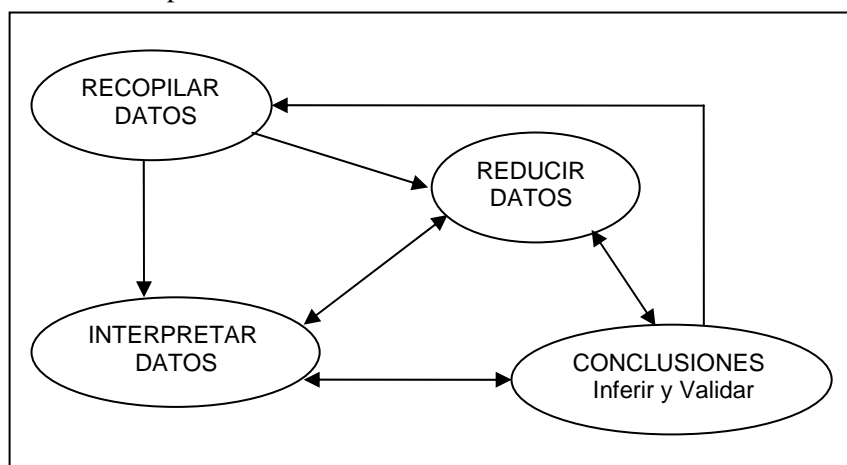
Puesto que los datos que tenemos que analizar son cualitativos debemos usar *técnicas de análisis del contenido de la comunicación*. De acuerdo con la definición clásica de Berelson (1952), ap. Hernández, Fernández y Baptista (1991:301), “*el análisis de contenido es una técnica para estudiar y analizar la comunicación de una manera objetiva, sistemática y cuantitativa*”. Krippendorff (2002), extiende la definición del análisis de contenido a “*una técnica de investigación para hacer inferencias válidas y confiables de datos con respecto a su contexto*”.

La lectura y el análisis de contenido abarcan una amplia gama de conceptos, técnicas y contenidos que es preciso delimitar. Ruiz (1996), señala que al hablar de lectura de un texto podemos referirnos a *un texto escrito, grabado, pintado, etc.* La escritura ha dado lugar a una proliferación de documentos escritos de todo tipo (cartas, letreros, diarios, periódicos, informes, libros, etc.) cuyo denominador común es su capacidad para albergar un *contenido* que leído e interpretado nos abre las puertas al conocimiento de aspectos y fenómenos de la vida social de otro modo inaccesibles. En palabras de Ruiz (1996:192), “*el análisis de contenido es una técnica para leer e interpretar el contenido de toda clase de documentos y, más concretamente (aunque no exclusivamente) de los documentos escritos*”. Estos escritos pueden ser:

- a) *Un texto propio o ajeno.* Cuando un investigador observa o entrevista a alguien para obtener información, tiene cuidado de anotar y grabar todo aquello que observa o escucha, de manera que su estudio acaba convirtiéndose en un análisis de contenido de textos previamente escritos o grabados por el propio investigador.
- b) *Un texto espontáneo o preparado previamente y orientado para su análisis.* Las notas tomadas a lo largo de la observación o la entrevista efectuada por el propio investigador o por alguno de sus colaboradores se constituye en el objeto de análisis posterior constituyendo un texto previamente orientado a tal propósito.
- c) *Un documento* escrito por motivos personales, tales como diarios, cartas, etc., o *un certificado* dado para testimoniar algún acto oficial, tales como permiso de conducir, certificados de nacimiento o matrimonio, etc. (Lincoln y Guba, 1985, cit. p. Ruiz, 1996:192).

Según Casanova (1999:149), el análisis de contenido es una técnica especialmente importante cuando se trata de datos obtenidos desde un enfoque cualitativo/descriptivo de la evaluación y, prácticamente, todos los autores coinciden en un proceso secuencial para su realización que básicamente, comprende las siguientes fases: determinación de la amplitud del análisis; concreción de la unidad de análisis; identificación, selección y estructuración de las categorías de análisis; codificación de los datos y análisis estadístico, en su caso. Esta última fase, en particular, es objetada por Rodríguez, Gil y García (1996:201), quienes expresan que “cuando se habla de análisis de datos cualitativos, en cualquier caso, nos referimos a tratamientos de datos que se llevan a cabo generalmente preservando su naturaleza textual, poniendo en práctica tareas de categorización y sin recurrir a técnicas estadísticas. A veces se utiliza la denominación análisis de contenido, que preferimos no usar, dadas las connotaciones que posee por su origen: inicialmente el análisis de contenido surgió como una estrategia de investigación diseñada para ser aplicada a informaciones preexistentes, basada en la codificación, que consideraba a las categorías como variables susceptibles de tratamiento cuantitativo. En cambio, los procedimientos a los que nos referimos constituyen técnicas de análisis de datos que se aplican a datos generados por la propia investigación, contando con la participación activa del investigador, que utilizan las categorías para organizar y presentar conceptualmente la información, más interesadas por el contenido de las categorías y su interpretación que por las frecuencias de los códigos y tradicionalmente no asociadas a técnicas cuantitativas”. Behrens y Smith (1996), ap. Estebaranz (2001a:60-70), han recopilado tres modelos de análisis de datos cualitativos: *la inducción analítica* de Erickson (1989), *el análisis de la teoría subyacente*, basado en los trabajos de Glaser y Strauss y *el proceso de tres fases* de Miles y Huberman (1984). En nuestra investigación hemos utilizado el último modelo. Miles y Huberman (1984:21), señalan que el análisis cualitativo consiste en la realización de tres fases, tareas o formas de actividades: *reducción de datos*, *interpretación o representación de datos* y *verificación de conclusiones*, las cuales, unidas a la recopilación de datos, constituyen un proceso interactivo y cíclico, es decir, dependiendo de las necesidades de la investigación, las tres fases se interrelacionan e influyen entre sí. El carácter no lineal del análisis de datos y la interconexión de las formas de actividades, son esquematizadas en el siguiente modelo interactivo.

Figura 7
Componentes del análisis de datos: Modelo Interactivo



Fuente: Miles y Huberman, 1984

La *primera fase* en el análisis de la información es la *Reducción de Datos*, definida por Miles y Huberman (1984:21) “*como el proceso de seleccionar, centralizar, simplificar, abstraer y transformar los datos duros que aparecen en las notas de campo registradas*”. Es decir, la primera fase es la simplificación, la síntesis, la selección de la información para hacerla manejable. No es una tarea al margen del análisis; es parte del análisis de la información.

Entre las tareas de reducción de datos cualitativos, posiblemente las más representativas y al mismo tiempo las más habituales sean la *categorización* y la *codificación*. *Categorizar los datos* consiste en separar distintas unidades de significado, correspondientes a determinados fragmentos de texto, y agruparlas de acuerdo a su afinidad temática. Generalmente, esta operación se realiza mediante la *codificación*, que consiste en asignar un distintivo o código a cada fragmento de texto correspondiente a una misma categoría. “Cada agrupación es una categoría” y “cada categoría es representada por un código”. Para Miles y Huberman (1984:56), “*las categorías son etiquetas para asignar unidades de significados a la información descriptiva o inferencial recogida durante el análisis*”. Las categorías son de tamaños variados e implican significados diferentes que pueden referirse a una palabra, una frase, sentencias, párrafos, sucesos, comportamientos, opiniones, sentimientos, métodos, estrategias, etc., conectados o no a una situación específica. La *codificación* consiste en asignar un distintivo o código a cada fragmento de texto correspondiente a una misma categoría. Los códigos no sólo reducen las declaraciones de los entrevistados, sino que, además, representan un esfuerzo interpretativo y explicativo del investigador (Marcelo, 1992, ap. Mayor, 1995:285).

El uso de las categorías ha estado ligado a las diferentes tipologías que se han desarrollado para tal fin. Así para Miles y Huberman (1994) existen diferentes tipos de códigos:

- *Códigos descriptivos*. Son aquellos que suponen escasa interpretación de los datos; atribuyen un contenido a un segmento de texto. Por ejemplo INS, para clasificar respuestas que denotan insatisfacción.
- *Códigos explicativos*. Apuntan a temas que el investigador descubre como recurrentes o que aparecen como teniendo un mismo significado. Por ejemplo MOT, para indicar la motivación hacia el tema tratado.
- *Códigos interpretativos*. Cuando la interpretación es abundante y aumentan las deducciones, se profundiza en el grado de análisis de la información o suponen la interpretación de la hipótesis inicial.

Y, agregan, en la investigación cualitativa estos códigos tienen cuatro importantes funciones:

- a) Reducen una gran cantidad de datos en un pequeño número de unidades de análisis.
- b) El investigador durante el análisis efectuado en la recogida de datos va centrando el objeto de estudio
- c) Ayuda al investigador a elaborar el mapa cognitivo y a hacer más integrado el esquema que facilite la comprensión de relaciones
- d) En estudios multicaseos, se fundamenta el análisis cruzado de casos para encontrar temas y procesos comunes.

Si disponemos de un sistema de categorías previo, basta con identificar en el texto los párrafos o fragmentos que corresponden a alguna de las categorías. En este caso se dice que la categorización es *deductiva*. Si por el contrario el sistema de categorías no está definido, éste surgirá *inductivamente* durante la codificación. Rodríguez et al. (1995:88), señalan que de este modo emerge un conjunto de

categorías que es constantemente modificado, redefinido, readaptado en función de los nuevos pasajes que van siendo objeto de categorización. Es un proceso en el cual los nuevos párrafos o fragmentos estudiados sirven para confirmar las categorías existentes o como fuente para la creación de otras nuevas. Por otra parte, es necesario diferenciar los momentos del proceso de análisis en los que cada uno de estos códigos son creados y utilizados; así, algunos se crean al principio del proceso, mientras otros una vez que éste se ha consolidado. Por lo general, se comienza con códigos descriptivos y se concluye con el uso de códigos inferenciales (Mayor, 1995:287). En relación a la eficacia de las categorías, Huber (1991), ap. Mayor (1995:287), afirma que *“si se acepta que la reducción de información o codificación es ante todo un proceso interpretativo, se habrán de buscar métodos posibles que permitan estimar la objetividad, fiabilidad y validez de los resultados; sobre todo es de primordial importancia el asegurar la validez interna de la codificación como premisa para análisis posteriores”*.

En nuestro estudio se cumple lo expresado por Rodríguez et al. (1995). En base a los modelos de Jordell (1987), Kyriacou (1990) y a las técnicas propuestas por De Miguel (1991, 2003a) construimos un sistema de categorías *ad hoc*, previo a la realización de las Entrevistas, vinculado a las variables de la Escala de Valoración Descriptiva y utilizado en el análisis de datos cuantitativos. Durante el proceso de codificación, se confirmaron algunas categorías existentes y se crearon nuevas categorías, fundamentalmente porque los datos cualitativos fueron leídos y revisados en sucesivas ocasiones, ordenados, clasificados de acuerdo con los temas o conceptos a los que aludían sus contenidos y sometidos a diferentes y nuevas comprobaciones. Para concretar este proceso y realizadas las transcripciones, se seleccionaron al azar 10 Entrevistas (3 de Directores; 5 de Profesores y 2 de Estudiantes), las cuales fueron codificadas por los siete entrevistadores y, posteriormente, puesto que todos habían codificado las mismas entrevistas, se analizaron en grupo las unidades de significado, codificadas con distintos códigos, con el objeto de coincidir en la descripción de los casos o sucesos.

El paso siguiente consistió en la recodificación de todas las entrevistas. Estas se distribuyeron al azar entre los codificadores, correspondiendo a cada uno de ellos seis o siete entrevistas. En una nueva reunión de análisis, el proceso de codificación nos mostró la necesidad de introducir nuevas categorías, no contempladas en el sistema original (20 categorías), que condujo a un sistema renovado con 23 categorías: Cuadro 11 y, a continuación la descripción de cada categoría. Posteriormente, las entrevistas fueron recopiladas por el investigador responsable del estudio, quien las distribuyó al azar entre once codificadores, correspondiendo a cada uno de ellos tres o cuatro entrevistas, con el propósito de proceder a una nueva recodificación de las 43 entrevistas y modificar las codificaciones anteriores conforme al nuevo sistema. Cabe citar que a los siete primeros codificadores, se agregaron cuatro integrantes del Departamento de Estadística de la Universidad de la Frontera, quienes, instruidos por el investigador responsable colaboraron en el estudio. Finalmente, el investigador responsable del estudio recopiló y recodificó las 43 entrevistas. En el Anexo II se presentan tres entrevistas codificadas.

Cuadro 11
Sistema de categorías y códigos

DIMENSIONES		CATEGORIAS	
CAP	Características Personales	EXP	Experiencia Profesional
		COC	Comunicación Comprensible
		SIM	Sí Mismo
		CRE	Creencias
		PRE	Preocupaciones
		NEF	Necesidades Formativas
COD	Competencia Docente	PLA	Planificación
		CBP	Características del Buen Profesor
CON	Contenidos de Enseñanza	SEL	Selección
		VIN	Vinculación
ESE	Estrategias de Enseñanza	MET	Metodología
		MAP	Materiales de apoyo al Aprendizaje
MOE	Motivación a los Estudiantes	MOT	Motivación
		APE	Apoyo a los Estudiantes
ESA	Estilos de Aprendizaje	COP	Conocimientos Previos
		COM	Comprensión
		REN	Rendimiento
		CBE	Características del Buen Estudiante
AMA	Ambiente del Aula	CLC	Clima de la Clase
		RPE	Ratio Profesor-Estudiante
		REL	Relación Profesor-Estudiante
PEV	Proceso de Evaluación	EVA	Evaluación
		RET	Retroalimentación

Experiencia profesional, EXP. En esta categoría se incluyen referencias sobre la experiencia de los profesores en docencia o en industrias y empresas y, en particular, sobre la contribución de tal experiencia a la enseñanza o a la formación de los estudiantes.

Comunicación comprensible, COC. Declaraciones sobre la forma y claridad con que los profesores se expresan al explicar a los estudiantes los contenidos de enseñanza, las actividades de aprendizaje, las competencias, habilidades o destrezas que pretenden lograr de los estudiantes, etc.

Sí mismo, SIM. Comentarios descriptivos del profesor o estudiante cuando éste habla sobre sí mismo, ya sea como persona o como protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Creencias, CRE. En esta categoría se incluyen los juicios, suposiciones, ideas, pareceres, expectativas, opiniones, etc. que el profesor o estudiante expresa en relación a la enseñanza, al rol del profesor o estudiante, a las actitudes de los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, etc.

Preocupaciones, PRE. Comentarios del profesor o estudiante acerca de su inseguridad, confusión, desconocimiento, dificultades, inquietudes, etc., durante el proceso de enseñanza-aprendizaje o en el transcurso de la formación de los estudiantes.

Necesidades formativas, NEF. Declaraciones o comentarios referidos a las necesidades formativas del profesor, tales como, utilización de recursos didácticos, elaboración de materiales de enseñanza, estrategias para motivar a los estudiantes, técnicas y elaboración de instrumentos de evaluación, etc.

Planificación, PLA. Referencias sobre la capacidad del profesor para diseñar el programa de su actividad curricular, conforme a los contenidos y objetivos que los estudiantes deberían alcanzar, sobre la preparación y organización de las clases, incluyendo la improvisación de las mismas, la carga docente o la cantidad de horas-aula de los estudiantes, sobre la forma de evaluar, el tiempo destinado al logro de los objetivos o entre las pruebas, la relación entre teoría y práctica, etc.

Características de un buen profesor, CBP. Esta categoría incluye referencias sobre los rasgos o cualidades del profesor que favorecen una buena enseñanza.

Selección, SEL. Aspectos referidos a qué enseñar, a la elección, organización y presentación de los contenidos de enseñanza, adecuados al tiempo y a los recursos disponibles con que se cuenta, conforme a los objetivos de la disciplina y a las necesidades formativas de los estudiantes.

Vinculación, VIN. Declaraciones sobre la relación entre los contenidos de enseñanza de la propia disciplina, entre los contenidos de la propia disciplina y otras materias de las distintas actividades curriculares del plan de estudio o entre tales contenidos y el campo profesional.

Metodología, MET. Referencias sobre la capacidad del profesor para adaptar la enseñanza a las necesidades, diferencias individuales y estilos de aprendizajes de los estudiantes, a través de diferentes actividades y la utilización de diversas modalidades de interacción: exposiciones, preguntas y respuestas, ejercicios, tareas, trabajo independiente o grupal y, en particular, distribución del tiempo en función de tales modalidades e incorporación de nuevas tecnologías de comunicación e información.

Materiales de apoyo al aprendizaje, MAP. Esta categoría incluye comentarios sobre la disponibilidad de apuntes de clases, guías de ejercicios, expedientes o documentos, sugerencias para la realización de actividades prácticas que permitan consolidar los aprendizajes, incorporación de actividades de autoevaluación para contrastar el progreso, indicaciones respecto a la preparación de los exámenes y diferentes fuentes de información.

Motivación, MOT. Declaraciones en las que se hace referencia al entusiasmo con que el profesor presenta las materias de enseñanza, al grado de interés que despierta en los estudiantes, a la interacción con los estudiantes, en el aula y fuera de ella, estimulándolos a confiar en sí mismos.

Apoyo a los estudiantes, APE. Referencias sobre la atención que el profesor presta a los estudiantes y, en particular, a la capacidad del profesor para ponerse en el lugar de los estudiantes, respetando sus intereses y cualidades personales, en el aula y fuera de ella, aconsejándoles sobre la manera de estudiar y transmitiéndoles su creencia referida a que pueden lograr los objetivos propuestos.

Conocimientos previos, COP. Comentarios respecto del nivel de conocimientos de los estudiantes sobre la materias o requisitos necesarios para facilitar la comprensión de las materias de estudio.

Comprensión, COM. Referencias sobre el entendimiento o falta de comprensión por parte de los estudiantes respecto a las materias enseñadas o los contenidos impartidos.

Rendimiento, REN. Declaraciones sobre el aprendizaje de los estudiantes y el significado que dan a la información recibida, a la actitud que éstos adoptan, a los estilos de aprendizaje o formas de estudiar, a las soluciones alternativas a un problema, así como a su esfuerzo para obtener buenos resultados, etc.

Características de un buen estudiante, CBE. Esta categoría incluye referencias sobre los rasgos o cualidades del estudiante que favorecen un buen aprendizaje.

Clima de la clase, CLC. Declaraciones sobre la forma en que los protagonistas perciben la situación, las condiciones de trabajo, la infraestructura del aula, los recursos existentes, la satisfacción de profesores y estudiantes, la implicación real de los estudiantes en las actividades desarrolladas en clases, las relaciones entre los estudiantes y, en particular, comentarios sobre el clima afectivo, caracterizado por el compañerismo, la competitividad, la participación, los conflictos, la disciplina y orden en el aula, la cooperación, etc., todo lo cual implica que los estudiantes se sientan parte de la clase.

Ratio profesor-estudiante, RPE. Referencias de los protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje sobre el número de estudiantes en las clases.

Relación profesor-estudiante, REL. Comentarios sobre las relaciones entre los profesores y los estudiantes, caracterizadas por aspectos referidos a la colaboración, distanciamiento, amistad, frialdad, resistencia, dificultades, etc. (En el caso de Directores o Profesores, se incluyen en esta categoría las relaciones entre el Director y el Profesor o entre Profesores, si correspondiese).

Evaluación, EVA. Referencias sobre la coherencia entre los objetivos, métodos, estrategias de enseñanza y el grado de dificultad de las preguntas en las pruebas, control del progreso de los estudiantes, exigencias de requisitos, atención a las diferencias individuales, información sobre las calificaciones, evaluación con equidad, oportunidades de revisión de las pruebas o exámenes, etc.

Retroalimentación, RET. Declaraciones sobre los procedimientos utilizados para proporcionar a los estudiantes el feedback necesario sobre las materias de enseñanza, los resultados de la evaluación y la corrección de los errores con la finalidad que puedan corregirlos y lograr mejorar rendimientos.

La *segunda fase* en el análisis de datos cualitativos es la de *Representación de Datos*. Los autores, Miles y Huberman (1984:11), la definen como “*la organización del conjunto de la información que permite inferir conclusiones y decidir acciones*”. Esta fase supone la interpretación de los datos, ya que el material se organiza en función de las categorías. Worthen y Sanders (1987), ap. Mayor (1995:289), sostienen que “*el propósito de la interpretación de datos es combinar el resultado del análisis de datos con los valores y los criterios declarados en orden para producir conclusiones, juicios y recomendaciones*”. Cabe citar que para estos autores el análisis y la interpretación están referidos tanto a los datos cualitativos (usa el lenguaje natural) como cuantitativos (usa valores numéricos). La representación de los datos en la investigación cualitativa puede estar generada por diferentes formatos dependiendo de *la imaginación del analista* (Miles y Huberman, 1984:93). Las formas más comunes son las *matrices* (filas y columnas), *redes* (nodos y líneas), *diagramas* (representación visual de las relaciones entre conceptos) y *multiformes* (bloques de textos, frases, abreviaturas, figuras simbólicas, etc.).

La *tercera fase*, en el análisis de datos cualitativos descrita por Miles y Huberman, es el proceso de *Inferir y Verificar Conclusiones*. Desde que comienza la recolección de datos se empieza a tomar decisiones. Para Huber (1992), ap. Mayor (1995:290), “*sacar conclusiones exige reducir las descripciones redundantes y elocuentes explicaciones, justificaciones personales, etc. a un número razonable de unidades de significado claras y comparables, para comprobarlas posteriormente, una vez estructuradas*”.

Cualquier procedimiento que se utilice para analizar datos cualitativos implica tareas conceptuales y mecánicas. Para Sibert y Shelly (1995), en Rodríguez, Gil y García (1996:240), “*las tareas conceptuales son aquellas en las que el investigador genera los productos del proceso de análisis, es decir, categorías de codificación, relaciones, generalizaciones o incluso teorías, a las que llega tras la lectura, la reflexión, la inducción, etc. En cambio, las tareas mecánicas son aquellas en las que el investigador manipula los productos del análisis, es decir, el almacenamiento,*

organización y recuperación de datos a través de categorías de codificación”. Si bien las primeras competen al analista, las operaciones referidas a la manipulación de los datos o productos iniciales del análisis, pueden ser realizadas con la ayuda de recursos informáticos.

Uno de los hitos más innovadores, en el análisis de datos, ha sido el desarrollo de paquetes de programas estadísticos que facilitan el acceso a los recursos informáticos para realizar la fase de análisis de datos.

El análisis de datos cualitativos asistido por un ordenador requiere de un software adecuado, diseñado para dar respuesta a las necesidades del analista. Entre los programas más popularizados podemos citar los siguientes: *QUALOG* (Qualitative Data Análisis, escrito por Anne Shelly y Ernest Sibert en 1985, quienes utilizaron “programación lógica o *prolog*”), *AQUAD* (Huber, 1987) y *NUDIST* (Universidad La Trobe, Melbourne, 1994). Tanto *AQUAD* (Análisis de Qualitativo Data) como *NUDIST* (Non-numerical Unstructured Data. Indexing, Searching and Theorizing), permiten realizar las operaciones básicas comunes a la mayoría de los programas informáticos, es decir, la codificación de los textos y la recuperación de fragmentos codificados. La principal diferencia conceptual entre los dos programas podría estar en el hecho de que el sistema de categorías utilizado por *NUDIST* tiene un sentido jerárquico, opera bajo entorno Windows y es más exigente en cuanto a requerimientos de hardware, pues precisa 4 Mb de RAM. Sus funciones básicas son las siguientes: agrupar todos los documentos que se desean analizar en el proyecto; introducir documentos; indicar segmentos de textos y construir sistemas de categorías; codificar documentos; elaborar notas y memorandos sobre las ideas principales a medida que se desarrolla el proceso de análisis; búsqueda de palabras y frases o cadenas textuales. *AQUAD* es una herramienta informática diseñada para el análisis de datos cualitativos de tipo textual y, en particular, facilita el análisis de datos cualitativos en la fase de reducción de datos, interpretación y presentación de conclusiones. Este programa se basa en el programa *QUALOG*, utiliza el lenguaje *prolog*, y es ejecutable en ordenadores con sistema operativo DOS. Desde el año 2004 existe la versión *AQUAD* Seis, en español, a través de la cual se pueden analizar directamente *grabaciones de sonido*, en archivos de audio-formatos, *grabaciones de video*, en archivos de video-formatos y, lo que interesa a muchos investigadores, *grabaciones audiovisuales*. Además, es factible analizar dibujos o fotos como datos cualitativos, o sea, en general, archivos gráficos.

En nuestro estudio utilizaremos la versión *AQUAD* Cinco de Huber et al. (2001), en español, que ofrece menús en los que aparecen listadas las diferentes cosas que se podrían hacer. Existen dos maneras de navegar de un menú a otro. Ambas están asociadas con la distinción entre *menú principal* y *sub-menú*. El menú principal corresponde a los componentes fundamentales del programa, denominados *módulos del programa*. Estos conforman la *arquitectura básica del programa* y sus nombres aparecen mediante un título en la pantalla cuando se ejecuta *AQUAD* o cuando se ha terminado de trabajar en cualquiera de esos módulos, y son los siguientes:

- *Proyecto*. Ofrece la oportunidad de determinar algunos de los parámetros globales “por defecto” para el proyecto en el que se está trabajando; así, se puede solicitar al programa que ejecute ciertas cosas de una manera habitual en lugar de pedirlo cada vez. Fijar la longitud, en número de caracteres, de los códigos que se utilizarán durante el análisis. Aunque no existe limitación, es necesario que todos los códigos tengan la misma extensión. Por defecto, el programa propone trabajar con tres caracteres, que generalmente hacemos coincidir con las primeras letras del concepto clave al que alude la categoría implicada. Además, permite fijar el formato de salida que se adoptará (impresora, pantalla o archivo de disco) y el listado de ficheros de texto con los que trabajaremos. Al escribir los textos con el procesador, debe utilizarse un tamaño de líneas no excesivamente grande, para que puedan ser añadidos posteriormente los códigos al final de cada

una de ellas. Se suele considerar líneas de un máximo de 60 caracteres. No existen limitaciones en cuanto al número de ficheros que pueden ser analizados simultáneamente.

- *Archivos.* Permite seleccionar o editar una lista de todos los archivos de datos (catálogo de archivos), con los que se quiere que trabaje el programa para el proyecto de investigación y hacer que AQUAD numere las líneas de los textos. También se puede importar archivos desde el procesador de texto al entorno AQUAD.
- *Codificación.* Desde este módulo es factible realizar las dos funciones principales de los programas de análisis: codificar y recuperar fragmentos codificados. Además, permite generar o modificar ficheros de códigos directamente, ordenar e imprimir los ficheros de códigos según diferentes criterios. La función principal de este módulo es la codificación de los datos. El investigador puede cargar un archivo de texto en pantalla y adosarle un código al final de la línea en la que comienza el segmento (unidad de significado). Las dos primeras líneas de este menú corresponden a la *codificación de un paso* y *codificación de dos pasos*. La primera implica que no hay necesidad de imprimir primeramente los textos de datos, hacer la codificación sobre el papel e introducir después la información de los códigos en el ordenador. El texto aparece directamente en la pantalla y puede codificarse ahí mismo. La codificación de dos pasos parte de una copia impresa de los textos con las líneas numeradas por el procesador de texto. A partir de ahí se puede trabajar con esta copia en forma tradicional: se marca el comienzo y el final de cada porción de texto y se escribe un código al margen. En un segundo paso, en lugar de cortar los segmentos y pegarlos en otras hojas de papel, se introduce la información de los códigos en AQUAD mediante los números de línea y los nombres de los códigos. El módulo *codificación* también ofrece funciones adicionales como, por ejemplo, la posibilidad de combinar sistemáticamente diferentes códigos bajo un meta-código más general, o bien añadir breves descripciones a los nombres de los códigos en el archivo maestro de códigos.
- *Búsqueda.* Permite crear una lista, denominada catálogo, de todos los códigos o palabras de interés para el investigador que aparecen en los textos. AQUAD usará cada uno de los códigos o palabras cuando se elija una función determinada del programa, como la búsqueda de secuencias de código o bien el recuento de códigos o frecuencias de palabras. Es factible utilizar los catálogos de palabras para crear un diccionario de palabras relacionadas conceptualmente, sinónimos, etc.
- *Tablas.* Este módulo permite estrategias de búsqueda bidimensionales, es decir, facilita la elaboración de *matrices de datos textuales*, cruzando códigos. Para construir una *matriz* se deben definir las columnas (códigos singulares o de perfiles) y filas (códigos interpretativos o conceptuales). Además, permite operaciones de recuento sobre listado de palabras y, asimismo, localizar y reunir todos los contextos en que son empleadas determinadas palabras.
- *Vínculos.* Es uno de los módulos más importantes en la construcción de teorías con AQUAD. Permite especificar ciertas interrelaciones significativas de los segmentos de texto mediante la formulación de vínculos de más de dos códigos en sus archivos de datos y, seguidamente, puede hacer que el programa compruebe la existencia o no de dichos vínculos en la base de datos. AQUAD contiene ya preformulado una serie de algoritmos de búsqueda, denominados *vínculos o hipótesis*.
- *Implicación.* Esta función aplica el principio de *minimalización lógica* a una comparación compleja de configuraciones de códigos presentes en una base de datos. Uno de estos códigos es asumido como *resultado* de una configuración de los códigos que, a cambio, se toman como representación de *condiciones* o *causas potenciales*. Mediante este módulo podemos manejar valores binarios en que se traducen en la presencia o ausencia de determinadas condiciones en los textos y, a partir de la lógica del álgebra Booleana, permite llegar a conclusiones en la comparación de los textos.
- *Anotaciones.* Este módulo permite anotar inmediatamente todo lo que pase por la mente del investigador cuando está interpretando un texto. Es posible que en un momento dado tenga una

intuición acerca de códigos perdidos, de relaciones, de contradicciones, etc. pero no pueda desarrollar la idea en cuestión en ese momento. AQUAD admite tomar notas y relacionarlas con el número de texto o de la línea del texto, o con un código relevante o un índice adicional. Cuando necesite sus anotaciones podrá combinar los criterios de búsqueda.

- *Vista.* Proporciona una vista panorámica previa de los archivos de texto junto con los códigos adosados al inicio de cada segmento textual en forma de esquema o borrador.
- *Ayuda.* Este módulo ofrece acceso a información general sobre AQUAD a través de una lista de contenidos y de palabras clave.

En las diferentes etapas de nuestra investigación optamos por una metodología integradora con énfasis en el diseño cuantitativo, complementado con el diseño cualitativo. Por consiguiente, en el análisis de datos utilizamos la estadística informática, en particular, los programas SAS y AQUAD Cinco, unido al análisis de contenido cualitativo, respectivamente. Entre otros aspectos, cabe destacar los Talleres de Trabajo realizados en 2004, cuyo propósito fue capacitar “entrevistadores”, la elaboración de un modelo y la definición de las variables implícitas, en la evaluación de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la construcción de los instrumentos asociados a las técnicas propias de cada diseño. En el próximo capítulo presentaremos los resultados de esta investigación.

CAPITULO IV
RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

Hemos establecido que el proceso de evaluación, independientemente de la naturaleza del objeto o sujeto evaluado, admite una bidimensionalidad en su propósito. Por una parte, la recopilación de evidencia útil o dimensión de constatación y, por otra, el uso de los antecedentes recopilados o dimensión de significación. En la constatación, el proceso consiste en recopilar antecedentes y analizar el objeto o sujeto desde diferentes perspectivas, con la intención de verificar si cumple o no con determinados criterios de excelencia o juicios de valor. La significación, en cambio, dice relación con la síntesis valorativa que se expresa en decisiones de acción, con la intención de mejorar su calidad. En opinión de Rojas y Fernández (1998:169), la constatación se identifica con el *tratamiento* de los datos o evidencia útil, es decir, con el proceso que atraviesan los datos desde su recopilación hasta el momento que se obtienen los resultados de los análisis. El *análisis de datos corresponde a la etapa donde los datos ya depurados y codificados se analizan numérica y/o gráficamente*.

El análisis de los datos implica un trabajo de interpretación de toda la información recopilada en la etapa de constatación. Comprende tres tipos de acciones convergentes. La primera dice relación con la reducción de datos para facilitar su análisis, lo que permite transformar el contenido de la información en referentes, según la naturaleza de la misma y las intenciones del investigador; la segunda, se refiere a la disposición de los datos según las técnicas utilizadas y, la tercera, corresponde a la presentación de conclusiones relativas a las respuestas al problema de investigación, expresado a través del propósito y los objetivos específicos. Los análisis realizados, en función de la naturaleza de los datos, son cuantitativos y cualitativos. Cabe observar que en nuestro estudio, la finalidad del análisis de los datos cualitativos es contrastar y corroborar los resultados obtenidos a través del análisis de los datos cuantitativos y, fundamentalmente, complementar tales resultados pues en el aula es imprescindible evaluar procesos.

En nuestra investigación, recogidos y codificados los datos, hemos utilizado los programas informáticos SAS y AQUAD 5.0 para analizar los datos cuantitativos y cualitativos, respectivamente, además del análisis de contenido y, con la finalidad de validar la información recopilada, efectuamos triangulaciones.

1 Validez y fiabilidad

Inferir y verificar los resultados y conclusiones de un estudio requiere, tanto en las investigación cuantitativa como cualitativa, considerar los procesos de validación y fiabilidad. Conforme a los propósitos de este estudio nos interesa, en particular, que los instrumentos con los que medimos o comprobamos cualquier variable vinculada a los procesos de enseñanza-aprendizaje sean válidos y fiables. Se entiende por *validez* la adecuación entre el instrumento utilizado para recopilar datos y aquello que se desea evaluar.

Cuando nos preguntamos si la Escala de Valoración Descriptiva cumplimentada por los estudiantes es válida, lo que deseamos dar a entender es si las respuestas de los estudiantes expresan realmente la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. La validez no es una propiedad de los

instrumentos, sino de las inferencias que hacemos de las respuestas; en nuestro caso, inferencias relativas a la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para comprobar la validez de las evaluaciones usualmente se utilizan dos vías complementarias: *validación convergente* y *validación divergente*. Si las respuestas de los estudiantes se contrastan con su rendimiento o las respuestas de otros agentes de evaluación y éstas coinciden o convergen se tiene una prueba de validez. Si las evaluaciones de los estudiantes depende de que sean muchos o pocos, o de que la materia sea fácil o difícil, o de que se trate del primer curso o el último, etc., la validez de estas evaluaciones es cuestionable y, por consiguiente, la validación es divergente. Con todo, es la coherencia global de todos los datos o su correlación lo que nos permitirá apreciar la validez de las evaluaciones.

Según Villa y Morales (1993:84), al hablar de *fiabilidad* de la Escala de Valoración Descriptiva nos referimos a su consistencia, es decir, nos referimos particularmente a dos cuestiones: hasta qué punto los estudiantes son consistentes, unánimes en sus juicios cuando diferencian a unos profesores de otros y hasta qué punto las evaluaciones de los estudiantes son estables y no varían notablemente cuando pasa el tiempo y adquieren otra perspectiva. Según Goetz y LeCompte (1988:214), “*la fiabilidad exige que un investigador que utilice los mismos métodos que otro, llegue a idénticos resultados*”.

A toda investigación concierne un conocimiento válido y fiable. La investigación cualitativa no es una excepción. Tabachnick (1989), ap. Mayor (1995:290), señala que la validez es un problema clave en toda investigación. Los aspectos de la fiabilidad son complejos y se vinculan con los problemas de la validez. Para Herbert y Attridge (1975), ap. Everston y Green (1997:358), *la validez se refiere al grado en el que las mediciones obtenidas mediante un instrumento realmente describen lo que pretenden describir, y la fiabilidad se refiere al grado de exactitud y coherencia con que lo hacen*”.

Goetz y LeCompte (1988:214) definen la validez y fiabilidad dividiéndolas en *interna* y *externa*.

Cuadro 12
Conceptos de Validez y Fiabilidad

	Validez	Fiabilidad
Interna	Se refiere a la medida en que las observaciones y mediciones científicas son representaciones auténticas de alguna realidad.	Se refiere al grado en que un segundo investigador, a partir de un conjunto de constructos elaborados previamente, ajustaría a ellos sus datos como se hizo en la investigación original
Externa	Se refiere al grado en que dichas representaciones son comparables legítimamente si se aplican a diversos grupos	Se relaciona con la cuestión de si un investigador independiente descubriría los mismos fenómenos o elaboraría idénticos constructos en el mismo escenario u otro similar.

Fuente: Goetz y LeCompte, 1988:214

Mientras la fiabilidad se relaciona con la replicabilidad de los descubrimientos científicos, la validez concierne a su exactitud. Además, la exactitud de las conclusiones, en un estudio cualitativo, según Goetz y LeCompte, se determina efectuando *triangulaciones* con varias fuentes de datos.

Para Everston y Green (1997:390), la *triangulación es un medio para explorar la convergencia de las percepciones y los enfoques de análisis*. Además, permite examinar las diferencias entre las percepciones y/o descripciones obtenidas de cada perspectiva. En el mismo

sentido, Cook y Reichardt (1986:127), señalan que *la triangulación implica reunir una variedad de datos y métodos para referirlos al mismo problema. De este modo cabe lograr explicaciones más sólidas.* Mathison (1988), ap. Marcelo (1995:15), expresa que *la realización de una buena investigación obliga al investigador a triangular, es decir, a utilizar múltiples métodos, fuentes de datos e investigadores para mejorar la validez de los resultados de la investigación.* En particular, en nuestro estudio, la triangulación nos permitirá contrastar la información de las diferentes fuentes entre si y los datos de naturaleza cuantitativa y cualitativa. La triangulación implica recopilar y analizar datos desde distintos puntos de vista para compararlos y contrastarlos entre si. Denzin (1978:281), define la triangulación como *la combinación de metodologías en el estudio de un mismo fenómeno.* Según Kemmis (1990), ap. Pérez (1998:81), la triangulación *consiste en un control cruzado entre diferentes fuentes de datos: personas, instrumentos, documentos o la combinación de éstos.* Y, por su parte Casanova (1999:146), define la triangulación como *la utilización de diferentes medios para comprobar un dato o indicador.* Medios que, en función de las distintas situaciones a las que se aplique, pueden ser las fuentes, los métodos, las técnicas, los sujetos, los espacios, etc. De este modo, se contrasta la información obtenida durante el proceso de enseñanza-aprendizaje - en el caso que nos ocupa - sirviéndose de diferentes enfoques y empleando diversos tipos de datos según convenga a los propósitos de la información. La triangulación no es, por lo tanto, una nueva técnica de recopilación de datos, sino el uso de varias para llegar a la validación de los datos recopilados.

En opinión de Ruiz (1996:112), *la triangulación es algo más que una simple combinación de técnicas y métodos; es un tipo de control de calidad.* La triangulación es una estrategia metodológica más que un método o una técnica concretos. Sus objetivos son el enriquecimiento (por medio de la apertura a las vías de información y a los modos de la intervención) y el control de calidad (por medio del contraste entre informaciones o interpretaciones coincidentes lo mismo que discordantes). Casanova (1999:147), expresa que *es importante señalar que los únicos datos que se consideran válidos son los que coinciden desde los distintos medios empleados.* Si los datos no resultan coincidentes, conviene proseguir las observaciones, la discusión y el análisis hasta llegar a conclusiones explicativas válidas acerca del hecho evaluado.

De acuerdo con lo expuesto, los tipos de triangulación más utilizados son los siguientes:

a) *Triangulación de fuentes*

Recolección de información de diversa procedencia para su contraste (profesores, estudiantes, familias, documentos, etc.), incluyendo diversidad *temporal*: se recogen datos en distintos momentos para comprobar si los resultados son constantes; *espacial*: se contrastan datos recogidos de distintas partes para comprobar las coincidencias y divergencias; *personal*: se utilizan distintos sujetos o grupos para contrastar los resultados.

b) *Triangulación de observadores*

Se utilizan distintos investigadores o evaluadores para comprobar que todos ellos registran lo mismo. Diversos observadores contrastan sus respectivos resultados sobre el mismo tema.

c) *Triangulación teórica*

Se trabaja sobre teorías alternativas, incluso contrapuestas, más que sobre un único punto de vista. De esta forma se pretende tener una interpretación más comprensiva del fenómeno.

d) *Triangulación metodológica*

Se utilizan diversos métodos, técnicas o instrumentos para comprobar un determinado dato y se contrastan los resultados para analizar las coincidencias y divergencias.

e) *Triangulación múltiple*

Se combinan varios tipos de triangulación: fuentes o datos, observadores, teorías y metodologías. La finalidad es combinar más de un nivel de análisis: individual, social e interactivo.

En nuestra investigación, con la finalidad de validar la información recopilada a través de los diferentes instrumentos: Escala de Valoración Descriptiva, Entrevistas y Observaciones de Clases, utilizamos dos tipos de triangulación: *de fuentes* y *metodológica*. A través de la *triangulación de fuentes* contrastamos la información proporcionada por los directores de departamentos, profesores y estudiantes, en distintos momentos y lugares, y mediante la *triangulación metodológica* contrastamos los datos de naturaleza cuantitativa y cualitativa.

Estudio piloto

La Escala de Valoración Descriptiva, utilizada para evaluar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, es introducida por unas palabras que explican el contenido y el objetivo del instrumento; se aclaran los tipos de respuestas y se garantiza el carácter anónimo de los sujetos implicados en el estudio. Como ya hemos comentado, consta de ocho factores o dimensiones y ocho ítems o indicadores en cada dimensión, es decir, contiene sesenta y cuatro indicadores. Al inicio, hemos incluido algunos datos generales del departamento, en el caso de los directores, o algunas variables de identificación, en el caso de los profesores y estudiantes. Además, en los instrumentos contestados por los directores y profesores, se incluyen dieciséis preguntas o afirmaciones referidas a las *necesidades formativas en docencia* de los profesores adscritos a los diferentes departamentos. En el caso del instrumento respondido por los estudiantes, a los sesenta y cuatro indicadores relativos a los procesos de enseñanza-aprendizaje, se agregan 8 consultas referidas al rendimiento académico, estilos de aprendizaje, estructura del curso y desempeño del profesor.

Determinada la validez y perfeccionado el instrumento (Escala de Valoración Descriptiva) utilizado en el *Estudio Piloto*, parte del trabajo de investigación final del Programa de Doctorado, con 8 directores de departamentos o escuelas, 36 profesores y 260 estudiantes de diferentes cursos de las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil y, en particular, en consideración a su alta consistencia determinada por los valores promedios del coeficiente Alfa de Cronbach ($0 \leq \alpha \leq 1$): directores, $\alpha = 0.780283$; profesores, $\alpha = 0.739158$; estudiantes, $\alpha = 0.836749$, como muestra la Tabla 60, en esta investigación se utilizó el mismo instrumento cuantitativo utilizado en el Estudio Piloto.

Tabla 60
Consistencia Interna de la EVD (Estudio Piloto): Agentes de Evaluación

Dimensiones	Coeficiente Alfa de Cronbach		
	Directores	Profesores	Estudiantes
Características Personales, CAP	0.754398	0.648567	0.807625
Competencia Docente, COD	0.830688	0.723467	0.823081
Contenidos de Enseñanza, COE	0.845411	0.710707	0.836345
Estrategias de Enseñanza, ESE	0.930774	0.663925	0.836063
Motivación a los Estudiantes, MOE	0.892353	0.837175	0.882907
Estilos de Aprendizaje, ESA	0.824976	0.741760	0.869213
Ambiente del Aula, AMA	0.644536	0.803444	0.803737
Proceso de Evaluación, PEV	0.519128	0.784218	0.835018

Por otra parte, en nuestro *Estudio Piloto*, en un amplio inventario de técnicas de investigación cualitativa, utilizamos sólo dos: Entrevistas y Observación de Clases. Los datos recopilados fueron analizados e interpretados a través del análisis de contenido y, posteriormente, junto con los datos cuantitativos, fueron contrastados mediante triangulación metodológica, y la información de directores, profesores y estudiantes, se contrastó mediante triangulación de fuentes.

El tipo de entrevistas realizadas en el *Estudio Piloto* fue *semiestructurada*, con preguntas descriptivas. Se elaboró previamente un guión para cada grupo de sujetos: directores, profesores y estudiantes, en base a las dimensiones incluidas en la Escala de Valoración Descriptiva, variables en las que nos interesaba profundizar, y se complementó con preguntas de aclaración, apoyo y/o asentimiento a las respuestas dadas por los entrevistados, lo que dio un cariz más distendido y flexible a la entrevista. El orden en que se plantearon las preguntas fue variable en función del desarrollo de la entrevista. Se entrevistaron 4 directores (uno por cada área), 10 profesores de jornada completa (dos o tres por cada área) y a tres grupos de estudiantes (5 a 7 estudiantes en cada grupo), adscritos a sendas carreras de ingeniería civil invitados a participar personalmente por el responsable de este estudio. Es importante mencionar que en el Estudio Piloto sólo se hizo un simple análisis de contenido, aunque las respuestas de los entrevistados fueron contrastadas con los datos cuantitativos y, por consiguiente, se logró en alguna medida la validez interna y externa de las entrevistas. Tal grado de validez, alcanzado en el Estudio Piloto, nos ha permitido utilizar el mismo guión de entrevista en esta investigación.

En el Estudio Piloto se realizaron Observaciones de Clases No Participantes (un profesor por cada área), manteniéndose el responsable de esta investigación al margen de las actuaciones y de las relaciones del grupo profesor-estudiantes. En la práctica de esta técnica, y con la finalidad de lograr la fiabilidad y validez mínimas necesarias, se hizo una planificación que incluyó los objetivos que era posible cubrir y los datos se sistematizaron mediante una Lista de Control (Croll, 1995), cuya estructura se basó en las dimensiones de la Escala de Valoración Descriptiva y en la *Lista de Cuestiones para Observación de Clases* de Wragg (1994:7), lo cual nos permitió lograr un conocimiento más sistemático y completo de la realidad observada.

Es importante recordar que el *Estudio Piloto* se realizó en el transcurso del año 2001 y que las técnicas utilizadas para la recogida de datos, en esta investigación, se emplearon en el transcurso de 2005 (Escala de Valoración Descriptiva y Entrevistas) y en el primer semestre de 2006 (Observación de Clases).

2 Presentación e interpretación de los datos cuantitativos

En el capítulo precedente hemos presentado los instrumentos y los sujetos que han participado en este estudio. A continuación presentaremos e interpretaremos los resultados considerando los diferentes objetivos que especifican el propósito de este estudio.

Si el encuentro con una gran cantidad de datos podría intimidar al investigador, interpretarlos le hace sentir que se desliza hacia una actitud peligrosamente arrogante. Establecer la significación de un estudio exige cierta dosis de audacia, por lo que numerosos investigadores no sobrepasan los límites de la mera descripción. Las dificultades son reales y, quizás, la más importante, es que el investigador puede no estar en condiciones de reconocer las implicaciones de su investigación hasta transcurrido un período desde la finalización de su trabajo, que le permita reexaminar los datos con una perspectiva más amplia. Es imprescindible un cierto tiempo para que el investigador pueda meditar sobre los datos que ha reunido (Goetz y LeCompte, 1988:201).

2.1 Percepción de los directores

Los directores de las facultades de ingeniería, en general, no tienen una formación específica en procesos de evaluación; sin embargo, esto no constituye un impedimento para que contribuyan a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo cual implica colaborar con el perfeccionamiento docente de los académicos adscritos a sus respectivas unidades académicas y, en consecuencia, a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

En este estudio se solicitó a los directores de departamentos o escuelas que evaluaran las características, competencias y conductas de los profesores que imparten cursos a los estudiantes de las carreras de ingeniería civil. Al inicio de la Escala de Valoración Descriptiva se incluyeron algunos antecedentes generales referidos a los directores y a los profesores adscritos a él y, al término, agregamos dieciséis preguntas relacionadas con las necesidades formativas en docencia. Los resultados referidos a promedios y desviaciones se muestran en la Tabla 61.

Tabla 61
Promedios por variables: Directores

Variables	N	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Características Personales, CAP	38	3.92810	0.53550	2.62500	5.00000
Competencia Docente, COD	38	3.99123	0.48320	3.14286	5.00000
Contenidos de Enseñanza, COE	38	3.99718	0.50558	2.87500	5.00000
Estrategias de Enseñanza, ESE	38	3.77303	0.54823	2.75000	5.00000
Motivación a los Estudiantes, MOE	38	3.66776	0.68359	2.00000	5.00000
Estilos de Aprendizaje, ESA	38	3.40461	0.63899	1.00000	4.37500
Ambiente del Aula, AMA	38	3.51833	0.56522	1.87500	4.87500
Proceso de Evaluación, PEV	38	3.77632	0.40844	2.87500	4.75000

Con tales promedios y desviaciones estándares es factible determinar la *consistencia interna* de la Escala de Valoración Descriptiva desde la perspectiva de los directores. Se logran dos tipos de coeficientes: el Alfa de Cronbach ($0 \leq \alpha \leq 1$) y el Alfa Estandarizado. Este último se basa en la media de las correlaciones entre todos los ítems y la matriz de correlaciones interítems, mientras que el Alfa de Cronbach utiliza la matriz de covarianzas de cada ítem y la varianza total.

Tabla 62
Consistencia interna de la Escala de Valoración Descriptiva: Directores

Variables	Alfa de Cronbach	Alfa Estandarizado
Características Personales, CAP	0.813088	0.822697
Competencia Docente, COD	0.788619	0.795614
Contenidos de Enseñanza, COE	0.827784	0.833266
Estrategias de Enseñanza, ESE	0.855717	0.855890
Motivación a los Estudiantes, MOE	0.909578	0.909912
Estilos de Aprendizaje, ESA	0.903934	0.904478
Ambiente del Aula, AMA	0.820551	0.826118
Proceso de Evaluación, PEV	0.812105	0.816213

En particular nos interesa el coeficiente alfa de Cronbach, el cual, conforme a las opiniones de los directores de departamentos, varía entre los valores 0.788619 para la variable *Competencia Docente* y 0.909578 para la variable *Motivación a los Estudiantes*. Desde el punto de vista de la Estadística Inferencial la fiabilidad del instrumento utilizado es *bueno* para $0.56 \leq \alpha \leq 0.65$ y es *muy bueno* para $0.66 \leq \alpha \leq 1.00$. Por consiguiente, los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach para cada una de las ocho variables de la Escala de Valoración Descriptiva desde la percepción de los

directores de departamentos o escuelas, nos indican que el instrumento utilizado en nuestra investigación tiene una excelente consistencia.

Cabe citar que dos de las variables de nuestro instrumento - *Competencia Docente* y *Estilos de Aprendizaje* - se relacionan con sendos objetivos específicos de nuestro estudio: *Concepciones de Buen Profesor* y *Buen Estudiante*. Las siguientes tablas nos presentan algunos datos que nos guiarán hacia el logro de tales objetivos desde la apreciación de los directores.

Tabla 63
Items Competencia Docente, promedios y Alfa de Cronbach: Directores

Item	Directores (N)	Promedio	Alfa de Cronbach
09	38	4.61612	0.81578
10	38	4.24324	0.78829
11	38	3.64865	0.74466
12	38	3.86486	0.76072
13	38	3.62162	0.74947
14	38	3.38649	0.78731
15	38	4.51351	0.77983
16	38	4.23684	0.77184

Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach nos señalan una alta fiabilidad de los indicadores vinculados con la variable Competencia Docente (COD). Sin embargo, la Tabla 64 nos muestra los valores de los coeficientes de correlación de Pearson ($-1 \leq r \leq 1$), que nos indican que entre 64 correlaciones posibles sólo se correlacionan algunos indicadores o ítems, dos de las cuales son correlaciones inversas: 09, “Presentan a los estudiantes el programa del curso al inicio de cada período académico” con 14, “Logran que los estudiantes se sientan responsables de la calidad de su trabajo” (-0.00945) y con 16, “Son buenos profesores” (-0.04029).

Tabla 64
Items Competencia Docente, coeficientes de correlación de Pearson: Directores

	09	10	11	12	13	14	15	16
09	1.00000	0.47104	0.10557	0.12195	0.16298	- 0.00945	0.20030	- 0.04029
10	0.47104	1.00000	0.33977	0.33630	0.30485	0.07577	0.31590	0.17813
11	0.10557	0.33977	1.00000	0.74395	0.76824	0.38474	0.21901	0.41252
12	0.12195	0.33630	0.74395	1.00000	0.56974	0.27336	0.29740	0.30065
13	0.16298	0.30485	0.76824	0.56974	1.00000	0.43463	0.23328	0.44495
14	- 0.00945	0.07577	0.38474	0.27336	0.43463	1.00000	0.40402	0.52878
15	0.20030	0.31590	0.21901	0.29740	0.23328	0.40402	1.00000	0.58685
16	- 0.04029	0.17813	0.41252	0.30065	0.44495	0.52878	0.58685	1.00000

Sólo dos correlaciones son “muy buenas”: 11, “Presentan los objetivos de cada actividad de aprendizaje” con 12, “Enfatizan los aspectos más importantes de las materias de estudio” (0.74395) y 11 con 13, “Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetizan las materias de estudio” (0.76824). Por otra parte, el ítem 16, “Son buenos profesores” está correlacionado con los ítems 11, “Presentan los objetivos de cada actividad de aprendizaje”; 13, “Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetizan las materias de estudio”; 14, “Logran que los estudiantes se sientan responsables de la calidad de su trabajo” y 15, “Son competentes en las materias que enseñan”.

La siguiente tabla nos señala las posibles correlaciones entre el ítem 16, “Son buenos profesores” (promedio 4.23684) con las ocho variables de la Escala de Valoración Descriptiva.

Tabla 65

Item 16 y variables, coeficientes de correlación de Pearson: Directores

	CAP	COD	COE	ESE	MOE	ESA	AMA	PEV
Item 16	0.58752	0.54898	0.59244	0.65464	0.35801	0.37422	0.49268	0.48227

Es factible observar que existe una *muy buena* correlación entre el ítem 16, “Son buenos profesores” y la variable *Estrategias de Enseñanza* (ESE), y hay una *buena* correlación con las variables *Características Personales*, *Competencia Docente*, *Contenidos de Enseñanza y Ambiente del Aula*; tal correlación es débil con las variables *Motivación a los Estudiantes y Estilos de Aprendizaje*.

La Tabla 66 nos presenta los promedios y los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach de los ítems o indicadores de la variable *Estilos de Aprendizaje* (ESA).

Tabla 66

Items ESA, promedios y coeficientes Alfa de Cronbach: Directores

Ítem	Directores (N)	Promedio	Alfa de Cronbach
41	38	2.86842	0.88934
42	38	3.71053	0.89398
43	38	3.73684	0.88679
44	38	3.76316	0.88925
45	38	3.21053	0.89244
46	38	3.05263	0.88402
47	38	3.18421	0.88926
48	38	3.71053	0.90619

Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach nos indican una alta fiabilidad y, por consiguiente, consistencia de los indicadores vinculados con la variable *Estilos de Aprendizaje*. La Tabla 65 nos muestra los valores de los coeficientes de correlación de Pearson ($-1 \leq r \leq 1$), que nos indican que hay aproximadamente un 30% de correlaciones buenas y muy buenas.

Tabla 67

Items ESA, coeficientes de correlación de Pearson: Directores

	41	42	43	44	45	46	47	48
41	1.00000	0.44903	0.49814	0.53936	0.56226	0.75255	0.72671	0.32004
42	0.44903	1.00000	0.74593	0.66094	0.47890	0.41955	0.43087	0.56539
43	0.49814	0.74593	1.00000	0.85162	0.55419	0.55435	0.50109	0.41353
44	0.53936	0.66094	0.85162	1.00000	0.50605	0.59375	0.42476	0.39894
45	0.56226	0.47890	0.55419	0.50605	1.00000	0.57883	0.68463	0.35747
46	0.75255	0.41955	0.55435	0.59375	0.57883	1.00000	0.77476	0.47217
47	0.72671	0.43087	0.50109	0.42476	0.68463	0.77476	1.00000	0.36135
48	0.32004	0.56539	0.41353	0.39894	0.35747	0.47217	0.36135	1.00000

Cinco correlaciones son “muy buenas”: 43, “Las actividades favorecen el aprendizaje” con 44, “Las actividades están adaptadas a las materias de estudio” (0.85162); 46, “Los estudiantes le dan significado a la información recibida” con 47, “Los estudiantes son capaces de proporcionar soluciones alternas” (0.77476); 41, “Los estudiantes son capaces de explicar los objetivos del curso” con 46 (0.75255) y con 47, (0.72671); 45, “Los estudiantes son capaces de dar respuestas a las preguntas que se plantean” con 47 (0.68463).

La siguiente tabla corrobora la consistencia y, en alguna medida, la validez de la Escala de Valoración Descriptiva (EVD), al correlacionar las ocho variables entre sí, desde la perspectiva de los directores de departamentos o escuelas.

Tabla 68

Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de la EVD: Directores

Variables	CAP	COD	COE	ESE	MOE	ESA	AMA	PEV
CAP	1.00000	0.61346	0.62650	0.45377	0.52347	0.48559	0.55131	0.59087
COD	0.61346	1.00000	0.61421	0.69857	0.54422	0.37914	0.47857	0.70969
COE	0.62650	0.61421	1.00000	0.63775	0.57395	0.59391	0.57652	0.71897
ESE	0.45377	0.69857	0.63775	1.00000	0.66552	0.61039	0.62979	0.76579
MOE	0.52347	0.54422	0.57395	0.66552	1.00000	0.70374	0.75362	0.69934
ESA	0.48559	0.37914	0.59391	0.61039	0.70374	1.00000	0.78553	0.59282
AMA	0.55131	0.47857	0.57652	0.62979	0.75362	0.78553	1.00000	0.66035
PEV	0.59087	0.70969	0.71897	0.76579	0.69934	0.59282	0.66035	1.00000

Los valores de los coeficientes de correlación de Pearson nos indican que todas las variables están correlacionadas entre si destacándose, en particular, las siguientes correlaciones: COD y ESE (0.69857), COD y PEV (0.70969), COE y PEV (0.71897), ESE y MOE (0.66552) y PEV (0.76579), MOE y ESA (0.70374), MOE y AMA (0.75362), MOE y PEV (0.69934), ESA y AMA (0.78553), AMA y PEV (0.66035), lo cual nos indica una fuerte vinculación entre las variables Competencia Docente, Contenidos de Enseñanza, Estrategias de Enseñanza, Estilos de Aprendizaje y Procesos de Evaluación y, por consiguiente, indican opiniones muy favorables por parte de los directores de departamentos o escuelas sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje en sus respectivas unidades académicas. La única correlación débil se presenta entre las variables Competencia Docente y Estilos de Aprendizaje.

Finalmente, el propósito del siguiente análisis es establecer si existen diferencias significativas en las valoraciones de los directores de departamentos, referidas a la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, entre los profesores adscritos a las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil. La respuesta a esta búsqueda la encontramos utilizando el Test de Ordenamiento Múltiple de Duncan o Análisis Factorial de Varianza ANOVA: *Técnica de Análisis Estadístico para contrastar diferencias entre los promedios de varias muestras o grupos* (Tejedor, 2006:217) del Programa SAS, en nuestro caso. Este procedimiento implica calcular previamente los promedios de cada variable en cada una de las siguientes áreas: Ciencias Básicas (10 directores), Ciencias de Ingeniería (10), Ingeniería Aplicada (8) y Ciencias Sociales y Humanidades (10), y establecer si existen diferencias significativas entre tales promedios.

Tabla 69

Promedios por variables de las cuatro áreas: Percepción de los Directores

Variables	Promedios			
	Ciencias Básicas, 10	Ciencias de Ingeniería, 10	Ingeniería Aplicada, 8	Ciencias Sociales y Humanidades, 10
Características Personales, CAP	3.98750	3.90000	4.04688	3.80179
Competencia Docente, COD	4.06667	3.98571	4.12500	3.81429
Contenidos de Enseñanza, COE	4.05179	4.18750	3.79688	3.91250
Estrategias de Enseñanza, ESE	3.76250	3.83750	3.75000	3.73750
Motivación a los Estudiantes, MOE	3.83750	3.62500	3.54688	3.63750
Estilos de Aprendizaje, ESA	3.41250	3.48750	3.26563	3.42500
Ambiente del Aula, AMA	3.68750	3.51250	3.37500	3.46964
Proceso de Evaluación, PEV	4.01250	3.83750	3.60938	3.61250

Al no existir diferencias significativas entre los promedios de cada variable, en las cuatro áreas, el Test de Ordenamiento o ANOVA (Anexo III:431) nos permite concluir que conforme a las opiniones de los directores de departamentos o escuelas, *los procesos de enseñanza-aprendizaje son*

similares en las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero cuya formación implica seis años.

Interpretación

Los directores de departamentos, en general, no tienen una formación específica en evaluación y la mayor parte de ellos evaluó las características y competencias de profesores y estudiantes en las aulas de ingeniería, sin conocer o haber participado en ninguna de las actividades programadas en los diferentes cursos, por ejemplo, a través de *Observación de Clases*. Por consiguiente, respondieron la Escala de Valoración Descriptiva en base a sus propias características y competencias o, quizás, por lo que supuestamente deberían ser las características y competencias de los buenos profesores y estudiantes o por “comentarios de pasillos”. En particular, podemos destacar los siguientes aspectos derivados de las respuestas de los 38 directores de departamentos o escuelas:

1. Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach ($0 \leq \alpha \leq 1$), para cada una de las ocho variables de nuestro estudio, indican una alta consistencia del instrumento utilizado. En particular, destacan los valores vinculados a las variables *Motivación a los Estudiantes* (0.90958) y *Estilos de Aprendizaje* 0.90393. El rango de variación fluctúa entre 0.78862 (*Competencia Docente*) y 0.90958 (*Motivación a los Estudiantes*). Esto nos permite certificar una elevada consistencia interna de la Escala de Valoración Descriptiva y garantizar su fiabilidad.
2. Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach, vinculados a la variable *Competencia Docente*, varían entre 0.74466 (“Presentan los objetivos de cada actividad de aprendizaje”) y 0.81578 (“Presentan a los estudiantes los programas de los cursos al inicio del período lectivo”), incluidos todos los ítems.
3. Entre los ítems de la variable *Competencia Docente*, incluidos los ocho ítems, destacan dos correlaciones: 11, “Presentan los objetivos de cada actividad de aprendizaje” con 12, “Enfatizan los aspectos importantes de las materias de estudio” (0.74395) y con 13, “Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetizan las materias de estudio” (0.76824). Además, los datos nos muestran dos correlaciones inversas.
4. El ítem 16, “Son buenos profesores” se correlaciona con todas las variables del estudio, aunque las correlaciones con *Estilos de Aprendizaje* (0.37422) y *Motivación a los Estudiantes* (0.35801) son débiles. La correlación más destacada se presenta con la variable *Estrategias de Enseñanza* (0.65464).
5. Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach, vinculados a la variable *Estilos de Aprendizaje*, varían entre 0.88402 (Los estudiantes le dan significado a la información recibida) y 0.90619 (Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto en los cursos), incluidos todos los ítems.
6. Entre los ítems de la variable *Estilos de Aprendizaje*, incluidos todos los ítems, se destacan cinco correlaciones: 43, “Las actividades favorecen el aprendizaje” con 44, “Las actividades están adaptadas a las materias de estudio” (0.85162); 46, “Los estudiantes le dan significado a la información recibida” con 47, “Los estudiantes son capaces de proporcionar soluciones alternas” (0.77476); 41, “Los estudiantes son capaces de explicar los objetivos del curso” con 46, “Los estudiantes le dan significado a la información recibida” (0.75255) y con 47; 45, “Los estudiantes son capaces de dar respuestas a las preguntas que se plantean” con 47 (0.68463).

7. Conforme a los valores de los coeficientes de correlación de Pearson, todas las variables del estudio están correlacionadas entre sí; en particular, existe una alta correlación entre las variables *Competencia Docente*, *Contenidos de Enseñanza*, *Estrategias de Enseñanza*, *Estilos de Aprendizaje* y *Procesos de Evaluación*. La única excepción es la correlación entre *Competencia Docente* y *Estilos de Aprendizaje* (0.37914).
8. El Test de Ordenamiento Múltiple o ANOVA nos indica que no hay diferencias significativas entre los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en las aulas de las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil; los procesos son similares.
9. De acuerdo a las frecuencias y porcentajes de cada ítem o indicador, las opiniones de los directores referidas a las características, competencias y conductas de profesores y estudiantes en las aulas de ingeniería, son muy favorables. En el caso de los profesores:
 - Tienen un carácter equilibrado (ítem 7), 34 (89.5%)
 - Presentan a los estudiantes los programas de los cursos al inicio del período lectivo (ítem 9), 35 (92.1%)
 - Son competentes en las materias que enseñan (ítem 15), 36 (94.7%)
 - Los contenidos tienen una secuencia adecuada (ítem 18), 36 (94.7%)
 - Los contenidos están interrelacionados a lo largo de los cursos (ítem 19), 35 (92.1%)
 - Las materias de estudio permiten profundizar los contenidos de cursos anteriores (ítem 23), 29 (76.3%)
 - La temporalización de los contenidos permite su adecuado desarrollo durante los cursos (ítem 24), 28 (75.6%)
 - Tratan a los estudiantes sin favoritismo (ítem 50), 28 (75.6%)
 - El ambiente en las clases es agradable (ítem 55), 29 (76.3%)
 - Los profesores tienen en cuenta los criterios de evaluación citados en los programas (ítem 62), 34 (89.4%)

Y, respecto a los estudiantes:

- Las actividades de aprendizaje propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio (ítem 42), 27 (71.0%)
 - Los estudiantes le dan significado a la información recibida (ítem 46), 33 (86.8%)
 - Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto en los cursos (ítem 48), 29 (76.3%).
10. Todos los directores, sin excepción, señalaron las siguientes *necesidades formativas en docencia*, utilizando la siguiente *Escala de Apreciación*: Necesidad Poco Sentida (PS), Necesidad Sentida (SE) y Necesidad Bastante Sentida (BS). En el listado siguiente se sumaron las necesidades SE + BS:
 - Técnicas y elaboración de instrumentos para evaluar los aprendizajes, 34 (16+18), 89.5%
 - Estrategias para la motivación de los estudiantes, 34 (15+19), 89.5%
 - Utilización de recursos didácticos, 33 (18+15), 86.8%
 - Elaboración de materiales didácticos, 32 (16+16), 84.2%
 - Organización de los objetivos y contenidos educativos, 32 (19+13), 84.2%
 - Conocimiento del proceso de aprendizaje, 31 (18+13), 81.6%
 - Temporalización adecuada de la programación docente, 31 (18+13), 81.6%

2.2 Visión de los profesores

El principal objetivo de la evaluación de la enseñanza es su mejora. Los profesores son los principales garantes del proceso de enseñanza-aprendizaje y para mejorar el proceso requieren, entre otros elementos, de la *autoevaluación* o reflexión crítica sobre su propia enseñanza. Para llevar a cabo esta valoración o descripción de sus características, competencias y conductas como profesor, éste necesita de un *modelo teórico preestablecido* y criterios o juicios de valor previamente definidos, o bien, puede contrastar lo que ha planificado previamente, es decir, las actividades, sus objetivos y las etapas que debe seguir, así como los medios adecuados para su realización, con lo que realmente ha hecho o ha sucedido.

En palabras de Villa y Morales (1993:107), *para que la evaluación que el propio profesor haga sobre su actuación docente tenga la posibilidad de ser fructífera, debe contar con ciertas premisas: que el profesor reconozca que puede mejorar su labor docente; que el profesor comprenda que la enseñanza es una actividad compleja, en la que intervienen muchos factores; que el profesor decida qué aspectos de su labor docente son los que debe examinar y que el resultado de un proceso de enseñanza-aprendizaje sea factible de intervenir en fases previas al desenlace final.* Cualquier profesor que esté de acuerdo con estas premisas, descubrirá que el proceso de autoevaluación puede ser de gran utilidad, pues tiene como propósito el análisis de la propia acción docente.

A través de este estudio, nos interesa que los profesores analicen sus características, competencias y conductas en las aulas de ingeniería y evalúen los estilos de aprendizaje de sus estudiantes. Además, conforme a tales opiniones, deseamos establecer una relación con el rendimiento académico de los estudiantes. Al inicio de la Escala de Valoración Descriptiva incluimos algunos antecedentes de identificación y al término agregamos 16 preguntas o afirmaciones referidas a las *necesidades formativas en docencia*. Con tales objetivos se presentó la Escala de Valoración Descriptiva a 128 profesores de ambos sexos: 36 profesoras y 92 profesores, que impartían cursos en las carreras de ingeniería civil.

En el transcurso del bimestre mayo-junio del año 2005 se recibieron 114 autoevaluaciones, correspondientes a 32 profesoras (28.1%) y 82 profesores (71.9%): Ciencias Básicas, 28; Ciencias de la Ingeniería, 37; Ingeniería Aplicada, 32; Ciencias Sociales y Humanidades, 17. De éstos, 39 (34.2%) sólo tienen un título profesional, 51 (44.7%) tienen el grado de magíster y 24 (21.1%) tienen el grado de doctor. La edad promedio de los profesores, en el año 2005, era 46.8 años y su experiencia docente promedio era 18.2 años.

Los resultados referidos a promedios y desviaciones se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 70
Promedios por variables: Profesores

Variables	N	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Características Personales, CAP	114	4.47901	0.34703	3.37500	5.00000
Competencia Docente, COD	114	4.36299	0.42644	3.14286	5.00000
Contenidos de Enseñanza, COE	114	4.38617	0.39383	3.25000	5.00000
Estrategias de Enseñanza, ESE	114	4.32321	0.45509	2.62500	5.00000
Motivación a los Estudiantes, MOE	114	4.38612	0.50496	3.00000	5.00000
Estilos de Aprendizaje, ESA	114	3.99389	0.44987	2.37500	4.87500
Ambiente del Aula, AMA	114	4.21836	0.44177	3.25000	5.00000
Proceso de Evaluación, PEV	114	4.37375	0.44997	3.25000	5.00000

Con estos promedios y desviaciones estándares determinamos la *consistencia interna* de la Escala de Valoración Descriptiva desde la visión de los profesores.

Tabla 71
Consistencia Interna de la Escala de Valoración Descriptiva: Profesores

VARIABLES	Alfa de Cronbach	Alfa Estandarizado
Características Personales, CAP	0.69235	0.73760
Competencia Docente, COD	0.74716	0.76000
Contenidos de Enseñanza, COE	0.76878	0.78665
Estrategias de Enseñanza, ESE	0.75002	0.75429
Motivación a los Estudiantes, MOE	0.86366	0.86754
Estilos de Aprendizaje, ESA	0.80712	0.81342
Ambiente del Aula, AMA	0.78382	0.79092
Proceso de Evaluación, PEV	0.79736	0.82850

El coeficiente Alfa de Cronbach, según la opinión de los profesores, varía entre los valores 0.69235 para la variable *Características Personales* y 0.86366 para la variable *Motivación a los Estudiantes*. Este resultado es prácticamente similar al obtenido con los directores de departamentos; asimismo, los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach para cada una de las ocho variables de la Escala de Valoración Descriptiva, en opinión de los profesores, indican que el instrumento utilizado tiene una excelente consistencia.

Nuestro siguiente objetivo es analizar, en particular, las variables *Competencia Docente* y *Estilos de Aprendizaje*. Las siguientes tablas nos presentan los datos que nos permitirán emitir algún juicio respecto a las concepciones *Buen Profesor* y *Buen Estudiante*.

Tabla 72
Items Competencia Docente, promedios y Alfa de Cronbach: Profesores

Ítem	Profesores (N)	Promedio	Alfa de Cronbach
09	114	4.82727	0.74487
10	114	4.50909	0.72313
11	114	3.80000	0.71642
12	114	4.66364	0.69658
13	114	4.31818	0.71907
14	114	3.80909	0.72450
15	114	4.36636	0.71735
16	114	4.20000	0.72230

Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach nos indican una alta fiabilidad de los indicadores vinculados con la variable *Competencia Docente*. La siguiente tabla nos muestra la correlación entre tales indicadores.

Tabla 73

Items Competencia Docente, coeficientes de correlación de Pearson: Profesores

	09	10	11	12	13	14	15	16
09	1.00000	0.36793	0.27546	0.19191	0.25127	0.13761	0.04621	- 0.04649
10	0.36793	1.00000	0.30847	0.32646	0.25146	0.24394	0.21640	0.23191
11	0.27546	0.30847	1.00000	0.47110	0.31179	0.36675	0.31325	0.27791
12	0.19191	0.32646	0.47110	1.00000	0.45557	0.27712	0.48580	0.35442
13	0.25127	0.25146	0.31179	0.45557	1.00000	0.23825	0.25145	0.25727
14	0.13761	0.24394	0.34675	0.27712	0.23825	1.00000	0.26839	0.30675
15	0.04621	0.21640	0.31325	0.48580	0.25145	0.26839	1.00000	0.52340
16	- 0.04649	0.23191	0.27791	0.35442	0.25727	0.30675	0.52340	1.00000

Sólo cuatro correlaciones son “relativamente buenas”: 15, “Soy competente en las materias que enseño” con 16, “Soy un buen profesor” (0.52340) y con 12, “Enfatizo los aspectos más importantes de las materias de estudio” (0.48580); 12 con 13, “Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetizo las materias de estudio” (0.45557). Los datos nos muestran una correlación inversa: 9, “Presento a los estudiantes el programa del curso al inicio del período lectivo” con 16 (- 0.04029).

La Tabla 74 nos señala las posibles correlaciones entre el ítem 16, “Soy un buen profesor” (Promedio 4.2000) con las ocho variables de la Escala de valoración Descriptiva.

Tabla 74

Item 16 y variables, coeficientes de correlación de Pearson: Profesores

	CAP	COD	COE	ESE	MOE	ESA	AMA	PEV
Item 16	0.42641	0.43864	0.40068	0.35536	0.35765	0.40508	0.46746	0.34236

Sólo cinco correlaciones son “relativamente buenas” entre el ítem 16, “Soy un buen profesor” y las variables *Características Personales*, *Competencia Docente*, *Contenidos de Enseñanza*, *Estilos de Aprendizaje* y *Ambiente del Aula*; tal correlación es débil con las variables *Estrategias de Enseñanza*, *Motivación a los Estudiantes* y *Proceso de Evaluación*.

La siguiente tabla nos muestra los promedios y los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach de los ítems o indicadores de la variable *Estilos de Aprendizaje* (ESA)..

Tabla 75

Items ESA, promedios y coeficientes Alfa de Cronbach: Profesores

Item	Profesores (N)	Promedio	Alfa de Cronbach
41	114	3.51351	0.77038
42	114	4.35135	0.79604
43	114	4.38739	0.77975
44	114	4.43243	0.78416
45	114	3.87387	0.78549
46	114	3.70270	0.76756
47	114	3.54955	0.79360
48	114	4.18018	0.80402

Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach nos señalan una alta fiabilidad y, por consiguiente, consistencia de los ítems vinculados con la variable *Estilos de Aprendizaje* (ESA).

La siguiente tabla nos muestra los valores de los coeficientes de correlación de Pearson, que nos indican que sólo algunos indicadores o ítems se correlacionan.

Tabla 76
Ítems ESA, coeficientes de correlación de Pearson: Profesores

	41	42	43	44	45	46	47	48
41	1.00000	0.33668	0.41414	0.28140	0.53220	0.52491	0.38977	0.32967
42	0.33668	1.00000	0.67916	0.60017	0.11575	0.22399	0.16868	0.13104
43	0.41414	0.67916	1.00000	0.73282	0.28698	0.34158	0.18547	0.18441
44	0.28140	0.60017	0.73282	1.00000	0.26821	0.28527	0.21635	0.27696
45	0.53220	0.11575	0.28699	0.26821	1.00000	0.51085	0.36552	0.26684
46	0.52491	0.22399	0.34158	0.28527	0.51085	1.00000	0.54241	0.35439
47	0.38977	0.16868	0.18547	0.21635	0.36552	0.54241	1.00000	0.33093
48	0.32967	0.13104	0.18441	0.27696	0.26684	0.35439	0.33093	1.00000

Sólo dos correlaciones son “muy buenas”: 43, “Las actividades favorecen el aprendizaje” con 44, “Las actividades están adaptadas a las materias de estudio” (0.73282) y con 42, “Las actividades propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio” (0.67916); cinco correlaciones son “buenas”: 42 con 44, (0.60017); 41, “Los estudiantes son capaces de explicar los objetivos del curso” con 45, “Los estudiantes son capaces de dar respuestas a las preguntas que se plantean” (0.53220) y con 46, “Los estudiantes le dan significado a la información recibida” (0.52491); 46 con 47, “Los estudiantes son capaces de proporcionar soluciones alternativas” (0.54241) y con 45 (0.51085).

La Tabla 77 corrobora la consistencia y, en alguna medida, la validez de la Escala de Valoración Descriptiva (EVD), al correlacionar las ocho variables del estudio entre si, en opinión de los profesores.

Tabla 77
Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables, EVD: Visión de los Profesores

Variables	CAP	COD	COE	ESE	MOE	ESA	AMA	PEV
CAP	1.00000	0.47755	0.57741	0.55212	0.51920	0.53932	0.65314	0.60032
COD	0.47755	1.00000	0.61331	0.62676	0.56884	0.51412	0.54098	0.56422
COE	0.57741	0.61331	1.00000	0.60603	0.57688	0.54827	0.52610	0.58956
ESE	0.55212	0.62676	0.60603	1.00000	0.76422	0.59828	0.67396	0.63604
MOE	0.51920	0.56884	0.57688	0.76422	1.00000	0.55578	0.69732	0.64558
ESA	0.53932	0.51412	0.54827	0.59818	0.55578	1.00000	0.74029	0.57893
AMA	0.65314	0.54098	0.52610	0.67396	0.69732	0.74029	1.00000	0.67840
PEV	0.60032	0.56422	0.58956	0.63604	0.64558	0.57893	0.67840	1.00000

Al igual que en el caso de los directores, los valores de los coeficientes de correlación de Pearson, conforme a las opiniones de los profesores, nos indican que todas las variables están correlacionadas entre si destacándose, en particular, las siguientes correlaciones calificadas como “muy buenas”: CAP y AMA (0.65314), ESE y MOE (0.76422), ESE y AMA (0.67396), MOE y AMA (0.69732), MOE y PEV (0.64558), ESA y AMA (0.74029), AMA y PEV (0.67840).

El objetivo de nuestro último análisis es determinar si existen diferencias significativas entre los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por los profesores adscritos a las distintas áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil. El procedimiento ANOVA del Programa SAS nos permitirá verificar este objetivo. Este procedimiento implica calcular previamente los promedios de cada variable en cada una de las siguientes áreas: Ciencias Básicas (28 profesores), Ciencias de Ingeniería (37), Ingeniería Aplicada (32) y Ciencias Sociales y Humanidades (17) y, posteriormente, establecer si existen diferencias entre tales promedios.

Tabla 78
Promedios por variables de las cuatro áreas: Profesores

Variables	Promedios			
	Ciencias Básicas, 28	Ciencias de Ingeniería, 37	Ingeniería Aplicada, 32	Ciencias Sociales y Humanidades, 17
Características Personales, CAP	4.50446	4.47973	4.49944	4.39706
Competencia Docente, COD	4.40904	4.35521	4.43080	4.17647
Contenidos de Enseñanza, COE	4.45089	4.38851	4.43489	4.18277
Estrategias de Enseñanza, ESE	4.34503	4.35135	4.32612	4.22059
Motivación a los Estudiantes, MOE	4.45536	4.38851	4.33817	4.35714
Estilos de Aprendizaje, ESA	3.88584	4.08108	4.01563	3.94118
Ambiente del Aula, AMA	4.19643	4.27413	4.21484	4.13970
Proceso de Evaluación, PEV	4.48533	4.43919	4.26674	4.24895

Al igual que en el resultado de las percepciones de los directores de departamentos o escuelas, en la visión de los profesores, al no existir diferencias significativas en los promedios de cada variable en las cuatro áreas, la técnica ANOVA (Anexo III:432) nos permite concluir que, en opinión de los profesores, *los procesos de enseñanza-aprendizaje son similares en las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil.* Al respecto, nos propusimos indagar *si existían diferencias significativas entre los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por los profesores adscritos a las distintas áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil y que tienen sólo el título profesional y, además, el grado de magíster o el grado de doctor* (Anexo III:433). El procedimiento estadístico implica determinar en cada área, el número de profesores que tienen sólo título profesional y, además, el grado de magíster o el grado de doctor, a continuación calcular los promedios de cada variable en cada una de las siguientes áreas: Ciencias Básicas (28 profesores), Ciencias de la Ingeniería (37), Ingeniería Aplicada (32) y Ciencias Sociales y Humanidades (17) y, finalmente, establecer si existen diferencias significativas entre los promedios de cada una de las ocho variables del estudio para cada uno de los tres grupos de profesores.

La Tabla 79 nos muestra la edad promedio, el promedio de años de experiencia docente y la certificación que habilita el ejercicio de la profesión docente.

Tabla 79
Certificación habilitante para el ejercicio de la profesión docente

Area	Edad Promedio	Experiencia docente (años)	Título Profesional	Magíster	Doctor	Total
Ciencias Básicas	48.3	22.1	6 21.4%	10 35.7	12 42.9	28
Ciencias de la Ingeniería	43.7	14.9	12 32.4%	20 54.1	5 13.5	37
Ingeniería Aplicada	46.5	17.2	11 34.4	15 46.9	6 18.8	32
Ciencias Sociales y Humanidades	48.5	18.5	10 58.8	6 5.9	1 5.9	17
Total	46.8	18.2	39 34.2%	51 44.7	24 21.1	114

La siguiente tabla nos muestra los promedios de cada variable en cada uno de los tres grupos de profesionales docentes.

Tabla 80
Promedios de cada variable por niveles de certificación

Variables	Niveles de Certificación		
	Título, 39	Magíster, 51	Doctor, 24
Características Personales, CAP	4.49954	4.48039	4.44271
Competencia Docente, COD	4.35775	4.37815	4.33929
Contenidos de Enseñanza, COE	4.36172	4.42239	4.34896
Estrategias de Enseñanza, ESE	4.42308	4.28922	4.23318
Motivación a los Estudiantes, MOE	4.51923	4.33123	4.28646
Estilos de Aprendizaje, ESA	4.04624	3.98775	3.92188
Ambiente del Aula, AMA	4.31410	4.18172	4.14063
Proceso de Evaluación, PEV	4.41529	4.33648	4.38542

Como lo hemos establecido anteriormente, desde el punto de vista de la estadística, si no hay diferencias significativas en los promedios de cada variable por niveles de certificación que habilitan el ejercicio de la profesión docente, en las siete universidades de nuestro estudio (Anexo III:433), entonces es factible concluir que los procesos de enseñanza-aprendizaje son similares en los tres grupos de profesionales docentes.

Interpretación

Los profesores son los principales garantes del proceso de enseñanza-aprendizaje y, para mejorar este proceso requieren, entre otros factores, de la autoevaluación o reflexión crítica sobre su propia enseñanza. Al término del primer semestre 2005 se recibieron 114 autoevaluaciones de profesores adscritos a las siguientes áreas: Ciencias Básicas (28), Ciencias de la Ingeniería (37), Ingeniería Aplicada (32) y Ciencias Sociales y Humanidades (17). En particular podemos destacar los siguientes aspectos derivados de 114 autoevaluaciones:

1. Las opiniones de los profesores referidas a sus propias características, competencias y conductas en las aulas de ingeniería son altamente favorables así mismos; no hay excepciones en ningún ítem o indicador asociado a las ocho variables. El promedio de cada variable, con excepción de la variable *Estilos de Aprendizaje*, orientada a los estudiantes, es igual o superior a 4.2
2. Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach ($0 \leq \alpha \leq 1$), para cada una de las ocho variables de nuestro estudio, indican una alta consistencia del instrumento utilizado. En particular, destacan los valores de las variables *Motivación a los Estudiantes* (MOE), 0.86366, y *Estilos de Aprendizaje* (ESA), 0.80712. El rango de variación fluctúa entre 0.69235 (Características Personales) y 0.86366 (Motivación a los Estudiantes). Esto nos permite certificar una elevada consistencia interna de la Escala de Valoración Descriptiva y garantizar su fiabilidad.
3. Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach, vinculados a la variable *Competencia Docente* (COD), varían entre 0.69658 (“Enfatizo los aspectos más importantes de las materias de estudio”) y 0.74487 (Presento a los estudiantes el programa del curso al inicio del período lectivo”), incluidos todos los ítems.
4. Entre los ítems de la variable *Competencia Docente*, incluidos los ocho ítems, destacan tres correlaciones: 12, “Enfatizo los aspectos más importantes de las materias de estudio” con 11, “Presento los objetivos de cada actividad de aprendizaje” (0.47110), con 13, “Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetizo las materias de estudio” (0.45557) y con 15, “Soy

competente en las materias que enseño” (0.48580). Además, los datos nos muestran una correlación inversa: 9, “Presento a los estudiantes el programa del curso al inicio del período lectivo” con 16, “Soy un buen profesor” (- 0.04649).

5. El ítem 16, “Soy un buen profesor” se correlaciona con todas las variables del estudio, aunque las correlaciones con *Estrategias de Enseñanza* (0.35536) y *Motivación a los Estudiantes* (0.35765) son débiles. La correlación más destacada se presenta con la variable *Ambiente del Aula* (0.46746).
6. Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach, vinculados a la variable *Estilos de Aprendizaje* (ESA), varían entre 0.77038 (Los estudiantes son capaces de explicar los objetivos del curso) y 0.80402 (Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto en los cursos), incluidos todos los ítems.
7. Entre los ítems de la variable *Estilos de Aprendizaje*, incluidos todos los ítems, sólo dos correlaciones son “muy buenas”: 43, “Las actividades favorecen el aprendizaje” con 42, “Las actividades de aprendizaje propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio” (0.67916) y con 44, “Las actividades están adaptadas a las materias de estudio” (0.73282); cinco correlaciones son “buenas”: 42 con 44 (0.60017); 41, “Los estudiantes son capaces de explicar los objetivos del curso” con 45, “Los estudiantes son capaces de dar respuestas a las preguntas que se les plantean” (0.53220) y con 46, “Los estudiantes le dan significado a la información recibida” (0.52491); 46 con 47, “Los estudiantes son capaces de presentar soluciones alternativas” (0.54241) y con 45 con (0.51085) .
8. Conforme a los valores de los coeficientes de correlación de Pearson, todas las variables del estudio están correlacionadas entre si; en particular, existe una alta correlación entre las variables *Características Personales* con *Ambiente del Aula* (0.65314), *Estrategias de Enseñanza* con *Motivación a los Estudiantes* (0.76422) y con *Ambiente del Aula* (0.67396), *Motivación a los Estudiantes* con *Ambiente del Aula* (0.69732) y con *Proceso de Evaluación* (0.64558), *Estilos de Aprendizaje* con *Ambiente del Aula* (0.74039) y *Ambiente del Aula* con *Proceso de Evaluación* (0.67840).
9. La técnica ANOVA nos indica que no hay diferencias significativas entre los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil; los procesos son similares. Asimismo, nos muestra que los procesos de enseñanza-aprendizaje son similares en los tres grupos de profesionales docentes: sólo con título profesional, con magíster o con doctorado.
10. De acuerdo a las frecuencias y porcentajes de cada ítem o indicador, las opiniones de los profesores, referidas a las características, competencias y conductas de profesores y estudiantes en las aulas de ingeniería, son muy favorables. En el caso de autoevaluación de los profesores (114):
 - Me expreso con claridad (ítem 2), 112 (98.2%)
 - Respeto a los estudiantes (ítem 6), 114 (100%)
 - Los objetivos programados identifican los conocimientos que deben lograr los estudiantes (ítem 10), 106 (93.0%)
 - Soy competente en las materias que enseño (ítem 15), 115 (97.4%)
 - Soy un buen profesor (ítem 16), 103 (91.1%)
 - Ilustro los contenidos a través de ejemplos apropiados (ítem 22), 109 (95.5%)
 - Enseño a los estudiantes los pasos necesarios para resolver problemas (ítem 29), 109 (96.4%)

- Me desplazo en el aula dirigiéndome a todos los estudiantes
- Interactúo con los estudiantes (ítem 38), 110 (96.5%)
- Se informó oportunamente a los estudiantes sobre los criterios de evaluación (ítem 57), 113 (99.1%)

Y, respecto a los estudiantes:

- Las actividades de aprendizaje propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio (ítem 42), 110 (96.5%)
- Los estudiantes son capaces de dar respuestas a las preguntas que se le plantean (ítem 45), 87 (76.3%)
- Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto en los cursos (ítem 48), 102 (90.3%)

11. Todos los profesores adscritos a las diferentes áreas del conocimiento, señalaron las siguientes *necesidades formativas en docencia*, utilizando la siguiente *Escala de Apreciación*: Necesidad Poco Sentida (PS), Necesidad Sentida (SE) y Necesidad Bastante Sentida (BS). En el listado siguiente se sumaron las necesidades SE + BS.

Ciencias Básicas (28)

- Estrategias para la motivación de estudiantes, 23 (11+12), 82.1%
- Estrategias para evaluar el progreso de los estudiantes con dificultades de aprendizaje, 23 (16+7), 82.1%
- Técnicas y elaboración de instrumentos para evaluar los aprendizajes, 21 (13+8), 75.0%
- Tutoría y orientación a los estudiantes, 21 (13+8), 75.0%
- Conocimientos sobre los procesos de investigación en el aula, 20 (14+6), 71.4%
- Conocimiento sobre el proceso de aprendizaje, 19 (13+16), 67.9%
- Organización de los objetivos y contenidos educativos, 19 (14+5), 67.9%

Ciencias de la Ingeniería (37)

- Estrategias para la motivación de los estudiantes, 31 (13+18), 83.8%
- Técnicas y elaboración de instrumentos para evaluar los aprendizajes, 31 (16+15), 83.8%
- Conocimiento del proceso de aprendizaje, 30 (19+11), 81.1%
- Información sobre los modelos de eficacia docente, 30 (16+14), 81.1%
- Elaboración de materiales didácticos, 29 (16+13), 78.4%
- Utilización de recursos didácticos, 29 (17+12), 78.4%
- Tutoría y orientación de los estudiantes, 28 (13+15), 75.7%

Ingeniería Aplicada (32)

- Utilización de recursos didácticos, 31 (15+16), 96.9%
- Técnicas y elaboración de instrumentos para evaluar los aprendizajes, 30 (16+14), 93.8%
- Estrategias para la motivación de los estudiantes, 29 (9+20), 90.6%
- Elaboración de materiales didácticos, 26 (13+13), 81.3%
- Conocimiento del proceso de aprendizaje, 25 (16+9), 78.1%
- Tutoría y orientación de los estudiantes, 24 (13+11), 75.0%
- Organización de los objetivos y contenidos educativos, 24 (12+12), 75.0%

Ciencias Sociales y Humanidades (17)

- Utilización de recursos didácticos, 16 (8+8), 94.1%
- Estrategias para la motivación de los estudiantes, 15 (9+6), 88.2%
- Técnicas y elaboración de instrumentos para evaluar los aprendizajes, 15 (7+8), 88.2%
- Elaboración de materiales didácticos, 14 (5+9), 82.4%
- Conocimiento del proceso de aprendizaje, 14 (8+6), 82.4%
- Tutoría y orientación de los estudiantes, 14 (8+6), 82.4%
- Estrategias para evaluar el progreso de los estudiantes con dificultades de aprendizaje, 14 (9+5), 82.4%

En resumen, es interesante observar que los profesores adscritos a las cuatro áreas (114), coinciden en la necesidad de formación o capacitación en cuatro materias o temas docentes:

- *Estrategias para la motivación de los estudiantes*, 98 (86.0%)
- *Técnicas y elaboración de instrumentos para evaluar los aprendizajes*, 97 (85.1%)
- *Conocimiento del proceso de aprendizaje*, 88 (77.2%)
- *Tutoría y orientación de los estudiantes*, 87 (76.3%)

Y, en tres de las cuatro áreas, los profesores coinciden en dos materias:

- *Utilización de recursos didácticos*, 94 (82.5%)
- *Elaboración de materiales didácticos*, 87 (76.3%)

Seis de estas materias o temas docentes han sido citados por los directores de departamentos o escuelas.

2.3 Opinión de los estudiantes

Las valoraciones de los estudiantes son otra forma de evaluar las características, competencias y conductas de los profesores en las aulas de ingeniería y, en particular, autoevaluar sus propias estrategias y estilos de aprendizaje. Las críticas más frecuentes a estas valoraciones dicen relación con la subjetividad de los estudiantes; sin embargo, los estudios referidos a estas valoraciones, importantes en cantidad y calidad, muestran que son razonablemente válidas. Por consiguiente, solicitamos a los estudiantes matriculados en segundo año y hasta sexto año de las carreras de ingeniería civil de siete facultades de ingeniería de sendas universidades derivadas chilenas - con el propósito de garantizar un nivel más o menos homogéneo - participar en la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje comprendidos en este estudio, en el transcurso del primer semestre 2005, *antes* de conocer sus calificaciones finales. El instrumento utilizado consta de tres partes. Al inicio consultamos algunos antecedentes referidos a la identificación de la carrera, curso, profesor y género; a continuación incluimos los 64 ítems o indicadores asociados a las ocho variables del estudio y, al término, agregamos ocho preguntas relacionadas con su rendimiento académico y cualidades personales. Además de cerciorarnos sobre la validez y fiabilidad de las valoraciones de los estudiantes, nos preguntamos por su *utilidad*. Los estudios realizados al respecto indican que estas evaluaciones se utilizan con diferentes propósitos y no sólo para mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Nuestra finalidad es aportar información:

- a los profesores sobre su propia enseñanza,
- a los Decanos y Directores de Pregrado, como una colaboración a la toma de decisiones referidas a la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería,
- a los propios estudiantes para mejorar sus estrategias y estilos de aprendizajes, y
- a quienes deseen iniciar estudios sobre diferentes aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con tales intenciones se presentó la Escala de Valoración Descriptiva a 778 estudiantes, inscritos en diferentes cursos de las siguientes áreas: Ciencias Básicas, 248 estudiantes (31.9%); Ciencias de Ingeniería, 215 (27.6%); Ingeniería Aplicada, 199 (25.6%) y Ciencias Sociales y Humanidades, 116 (14.9%), de los cuales 220 (28.3%) son mujeres y 558 (71.7%) hombres.

En un primer análisis, como muestra la tabla siguiente, calculamos promedios y desviaciones estándares de los ítems vinculados a las ocho variables de nuestro estudio.

Tabla 81
Promedios por variables: Estudiantes

VARIABLES	N	Promedio	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Características Personales, CAP	778	4.11672	0.66774	1.00000	5.00000
Competencia Docente, COD	778	4.02811	0.67068	1.00000	5.00000
Contenidos de Enseñanza, COE	778	3.99108	0.62867	1.00000	5.00000
Estrategias de Enseñanza, ESE	778	3.83379	0.71199	1.00000	5.00000
Motivación a los Estudiantes, MOE	778	3.76167	0.78030	1.00000	5.00000
Estilos de Aprendizaje, ESA	778	3.72941	0.66485	1.00000	5.00000
Ambiente del Aula, AMA	778	3.71285	0.71688	1.00000	5.00000
Proceso de Evaluación, PEV	778	3.68826	0.77930	1.00000	5.00000

Con estos promedios determinamos la *consistencia interna* del instrumento según la opinión de los estudiantes.

Tabla 82
Consistencia Interna de la Escala de Valoración Descriptiva: Estudiantes

VARIABLES	Alfa de Cronbach	Alfa Estandarizado
Características Personales, CAP	0.83423	0.84226
Competencia Docente, COD	0.85190	0.85453
Contenidos de Enseñanza, COE	0.84709	0.85412
Estrategias de Enseñanza, ESE	0.85310	0.85601
Motivación a los Estudiantes, MOE	0.89471	0.89659
Estilos de Aprendizaje, ESA	0.88027	0.88255
Ambiente del Aula, AMA	0.85634	0.85888
Proceso de Evaluación, PEV	0.85770	0.86015

El coeficiente Alfa de Cronbach, en opinión de los estudiantes, varía entre los valores 0.83423 para la variable *Características Personales* y 0.89471 para la variable *Motivación a los Estudiantes*. El máximo valor de este coeficiente de fiabilidad, para los tres grupos de agentes de evaluación, está asociado a la variable *Motivación a los Estudiantes*. Asimismo, los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach para cada una de las ocho variables de la Escala de Valoración descriptiva, en opinión de los estudiantes, corroboran la excelencia de la consistencia interna del instrumento utilizado en nuestra investigación. Como muestra la Tabla 83, los valores más altos de tales coeficientes, en general, corresponden a las respuestas de los estudiantes (0.86), los valores medianos a los directores (0.84) y, los más bajos, a las respuestas de los profesores (0.78).

Tabla 83
Consistencia Interna de la Escala de Valoración Descriptiva: Agentes de Evaluación

Variables	Alfa de Cronbach		
	Directores	Profesores	Estudiantes
Características Personales, CAP	0.813088	0.74487	0.83423
Competencia Docente, COD	0.788619	0.72313	0.85190
Contenidos de Enseñanza, COE	0.827784	0.71642	0.84709
Estrategias de Enseñanza, ESE	0.855717	0.69658	0.85310
Motivación a los Estudiantes, MOE	0.909578	0.71907	0.89471
Estilos de Aprendizaje, ESA	0.903934	0.72450	0.88027
Ambiente del Aula, AMA	0.820551	0.71735	0.85634
Proceso de Evaluación, PEV	0.812105	0.72230	0.85770

Nuestro siguiente objetivo es establecer las características asociadas a las concepciones *Buen Profesor* y *Buen Estudiante* desde la perspectiva de los estudiantes. Con esta finalidad analizaremos, en particular, las variables *Competencia Docente* (COD) y *Estilos de Aprendizaje*.

Tabla 84
Items COD, promedios y coeficientes Alfa de Cronbach: Estudiantes

Item	Estudiantes (N)	Promedio	Alfa de Cronbach
09	778	4.45383	0.85494
10	778	4.04617	0.82938
11	778	3.84037	0.82819
12	778	4.04881	0.82625
13	778	3.76649	0.84907
14	778	3.75198	0.83050
15	778	4.32190	0.83112
16	778	4.13984	0.82235

¿Cuál es la correlación entre los ítems vinculados con la variable *Competencia Docente*?

Tabla 85
Items COD, coeficientes de correlación de Pearson: Estudiantes

	09	10	11	12	13	14	15	16
09	1.00000	0.45442	0.39737	0.32574	0.20685	0.18715	0.27082	0.26611
10	0.45442	1.00000	0.54676	0.47647	0.28245	0.42020	0.47465	0.48930
11	0.39737	0.54676	1.00000	0.55053	0.36822	0.47184	0.36571	0.45713
12	0.32574	0.47647	0.55053	1.00000	0.38145	0.47152	0.48566	0.56208
13	0.20685	0.28245	0.36822	0.38145	1.00000	0.48210	0.36995	0.37994
14	0.18715	0.42020	0.47184	0.47152	0.48210	1.00000	0.45328	0.57796
15	0.27082	0.47465	0.36571	0.48566	0.36995	0.45328	1.00000	0.67952
16	0.26611	0.48930	0.45713	0.56208	0.37994	0.57896	0.67952	1.00000

Es factible observar sólo una correlación “muy buena”: 16, “Es un buen profesor” con 15, “Es competente en las materias que enseña” (0.67952); cuatro correlaciones “buenas”: 10, “Los objetivos programados identifican los conocimientos que deben lograr los estudiantes” con 11, “Presenta los objetivos de cada actividad de aprendizaje” (0.54676); 16 con 12, “Enfatiza los aspectos más importantes de las materias de estudio” (0.56208) y con 14, “Logra que los estudiantes se sientan responsables de la calidad de su trabajo” (0.57896); 11 con 12 (0.55053) y tres “menos buenas”: 16 con 10 (0.48930), 12 con 15 (0.48566) y 13, “Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetiza las materias de estudio” con 14 (0.48210).

La siguiente tabla nos indica las posibles correlaciones entre el ítem 16, “Es un buen profesor” (promedio 4.12903) con las ocho variables de la Escala de Valoración Descriptiva.

Tabla 86
Item 16 y variables, coeficientes de correlación de Pearson: Estudiantes

	CAP	COD	COE	ESE	MOE	ESA	AMA	PEV
Item 16	0.66603	0.69655	0.65855	0.66531	0.68973	0.58833	0.66140	0.60511

Los valores de los coeficientes de correlación de Pearson nos muestran que el ítem 16, “Es un buen profesor” tiene una “muy buena” correlación con todas las variables de nuestro estudio, excepto con las variables *Estilos de Aprendizaje* y *Proceso de Evaluación*, con las cuales tiene una “buena” correlación.

La Tabla 87 nos señala los promedios y los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach para los ítems o indicadores de la variable *Estilos de Aprendizaje* (ESA), necesarios para determinar la posible correlación entre ellos.

Tabla 87
Items ESA, promedios y coeficientes Alfa de Cronbach: Estudiantes

Ítem	Profesores (N)	Promedio	Alfa de Cronbach
41	778	3.48691	0.86687
42	778	3.84031	0.85895
43	778	3.85602	0.85721
44	778	3.94895	0.86358
45	778	3.59162	0.86102
46	778	3.73037	0.86472
47	778	3.60079	0.87043
48	778	3.79450	0.88040

Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach nos muestran una alta fiabilidad y, por consiguiente, una excelente consistencia de los ítems de la variable *Estilos de Aprendizaje* (ESA). ¿Cuál es la correlación entre tales ítems?

Tabla 88
Items ESA, coeficientes de correlación de Pearson,: Estudiantes

	41	42	43	44	45	46	47	48
41	1.00000	0.54160	0.50424	0.44196	0.50180	0.48453	0.46114	0.37580
42	0.54160	1.00000	0.74096	0.61704	0.52929	0.45467	0.38916	0.40697
43	0.50424	0.74096	1.00000	0.71305	0.50077	0.46947	0.43851	0.39921
44	0.44196	0.61704	0.71305	1.00000	0.49052	0.44158	0.38095	0.40446
45	0.50180	0.52929	0.50077	0.49052	1.00000	0.59467	0.54422	0.40863
46	0.48453	0.45467	0.44947	0.44158	0.59467	1.00000	0.54925	0.40643
47	0.46114	0.38916	0.43851	0.38095	0.54422	0.54925	1.00000	0.37056
48	0.37580	0.40697	0.39921	0.40446	0.40863	0.40643	0.37056	1.00000

Sólo dos correlaciones son “muy buenas”: 43, “Las actividades favorecen el aprendizaje” con 42, “Las actividades de aprendizaje propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio” (0.74096) y con 44, “Las actividades están adaptadas a las materias de estudio” (0.71305); cinco correlaciones son “buenas”: 41, “Los estudiantes son capaces de explicar los objetivos del curso” con 42 (0.54160); 42 con 44 (0.61704); 45, “Los estudiantes son capaces de dar respuestas a las preguntas que se les plantean” con 46, “Los estudiantes le dan significado a la información recibida” (0.59467) y con 47, “Los estudiantes son capaces de proporcionar soluciones alternativas” (0.54422); 46 con 47

(0.54925) y cuatro correlaciones son “menos buenas”: 41 con 43 (0.50424); 45 con 41 (0.50180), con 42 (0.52929) y con 43 (0.50077). La Tabla 89 nos presenta y corrobora la consistencia de la Escala de Valoración Descriptiva (EVD), en opinión de los estudiantes, al correlacionar las ocho variables del estudio entre si.

Tabla 89
Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de la EVD: Estudiantes

Variables	CAP	COD	COE	ESE	MOE	ESA	AMA	PEV
CAP	1.00000	0.59515	0.60059	0.62359	0.62884	0.52673	0.68619	0.61457
COD	0.59515	1.00000	0.74356	0.71266	0.66760	0.68872	0.62923	0.65715
COE	0.60059	0.74356	1.00000	0.71191	0.64147	0.71308	0.65372	0.66106
ESE	0.62359	0.71266	0.71191	1.00000	0.79121	0.72020	0.74169	0.71511
MOE	0.62884	0.66760	0.64147	0.79121	1.00000	0.69608	0.76806	0.67393
ESA	0.52673	0.68872	0.71308	0.72020	0.69608	1.00000	0.72716	0.69224
AMA	0.68619	0.62923	0.65372	0.74169	0.76806	0.72716	1.00000	0.73158
PEV	0.61457	0.65715	0.66106	0.71511	0.67393	0.69224	0.73158	1.00000

Al igual que en el caso de los directores y profesores, los valores de los coeficientes de correlación de Pearson, según las opiniones de los estudiantes, nos indican que las ocho variables de nuestra investigación están correlacionadas entre si destacándose, en particular, las siguientes correlaciones calificadas como “muy buenas”: CAP con AMA (0.68619); COD con COE (0.74356) y con ESE (0.71266); PEV con COE (0.66106), con ESE (0.71511), con MOE (0.67393), con ESA (0.69224) y con AMA (0.73158); COE con ESE (0.71191) y con ESA (0.71308); ESE con MOE (0.79121), con ESA (0.72020) y con AMA (0.74169); MOE con ESA (0.69608), con AMA (0.76806).

¿Existen diferencias significativas entre los procesos de enseñanza-aprendizaje realizados en las aulas de ingeniería? La técnica ANOVA del programa SAS nos permite responder esta pregunta; previamente, debemos calcular los promedios de cada una de las ocho variables en cada área del conocimiento que concurre al logro del perfil de ingeniero civil.

Tabla 90
Promedios por variables de las cuatro áreas: Opinión de los Estudiantes

Variables	Promedios			
	Ciencias Básicas, 248	Ciencias de Ingeniería, 215	Ingeniería Aplicada, 199	Ciencias Sociales y Humanidades, 116
Características Personales, CAP	4.23374	4.20836	3.87868	4.10807
Competencia Docente, COD	4.10641	4.11597	3.89028	3.93637
Contenidos de Enseñanza, COE	4.01137	4.04973	3.95414	3.90276
Estrategias de Enseñanza, ESE	3.86235	3.90316	3.79149	3.71685
Motivación a los Estudiantes, MOE	3.81627	3.76013	3.64591	3.84729
Estilos de Aprendizaje, ESA	3.69213	3.81955	3.71114	3.67241
Ambiente del Aula, AMA	3.79256	3.73040	3.57938	3.74092
Proceso de Evaluación, PEV	3.78176	3.75454	3.56560	3.57974

En este caso, según la opinión de los estudiantes, hay diferencias entre los promedios asociados a cada una de las ocho variables en cada área y, por consiguiente, el procedimiento ANOVA debe señalarnos las posibles diferencias entre los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Técnica ANOVA por áreas: Test de Ordenamiento.

(Ciencias Básicas = Area 1; Ciencias de Ingeniería = Area 2; Ingeniería Aplicada = Area 3; Ciencias Sociales y Humanidades = Area 4)

Características Personales, CAP

Area	Promedio	Ordenamiento
1	4.23374	A
2	4.20836	A
4	4.10807	A
3	3.87868	B

Competencia Docente, COD

Area	Promedio	Ordenamiento
2	4.11597	A
1	4.10641	A
4	3.93637	B
3	3.89028	B

Contenidos de Enseñanza, COE

Area	Promedio	Ordenamiento
2	4.04973	A
1	4.01137	A
3	3.95414	A B
4	3.90276	B

Estrategias de Enseñanza, ESE

Area	Promedio	Ordenamiento
2	3.90316	A
1	3.86235	A B
3	3.79149	A B
4	3.71685	B

Motivación a los Estudiantes, MOE

Area	Promedio	Ordenamiento
4	3.84729	A
1	3.81627	A
2	3.76013	A
3	3.64591	B

Estilos de Aprendizaje, ESA

Area	Promedio	Ordenamiento
2	3.81955	A
3	3.71114	A
1	3.69213	A
4	3.67241	A

Ambiente del Aula, AMA

Area	Promedio	Ordenamiento
1	3.79256	A
4	3.74092	A
2	3.73040	A
3	3.57938	B

Proceso de Evaluación, PEV

Area	Promedio	Ordenamiento
1	3.78176	A
2	3.75454	A
4	3.57974	B
3	3.56560	B

De acuerdo a los resultados del Test, los valores promedios con la misma letra nos indican que no hay diferencias significativas entre los procesos de enseñanza-aprendizaje en los cursos de las diferentes áreas y los valores promedios con letras diferentes nos indican que si hay diferencias significativas en tales procesos. Es interesante observar que algunas áreas o estratos aparecen con dos

letras (A B); esto significa que la diferencia con el área anterior o la siguiente es relativamente pequeña. Por consiguiente, conforme a los resultados del Test, es factible concluir que, en general, *los procesos de enseñanza-aprendizaje en los cursos de las áreas de Ciencias Básicas y Ciencias de Ingeniería son similares entre si y, asimismo, significativamente diferentes a los procesos que tienen lugar en los cursos de las áreas de Ingeniería Aplicada y Ciencias Sociales y Humanidades*. En éstas dos últimas áreas los procesos de enseñanza-aprendizaje, en los diferentes cursos, son relativamente similares.

En la primera parte de la Escala de Valoración Descriptiva se consultó a los estudiantes sobre su género y el número de veces que había cursado la asignatura. La Tabla 91 une ambas cuestiones y nos introduce a la tercera parte del instrumento, relacionado principalmente con el rendimiento académico de los estudiantes.

Tabla 91
Género y rendimiento académico por áreas: Estudiantes

Area	Género		Nº de veces que ha cursado la asignatura				Total
	Femenino	Masculino	1	2	3	4	
1 Ciencias Básicas	70 28.23	178 71.77	165 66.53	80 32.26	3 1.21	0 0.00	248 31.88
2 Ciencias de Ingeniería	59 27.22	156 72.56	180 83.72	19 8.84	12 5.58	4 1.86	215 27.63
3 Ingeniería Aplicada	60 30.15	139 69.85	186 93.47	9 4.52	4 2.01	0 0.00	199 25.58
4 Ciencias Sociales y Humanidades	31 26.72	85 73.28	90 77.59	24 20.69	2 1.72	0 0.00	116 14.91
Total	220 28.28	558 71.72	621 79.82	54 6.94	21 2.70	4 0.51	778 100.00

Los datos nos muestran que el 28.3% de estudiantes adscritos a las carreras de ingeniería civil pertenecen al género femenino; tal porcentaje hace sólo algunos años atrás era bastante inferior. Asimismo, un alto porcentaje de estudiantes (excluidos quienes han inscrito cursos de primer año) cursan las asignaturas por primera vez (79.8%). Cabe citar que los diferentes Reglamentos de Regimenes de Estudios permiten a los estudiantes cursar una asignatura sólo en dos oportunidades, excepto casos especiales resueltos por el decano de la respectiva facultad.

El rendimiento académico de los estudiantes se puede medir de diferentes maneras. Si se toma como indicador de rendimiento las calificaciones obtenidas, es importante citar que las buenas calificaciones de los estudiantes pueden implicar un premio al profesor benévolo; por consiguiente, se deben adoptar algunas precauciones, como las indicadas en las investigaciones de Cohen (1981) y Marsh (1987), entre otros. Por ejemplo:

- Los estudios se deben realizar en cursos divididos en varios módulos o secciones en las que distintos profesores enseñan las mismas materias, con los mismos textos, objetivos y exámenes.
- Los estudiantes deben ser asignados a las diferentes secciones en forma aleatoria.
- Los profesores deben ser evaluados antes que los estudiantes conozcan las calificaciones finales.

En opinión de Marsh (1987), calidad del profesor y rendimiento de los estudiantes no son expresiones sinónimas. El aprendizaje es un indicador de la eficacia del profesor pero no depende sólo de tal eficacia; interés y motivación personal, tiempo de dedicación al estudio, recursos, etc., son otras variables que influyen en el aprendizaje. Con todo, tales estudios han permitido establecer correlaciones moderadas entre la eficacia del profesor (rendimiento de los estudiantes) y las evaluaciones sobre los profesores por parte de los estudiantes. En nuestro estudio, la relación entre la

evaluación de los estudiantes, referida a las características, competencias y conductas de los profesores en las aulas, y sus rendimientos, sólo es considerado como un antecedente más. Las consultas a los estudiantes, a través de la Escala de Valoración Descriptiva, se realizaron en el transcurso del primer semestre 2005, antes que éstos conocieran sus calificaciones finales.

La tercera parte del instrumento contempla seis indicadores cuyo propósito está orientado a conocer el rendimiento académico de los estudiantes, a complementar una de las variables del estudio y a expresar opiniones sobre el desempeño del profesor en el aula. Las siguientes tablas nos informan sobre estas cuestiones.

Tabla 92
Rendimiento académico en la enseñanza secundaria por áreas: Item 65

Area	Calificaciones en la enseñanza secundaria					Total
	Nota ≤ 4.50	4.51 a 4.99	5.00 a 5.50	5.51 a 5.99	Nota > 5.99	
1 Ciencias Básicas	2 0.81	7 2.82	29 11.69	67 27.02	143 57.66	248 31.88
2 Ciencias de Ingeniería	1 0.47	7 3.26	30 13.95	58 26.98	119 55.35	215 27.63
3 Ingeniería Aplicada	1 0.50	4 2.01	28 14.07	57 28.64	109 54.77	199 25.58
4 Ciencias Sociales y Humanidades	0 0.00	1 0.86	11 9.48	41 35.34	63 54.31	116 14.91
Total	4 0.51	19 2.44	98 12.60	223 28.66	434 55.78	778 100.00

En nuestro estudio el 84.5% de los estudiantes expresa haber obtenido un promedio de notas superior a 5.51 (Escala 1.00 a 7) en la enseñanza secundaria; el 15.5% restante, supuestamente, ha logrado promedios comprendidos entre la nota 4.0 (nota mínima de aprobación) y 5.50. Algo similar tiene lugar con el puntaje de ingreso a la universidad, como muestra la tabla siguiente.

Tabla 93
Puntajes de ingreso a la universidad por áreas: Item 66

Area	Puntajes de ingreso					Total
	P < 550.00	550.01-591.00	599.01-649.00	649.01-700.00	P > 700.01	
1 Ciencias Básicas	11 4.44	32 12.90	70 28.23	76 30.65	59 23.79	248 31.08
2 Ciencias de Ingeniería	12 5.58	41 19.07	68 31.63	55 25.58	39 18.14	215 27.63
3 Ingeniería Aplicada	8 4.02	36 18.09	78 39.20	47 23.62	30 15.08	199 25.58
4 Ciencias Sociales y Humanidades	3 2.61	16 13.91	42 36.52	33 28.70	21 18.26	116 14.91
Total	34 4.37	125 16.07	258 33.16	211 27.12	149 19.15	778 100.00

El 79.4% de los estudiantes expresa haber logrado un puntaje igual o superior a 599.01 puntos en las pruebas de selección a la universidad. Esta declaración no puede ser puesta en duda pues, para postular y tener opción a ser admitido en una carrera de ingeniería civil, el postulante debe tener un puntaje mínimo comprendido en el rango 600 y 620 puntos.

Tabla 94
Rendimiento académico en la universidad por áreas: Item 67

Area	Calificaciones en la enseñanza terciaria					Total
	Nota ≤ 4.50	4.51 a 4.99	5.00 a 5.50	5.51 a 5.99	Nota > 5.99	
1 Ciencias Básicas	102 41.13	100 40.32	28 11.29	13 3.50	5 2.05	248 31.08
2 Ciencias de Ingeniería	65 30.23	92 42.79	51 23.72	6 2.79	1 0.47	215 27.63
3 Ingeniería Aplicada	32 16.08	103 51.76	54 27.14	10 5.03	0 0.00	199 25.58
4 Ciencias Sociales y Humanidades	37 31.90	60 51.72	14 12.07	5 4.31	0 0.00	116 14.91
Total	236 30.33	355 45.63	147 18.89	34 4.37	6 0.77	778 100.00

Es interesante observar que el 94.9% de los estudiantes que respondió la Escala de Valoración Descriptiva, expresa tener en la universidad una calificación promedio menor o igual a 5.51 y, el 84.5% de los mismos estudiantes, declara haber logrado en la enseñanza secundaria una calificación promedio mayor o igual a 5.51; además, el 79.4% habría logrado en las pruebas de selección a la universidad un puntaje promedio ponderado igual o superior a 599.01 puntos. Estos resultados plantean dudas referidas a las calificaciones en enseñanza secundaria y a los puntajes de selección a la universidad, en su calidad de buenos predictores del éxito en la universidad.

El ítem correlativo de la Escala de Valoración Descriptiva presenta la siguiente pregunta: “De las siguientes afirmaciones, ¿con cuál se identifica usted? (Señale sólo una alternativa)”.

- 1 Me gusta pensar por mi mismo y centrarme en las materias que particularmente me interesan.
- 2 Me esfuerzo en tratar de entender las materias de estudio que inicialmente me parecen difíciles.
- 3 Prefiero una asignatura bien estructurada y hacer hincapié en el aprendizaje que requiere tal tipo de asignatura.
- 4 Me gusta la competencia y trato de aprender las materias de estudio para lograr mejores calificaciones que mis compañeros.
- 5 Usualmente me comporto como un estudiante pasivo y sin interés por las actividades de aprendizaje propuestas en clases.

Al igual que las cuestiones anteriores presentamos las respuestas de los estudiantes mediante una tabla.

Tabla 95
Estilos de Aprendizaje por áreas: Item 68

Area	Afirmaciones relacionadas con Estilos de Aprendizaje					Total
	1	2	3	4	5	
Ciencias Básicas	64 25.81	98 39.52	66 26.61	8 3.23	5 2.02	248 31.08
Ciencias de Ingeniería	61 28.37	75 34.88	62 28.84	9 4.19	8 3.72	215 27.63
Ingeniería Aplicada	58 29.15	63 31.66	64 32.16	9 4.52	5 2.51	199 25.58
Ciencias Sociales y Humanidades	27 23.28	39 33.62	34 29.31	8 6.90	8 6.90	116 14.91
Total	210 26.99	275 31.03	226 29.05	34 4.37	26 3.34	778 100.00

La mayoría de los estudiantes optó por las afirmaciones 2 y 3. Con la afirmación 2 están más vinculados los estudiantes de los cursos del área de Ciencias Básicas; en cambio, con la afirmación 3 se identifican más los estudiantes de los cursos de Ingeniería Aplicada.

El siguiente ítem plantea afirmaciones referidas a la participación de los estudiantes en las actividades de aprendizaje propuestas en las clases (Se solicita seleccionar solo una).

- 1 Prefiero analizarlas y trabajar solo.
- 2 Normalmente me implico en las actividades, con eficacia, sólo o con mis compañeros.
- 3 Me gusta compartir mis ideas con mis compañeros de curso.
- 4 Necesito y valoro la ayuda de mis compañeros.
- 5 Me agrada interactuar con el profesor.

Tabla 96
Participación en las actividades de aprendizaje por áreas: Item 69

Area	Afirmaciones relacionadas con Estilos de Aprendizaje					Total
	1	2	3	4	5	
1 Ciencias Básicas	80 32.26	11 4.44	89 35.89	50 20.16	18 7.26	248 31.08
2 Ciencias de Ingeniería	48 22.33	6 2.79	96 44.65	40 18.60	25 11.63	215 27.63
3 Ingeniería Aplicada	41 20.60	14 7.04	96 48.24	33 16.58	15 7.54	199 25.58
4 Ciencias Sociales y Humanidades	35 30.43	5 4.35	40 34.78	23 20.00	12 10.43	116 14.91
Total	204 26.22	36 4.63	321 41.26	146 18.77	70 9.00	778 100.00

La mayoría de los estudiantes optó por las afirmaciones 1 y 3, es decir, prefieren trabajar solos o en grupo; esto último, en alguna medida, se refleja en la opción 4 (18.8%). Con la afirmación 1 están más vinculados los estudiantes de los cursos del área de Ciencias Básicas; en cambio, con la afirmación 3 se identifican más los estudiantes de los cursos de Ingeniería Aplicada.

La próxima afirmación se relaciona con la actitud de los estudiantes hacia la asignatura, motivada por el desempeño del profesor en el aula:

- 1 Cada vez más negativa
- 2 No ha cambiado
- 3 Cada vez más positiva

Tabla 97
Actitud hacia la asignatura según desempeño del profesor por áreas: Item 70

Area	Actitud			Total
	1	2	3	
1 Ciencias Básicas	11 4.44	127 51.21	110 44.35	248 31.08
2 Ciencias de Ingeniería	20 9.30	106 49.30	89 41.40	215 27.63
3 Ingeniería Aplicada	17 8.54	124 62.31	58 29.15	199 25.58
4 Ciencias Sociales y Humanidades	16 13.79	63 54.31	37 31.90	116 14.91
Total	64 8.23	420 53.98	294 37.80	778 100.00

Independientemente del desempeño del profesor, mientras tiene lugar el proceso de enseñanza-aprendizaje, la actitud de los estudiantes hacia la asignatura no ha variado. En ningún caso la actitud es negativa; por el contrario hay una tendencia positiva. ¿Cuál es la razón?

Interpretación

Las críticas más frecuentes a las evaluaciones realizadas por los estudiantes, referidas a la docencia, dicen relación con la subjetividad de los estudiantes; sin embargo, los estudios sobre estas evaluaciones muestran que son razonablemente válidas. Al término del primer semestre 2005, y previo a las calificaciones semestrales finales, 778 estudiantes de siete facultades de sendas universidades involucradas en esta investigación participaron en la evaluación de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería: Ciencias Básicas (248), Ciencias de Ingeniería (215), Ingeniería Aplicada (199) y Ciencias Sociales y Humanidades (116). En particular podemos destacar los siguientes aspectos derivados de 778 evaluaciones:

1. Las opiniones de los estudiantes referidas a las características, competencias y conductas de los profesores y estudiantes en las aulas de ingeniería son favorables o, al menos, superiores a los juicios de los directores de departamentos, excepto en la variable *Proceso de Evaluación*.
2. Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach ($0 \leq \alpha \leq 1$), para cada una de las ocho variables de nuestro estudio, indican una alta consistencia del instrumento utilizado. En particular, destacan los valores de las variables *Motivación a los Estudiantes* (0.89471) y *Estilos de Aprendizaje* (0.88027). El rango de variación fluctúa entre 0.83423 (*Características Personales*) y 0.89471 (*Motivación a los Estudiantes*). Esto nos permite corroborar la consistencia interna de la Escala de Valoración Descriptiva y garantizar su fiabilidad.
3. Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach, vinculados a la variable *Competencia Docente*, varían entre 0.82235 (Es un buen profesor) y 0.85494 (El profesor presenta a los estudiantes el programa del curso al inicio del período lectivo), incluidos todos los ítems.
4. Entre los ítems de la variable *Competencia Docente*, incluidos los ocho ítems, destacan dos correlaciones: 16, “Es un buen profesor” con 14, “Logra que los estudiantes se sientan responsables de la calidad de su trabajo” (0.57796) y con 15, “Es competente en las materias que enseña” (0.67952).
5. La correlación entre el ítem 16, “Es un buen profesor” con todas las variables del estudio es “muy buena” (mayor o igual a 0.65000), excepto con la variable *Estilo de Aprendizaje* que sólo es “buena” (0.58833).
6. Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach, vinculados a la variable *Estilos de Aprendizaje*, varían entre 0.85721 (Las actividades favorecen el aprendizaje) y 0.88040 (Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto en los cursos), incluidos todos los ítems.
7. Entre los ítems de la variable *Estilos de Aprendizaje*, incluidos todos los ítems, sólo dos correlaciones son “muy buenas”: 43, “Las actividades favorecen el aprendizaje” con 42, “Las actividades de aprendizaje propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio” (0.74096) y con 44, “Las actividades están adaptadas a las materias de estudio” (0.71305); cinco correlaciones son “buenas”: 41, “Los estudiantes son capaces de explicar los objetivos del curso” con 42 (0.54160); 42 con 44 (0.61704); 45, “Los estudiantes son capaces de dar respuestas a las

preguntas que se les plantean” con 46 “Los estudiantes le dan significado a la información recibida” (0.59467) y con 47, “Los estudiantes son capaces de proporcionar soluciones alternativas” (0.54422); 46 con 47 (0.54925).

8. Conforme a los valores de los coeficientes de correlación de Pearson, todas las variables del estudio están correlacionadas entre si; en particular, existe una alta correlación entre las variables Características Personales con Ambiente del Aula (0.68619); Competencia Docente con Contenidos de Enseñanza (0.74356), con Estrategias de Enseñanza (0.71266), con Motivación a los Estudiantes (0.66760) y con Estilos de Aprendizaje (0.68872); Contenidos de Enseñanza con Estrategias de Enseñanza (0.71191), con Estilos de Aprendizaje (0.71308); Estrategias de Enseñanza con Motivación a los Estudiantes (0.79121), con Estilos de Aprendizaje (0.72020) y con Ambiente del Aula (0.74169); Motivación a los Estudiantes con Estilos de Aprendizajes (0.69608) y con Ambiente del Aula (0.76806); Estilos de Aprendizaje con Ambiente del Aula (0.72716) y, finalmente, Proceso de Evaluación con Competencia Docente (0.65715), con Contenidos de Enseñanza (0.66106), con Estrategias de Enseñanza (0.71511) con Motivación a los Estudiantes (0.67393), con Estilos de Aprendizaje (0.69224) y con Ambiente del Aula (0.73158).
9. El procedimiento ANOVA nos indica que los procesos de enseñanza-aprendizaje en los cursos de las áreas de Ciencias Básicas y Ciencias de Ingeniería son similares entre si y, asimismo, significativamente diferentes a los procesos que tienen lugar en los cursos de las áreas de Ingeniería Aplicada y Ciencias Sociales y Humanidades. En estas dos últimas áreas los procesos de enseñanza-aprendizaje, en los diferentes cursos, son relativamente similares.
10. De acuerdo a las frecuencias y porcentajes de cada ítem o indicador, las opiniones de los estudiantes, referidas a las características y competencias de profesores y estudiantes en las aulas de ingeniería, son muy favorables. En particular, cabe destacar los siguientes indicadores referidos a los profesores:

- Respeto a los estudiantes (ítem 6), 696 (89.5%)
- Tiene un carácter equilibrado (ítem 7), 664 (85.3%)
- El profesor presenta a los estudiantes el programa del curso al inicio del período lectivo (ítem 9), 683 (87.8%)
- Es competente en las materias que enseña, 666 (85.6%)
- Los contenidos tienen una secuencia adecuada, 663 (85.2%)
- Los contenidos están interrelacionados a lo largo del curso, 692 (88.9%)
- Utiliza en clases las preguntas y respuestas de los estudiantes, 634 (81.5%)
- Se desplaza en el aula dirigiéndose a todos los estudiantes, 639 (82.1%)
- Interactúa con los estudiantes, 640 (82.3%)
- Se informó oportunamente a los estudiantes sobre los criterios de evaluación, 636 (81.7%)

Y, respecto a los estudiantes (778):

- Las actividades de aprendizaje propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio (ítem 42), 573 (73.7%)
- Las actividades favorecen el aprendizaje, 553 (71.1%)
- Las actividades están adaptadas a las materias de estudio, 592 (76.1%)

11. Es interesante observar que el 94.9% de los estudiantes que respondió la Escala de Valoración Descriptiva, expresa tener en la universidad una calificación promedio menor o igual a 5.51 y, el 84.5% de los mismos estudiantes, declara haber logrado en la enseñanza secundaria una calificación promedio mayor o igual a 5.51; además, el 79.4% habría logrado en las pruebas de selección a la universidad un puntaje promedio ponderado igual o superior a 599.01 puntos.
12. El 26.2% de los estudiantes (204) expresan que en las actividades de aprendizaje propuestas en clases “prefieren analizarlas y trabajar solos”, y el 41.3% señala que “les gusta compartir sus ideas con sus compañeros de curso”.

3 Presentación e interpretación de los datos cualitativos

Los datos cualitativos son elaboraciones primarias que nos informan acerca de la existencia de una realidad, sus propiedades o el grado en que éstas se manifiestan (Rodríguez et al., 1995:21). El objetivo del análisis de datos es llegar a conclusiones razonables y a generalizaciones basadas en los datos. Para Pérez (1998:102), *“el sentido del análisis de datos en la investigación cualitativa consiste en reducir, categorizar, clarificar, sintetizar y comparar la información con el fin de obtener una visión lo más completa posible de la realidad objeto de estudio”*.

En nuestra investigación el análisis de datos cualitativos se ha efectuado atendiendo al modelo presentado por Miles y Huberman (1984), quienes señalan que este análisis consiste en la realización de tres fases o formas de actividades: reducción de datos, interpretación de datos y confirmación de conclusiones más comprensivas, las cuales, junto con la recopilación de datos forman un proceso interactivo y cíclico.

Cabe observar que aunque hemos optado por una metodología integradora, nuestro estudio es más bien cuantitativo que cualitativo. El aporte de la investigación cualitativa se concreta a través de la utilización de técnicas - entrevistas y observación de clases - cuyos resultados nos permitirán contrastar y corroborar o desmentir los resultados cuantitativos. Sin embargo, hemos tratado de obtener el máximo beneficio del análisis e interpretación de los resultados cualitativos; quizás, nuestra mayor debilidad es la interpretación de los datos y resultados cualitativos. Al respecto, es importante remitirse a las palabras de Cook y Reichardt (1997:41), quienes señalan que un investigador no tiene por qué adherirse ciegamente a uno de los paradigmas polarizados denominados cualitativo y cuantitativo, sino que puede elegir libremente una mezcla de atributos de ambos paradigmas; es más, no existe tampoco razón para elegir entre métodos cuantitativos y cualitativos.

3.1 Entrevistas

Desde la primera fase - reducción de datos - comenzamos a buscar, de forma más o menos sistemática, las ideas generales que están detrás de las declaraciones de los agentes de evaluación entrevistados. Estas ideas se han representado por *códigos*, los cuales no sólo reducen tales declaraciones individuales o grupales en un sistema menos complejo y ambiguo de anotación que el lenguaje común, sino que, además, representan un esfuerzo interpretativo del investigador. Por tanto, sabiendo que la *codificación* es un proceso de interpretación, es preciso controlar los resultados para que la investigación sea objetiva, fiable y válida (Lincon y Guba, 1981, ap. Pérez, 1998:102). El

proceso de codificación requiere, como establece Bardin (1986), ap. Marcelo (1995:46), tres etapas: descomposición del texto original en unidades de significado, numerar tales unidades y, por último, clasificar las unidades de significado en función de un sistema de categorías. Como hemos señalado en el capítulo anterior, para nuestro estudio hemos construido un sistema de códigos ad hoc, previo a la realización de las entrevistas, vinculado a las variables de la Escala de Valoración Descriptiva y, por otra parte, el *análisis de contenido* nos ha permitido conocer las distintas temáticas desarrolladas durante las entrevistas y diseñar un sistema de categorías relevantes conforme al propósito y objetivos del estudio.

Problemas a explorar

Conforme a los objetivos de este estudio, por medio del análisis de los datos cualitativos obtenidos a través de las *Entrevistas*, intentaremos lograr los siguientes objetivos específicos:

- Elaborar un sistema de códigos y categorías descriptivo.
- Describir los principales problemas y preocupaciones de directores, profesores y estudiantes de ingeniería civil, referidos a los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Describir las características asociadas a un buen profesor y a un buen estudiante.
- Identificar las necesidades formativas de los profesores.
- Especificar las semejanzas y diferencias entre directores, profesores y estudiantes, referidas a las variables implícitas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Especificar las semejanzas y diferencias, referidas a los procesos de enseñanza-aprendizaje, entre los profesores adscritos a las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil.
- Establecer las relaciones y correlaciones entre categorías.

Sujetos y métodos

Se realizaron 43 entrevistas semiestructuradas, grabadas en audio y posteriormente transcritas (Anexo IV:437): 36 individuales (12 directores y 24 profesores) y 7 grupos focales (39 estudiantes), con preguntas similares a todos los sujetos, según su rol (director, profesor, estudiante). En relación al género la constitución fue la siguiente,

- Directores de departamentos o escuelas (9 hombres y 3 mujeres). Ciencias Básicas (2): 1 hombre y 1 mujer; Ciencias de Ingeniería (3): 3 hombres; Ingeniería Aplicada (3): 2 hombres y 1 mujer; Ciencias Sociales y Humanidades (4): 3 hombres y 1 mujer.
- Profesores (17 hombres y 7 mujeres). Ciencias Básicas (7): 4 hombres y 3 mujeres; Ciencias de Ingeniería (6): 4 hombres y 2 mujeres; Ingeniería Aplicada (7): 6 hombres y 1 mujer; Ciencias Sociales y Humanidades (4): 3 hombres y 1 mujer.
- Grupos focales (39 estudiantes): 21 hombres y 18 mujeres.

La Guía de Entrevista a los tres grupos de sujetos se encuentra en el Anexo I:408. A manera de ejemplo presentamos las preguntas formuladas a los estudiantes:

1. En relación a las características de tu personalidad, ¿cómo te describirías?
2. Si tales rasgos fuesen favorables a las actividades desarrolladas en el aula, ¿en qué aspectos influyen en tu aprendizaje?
3. ¿En que actividades de aprendizaje te involucras con mayor agrado?
4. ¿Cuál es tu estilo de aprendizaje?
5. ¿En qué condiciones realmente es factible aprender en clases?
6. ¿Cómo describirías la interacción con tu profesor en el aula?
7. ¿Cómo describirías las clases? ¿Por qué?

8. ¿Cómo crees que podrían mejorar las clases?
9. ¿Crees que a tus profesores les agrada enseñar?
10. ¿Qué características atribuyes a un buen profesor?
11. ¿Qué características atribuyes a un buen estudiante?
12. ¿Cómo crees que se puede mejorar la calidad de tu formación?
13. ¿Qué aportan los contenidos de las diferentes asignaturas a tu formación como persona y como futuro profesional?
14. ¿Qué es lo que más valoras en la universidad?

3.1.1 Análisis de frecuencias de categorías y análisis de contenido

El análisis de frecuencias de cada categoría nos permite tener una visión general de la codificación (Anexo IV:468). Asimismo, dado que los sujetos entrevistados corresponden a tres clases de actores, es importante ir constatando semejanzas y diferencias entre los tres grupos y, en el caso de los profesores, entre los cuatro subgrupos adscritos a sendas áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil.

La siguiente tabla presenta las frecuencias y porcentajes de las categorías en los tres grupos de sujetos entrevistados y nos permite observar que las categorías relacionadas con la dimensión *Características Personales*, CAP (Experiencia profesional, Comunicación comprensible, Sí mismo, Creencias, etc.), en general, han obtenido una frecuencia más alta que las otras categorías. Esto nos permite suponer una mayor preocupación, por parte de los sujetos entrevistados, hacia sí mismos o hacia los rasgos o características de los otros entrevistados que hacia las cuestiones didácticas.

Las categorías con mayor frecuencia vinculadas a la *Dimensión Personal*: CRE (Creencias, 18.7%) y PRE (Preocupaciones, 8.2%), y a la *Dimensión Didáctica*: VIN (Vinculación, 7.7%), se refieren a declaraciones en las que directores, profesores y estudiantes hacen referencias a sus creencias, preocupaciones y a las relaciones entre los contenidos de enseñanza o entre tales contenidos y el campo profesional. Conforme a las frecuencias citadas, profundizaremos estas conjeturas mediante un breve análisis de contenido de las declaraciones de los entrevistados, intentando no sólo conocer *cuántas* veces tienen lugar dichas categorías, sino *cómo* se han referido los entrevistados a tales aspectos. Antes, esclareceremos los datos de la Tabla 98: frecuencias totales de las dimensiones y categorías vinculadas a ellas, considerando los 43 sujetos entrevistados, a través de un mapa cognitivo. El *mapa cognitivo* es una forma alternativa para representar una ordenación de conceptos y proposiciones referidos a un conjunto cualquiera de conocimientos o sobre un mismo contenido informativo. Es posible admitir la existencia de diferentes mapas cognitivos sobre un mismo grupo de concepto o proposiciones. En nuestra investigación el contenido informativo se refiere a las declaraciones de directores de departamentos, profesores y estudiantes de ingeniería civil, sintetizadas a través de dimensiones, categorías y códigos descriptivos. El propósito es hacer evidente las posibles semejanzas y diferencias en los contenidos de las declaraciones de los sujetos entrevistados, mediante mapas cognitivos.

En opinión de Mellado (2008:1), *los mapas cognitivos están basados en los numerosos trabajos de Novak (1988) y colaboradores con mapas conceptuales. Relacionan, de una forma parcialmente jerarquizada, unidades de información con sentido más amplio que los conceptos utilizados en los mapas conceptuales*”.

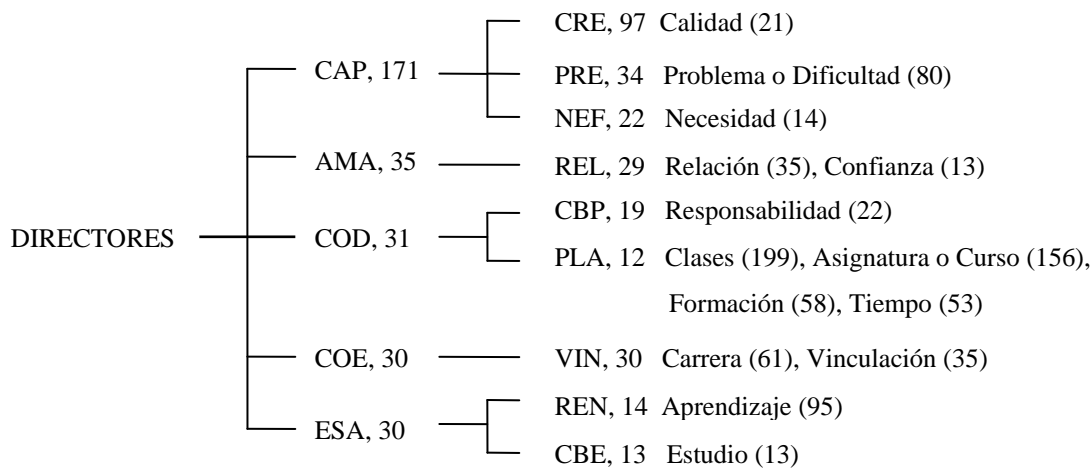
Tabla 98
Frecuencias de las categorías por dimensiones: Sujetos entrevistados

CATEGORÍAS (Códigos)	DIRECTORES N = 12		PROFESORES N = 24		ESTUDIANTES N = 7		TOTAL N = 43	
	FRE.	%	FRE	%	FRE	%	FRE	%
Experiencia Profesional, EXP	8	2.4	4	0.7	9	1.6	21	1.4
Comunicación Comprensible, COC	2	0.6	18	3.1	12	2.1	32	2.1
Sí mismo, SIM	8	2.4	43	7.4	23	4.0	74	4.9
Creencias, CRE	97	28.6	89	15.3	94	16.1	280	18.7
Preocupaciones, PRE	34	10.0	52	8.9	37	6.4	123	8.2
Necesidades Formativas, NEF	22	6.5	23	3.9	5	0.9	50	3.3
Características Personales, CAP	171	50.5	229	39.3	180	31.1	580	38.6
Planificación, PLA	12	3.5	36	6.2	48	8.3	96	6.4
Características Buen Profesor, CBP	19	5.6	32	5.5	21	3.6	72	4.8
Competencia Docente, COD	31	9.1	68	11.7	69	11.9	168	11.2
Selección, SEL	0	0.0	7	1.2	3	0.5	10	0.7
Vinculación, VIN	30	8.8	39	6.7	46	7.9	115	7.7
Contenidos de Enseñanza, COE	30	8.8	46	7.9	49	8.4	125	8.4
Metodología, MET	7	2.1	39	6.7	31	5.4	77	5.1
Materiales Apoyo Aprendizaje, MAP	10	2.9	23	3.9	23	4.0	56	3.7
Estrategias de Enseñanza, ESE	17	5.0	62	10.6	54	9.4	133	8.8
Motivación, MOT	9	2.7	14	2.4	29	5.0	52	3.5
Apoyo a los Estudiantes, APE	13	3.8	21	3.6	31	5.4	65	4.3
Motivación a los Estudiantes, MOE	22	6.5	35	6.0	60	10.4	117	7.8
Conocimientos Previos, COP	3	0.9	6	1.0	4	0.7	13	0.9
Comprensión, COM	0	0.0	13	2.2	13	2.3	26	1.7
Rendimiento, REN	14	4.1	15	2.6	57	9.8	86	5.7
Características Buen Estudiante, CBE	13	3.8	25	4.3	19	3.3	57	3.8
Estilos de Aprendizaje, ESA	30	8.8	59	10.1	93	16.1	182	12.1
Clima de la Clase, CLC	2	0.6	15	2.6	27	4.6	44	2.9
Ratio Profesor-Estudiante, RPE	4	1.2	20	3.4	6	1.0	30	2.0
Relación Profesor-Estudiante, REL	29	8.6	41	7.0	24	4.2	94	6.3
Ambiente del Aula, AMA	35	10.4	76	13.0	57	9.8	168	11.2
Evaluación, EVA	2	0.6	6	1.0	14	2.4	22	1.5
Retroalimentación, RET	1	0.3	2	0.3	3	0.5	6	0.4
Proceso de Evaluación, PEV	3	0.9	8	1.3	17	2.9	28	1.9
TOTAL	339	100.0	583	99.9	579	100.0	1.501	100.0

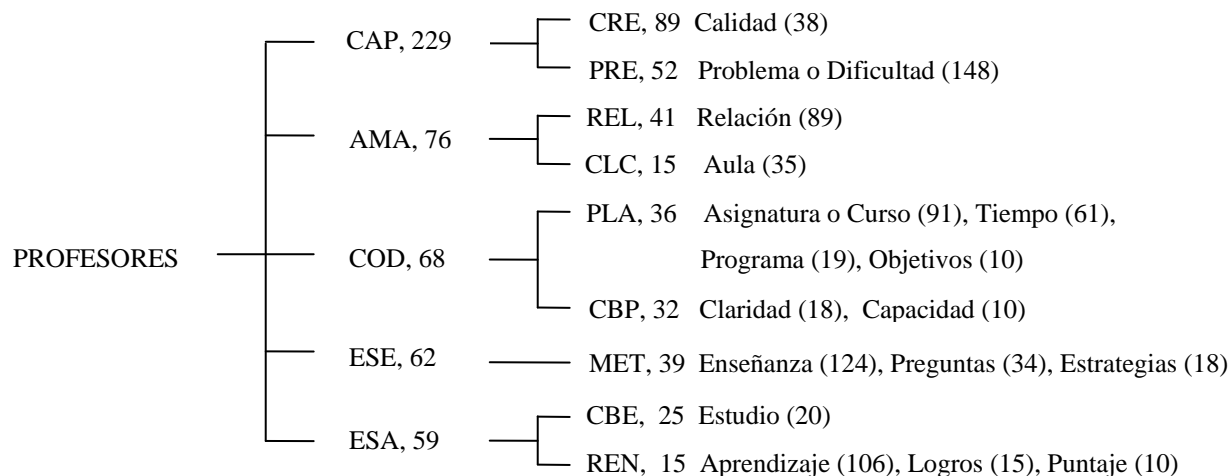
En la investigación referida al profesorado o a los procesos de enseñanza-aprendizaje, la representación por medio de mapas cognitivos permite una visión global y no fragmentada de las concepciones de cada profesor o entrevistado sobre distintos aspectos. Aunque De Vega (1984) y Toulmin (2001), identifican mapa conceptual con mapa cognitivo, Estebaranz (1999:287-288), plantea que Novak (1988) distingue entre mapa conceptual y mapa cognitivo: Mapa conceptual “*es una representación de la estructura sustantiva de la materia tal como es concebida por los expertos en un campo de conocimiento*”. Incluye los conceptos básicos y los enlaces proposicionales entre ellos. Es una construcción social del conocimiento público. Mapa cognitivo “*es la construcción que hace el sujeto que aprende de la estructura de la materia aprendida*”. Es una construcción individual del conocimiento privado. Ontoria y otros (1996:36), señalan que la función de los mapas conceptuales consiste en ayudar a la comprensión de los conocimientos que los estudiantes tienen que aprender y a relacionarlos entre sí o con otros que ya poseen; ponen en práctica el modelo de *aprendizaje significativo* de Ausebel (1976). Para Mellado y Redondo (1997:211), “*El aprendizaje será significativo en la medida que se relacionen los nuevos conocimientos con los conceptos y*

propisiciones relevantes que ya se poseen. Los mapas conceptuales representan de forma gráfica las relaciones entre conceptos”. La construcción de mapas conceptuales (Novak, 1984) es un método para ayudar a los estudiantes y educadores a captar el significado de los contenidos que van a aprender.

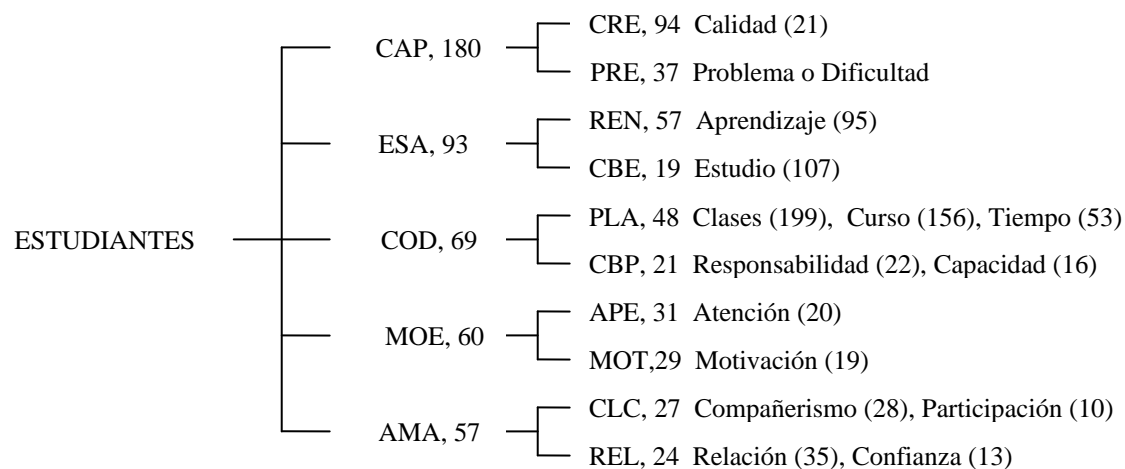
Los siguientes mapas cognitivos muestran semejanzas y diferencias en las declaraciones de los sujetos entrevistados. En cada caso hemos considerado las cinco dimensiones con mayores frecuencias y las categorías con mayores frecuencias y, asociadas a éstas últimas, las *palabras claves* o *más significativas* ligadas a ellas y utilizadas por los sujetos entrevistados: *Evaluación* (4.4%), *Calidad* (7.1%), *Tiempo* (11.1%), *Aprendizaje* (17.4%), *Enseñanza* (19.0%) y *Clases* (40.9%).



Mapa Cognitivo 1: Dimensiones, categorías y palabras vinculadas: Directores



Mapa Cognitivo 2: Dimensiones, categorías y palabras vinculadas: Profesores



Mapa cognitivo 3: Dimensiones, categorías y palabras vinculadas: Estudiantes

Es importante observar que los grupos de entrevistados coinciden en cuatro de las cinco dimensiones con mayores frecuencias: Características personales, CAP; Competencia docente, COD; Ambiente del aula (AMA) y Estilos de aprendizajes (ESA). Los tres mapas cognitivos presentan las palabras con mayores frecuencias vinculadas a las diferentes categorías y, de una manera u otra, representan o simbolizan a las mismas.

La siguiente tabla presenta las palabras claves, frecuencias y porcentajes correspondientes a los tres grupos entrevistados.

Tabla 99
Palabras claves de entrevistados: frecuencias y porcentajes

Palabras claves	Directores		Profesores		Estudiantes		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<i>Evaluación</i>	8	13.8	22	3.9	18	3.9	48	4.4
<i>Calidad</i>	18	30.5	38	6.7	21	4.6	77	7.1
<i>Enseñanza</i>	8	13.6	124	21.9	75	16.3	207	19.0
<i>Aprendizaje</i>	3	5.1	91	16.0	95	20.6	189	17.4
<i>Clases</i>	15	25.4	231	40.7	199	43.2	445	40.9
<i>Tiempo</i>	7	11.9	61	10.8	53	11.5	21	11.1

Puesto que deseamos precisar el contexto y sentido en que se han usado las palabras claves, el siguiente cuadro nos muestra un breve *estudio de concordancia*. No contrastaremos los fragmentos de las declaraciones de los sujetos entrevistados pues nuestro objetivo fue mostrar, a través del uso de mapas cognitivos, que con esta alternativa son más simples y evidentes las semejanzas y diferencias entre las declaraciones de los entrevistados; con todo presentaremos una breve interpretación sobre el sentido en que fueron usados los términos.

Cuadro 13
Fragmentos de declaraciones: Palabras claves

PALABRA	DIRECTORES	PROFESORES	ESTUDIANTES
Calidad	<p>“Ignoro cuál es la calidad de los profesionales egresados de nuestra institución” dcin. 12</p> <p>“Yo diría que nuestros egresados son de buena calidad” dcin. 42</p> <p>“Ignoro cómo es la calidad de nuestros ingenieros, al igual que los posibles vínculos con empresas” dcsch. 64</p> <p>“... porque no es fácil definir el término, para uno puede ser la calidad con un grado de exigencia o con un grado de contenido y para otros no, de manera que la calidad debería obedecer a algún estándar que se establezca” dcsch. 74</p>	<p>“Lo que estoy diciendo es que enseñe de alguna manera lo que se llama calidad total, que es un concepto estadístico que todo el mundo tiene que compartir. La calidad de nuestros estudiantes y egresados es buena” pcba. 01</p> <p>“La calidad de los ingenieros de esta universidad es algo muy relativo” dcba. 03</p> <p>“En general, la calidad en términos de conocimiento, de experiencia de nuestros docentes, yo la encuentro buena” pcsch. 22</p>	<p>“Calidad ... Yo pienso que es control; se debe implementar un sistema de control fuera de la carrera, a nivel departamental” E. 01</p> <p>“Calidad creo que está muy relacionado con la cantidad de medios que se consideran para poder entregar lo que uno quiere entregar” E. 03</p> <p>“Calidad de la clase implica que hay que compararla con algo; yo no sé si existe una clase mejor. La mayoría de las clases son mediocres” E. 05</p>
Enseñanza	<p>“Nosotros no somos profesionales del área de la educación, por eso lo mejor es que deberíamos hacer talleres sobre lo que es educación, metodología de enseñanza, etc.; eso nosotros no lo tenemos” dcsch. 24</p> <p>“Es importante principalmente por las falencias que tenemos nosotros en metodología, nunca nos enseñaron a hacerlo, entonces copiamos lo que hacían nuestros profesores y ellos nunca se preocuparon de las estrategias de enseñanza y que no todos los estudiantes eran iguales” dcsch. 34</p> <p>“Yo diría que lo que más podríamos necesitar es un taller dedicado a las estrategias de enseñanza, plantear objetivos, desarrollo de instrumentos de evaluación, base estadística, en fin” dcin. 52</p>	<p>“Si yo demuestro que siempre soy una persona que estoy con ánimo y, al mismo tiempo, enseñando con entusiasmo, mostrando que a mi me gusta lo que hago y que el alumno ve reflejado eso en mí, eso va a ser algo positivo en la enseñanza” pcba. 01</p> <p>“Un profesor tiene que dominar la materia de enseñanza, es decir, debe tener los conocimientos necesarios” pcin. 09</p> <p>“Me interesaría aprender en relación a la forma de entregar los contenidos, cómo entregar de mejor modo la disciplina, cómo lograr mejores resultados a través de la enseñanza de la disciplina y, en particular, diseños de evaluación” piap. 16</p> <p>“Un buen profesor debe mantener el interés de los estudiantes en las materias de enseñanza, ser justo en las evaluaciones y demostrar que es capaz de responder las consultas” pcsch. 21</p>	<p>“El método de enseñanza, porque uno puede llegar a una sala y el profesor puede hablar y hablar y uno se da cuenta que el profesor maneja el tema, pero las clases de repente son tan aburridas que a uno la desconcentran, no es llamativa, no la hacen captar las ideas esenciales del ramo” E. 04</p> <p>“El aporte de los contenidos de enseñanza en lo personal es mínimo; ignoro cuanto nos servirán para nuestro quehacer profesional, aunque espero tener una visión distinta y más amplia de las cosas” E. 06</p> <p>“Un buen profesor aquel que interactúa con los estudiantes y está siempre disponible para consultas y facilita la enseñanza” E. 07</p>
Aprendizaje	<p>“En esto del proceso de aprendizaje, es fundamental que el alumno tenga muy claro que él es el que aprende, entonces tiene que poner mucho de él como característica fundamental” dcba. 51</p> <p>“Lo que une a los profesores es entregar un buen servicio a los estudiantes y lograr que ellos logren los objetivos de aprendizaje” dcba. 61</p>	<p>“El aprendizaje se ve favorecido por una presentación ordenada de la materia y el uso de material audiovisual” piap. 08</p> <p>“Una persona que se expresa con claridad, que se puede relacionar bien sobre en todo sentido, que hace que el alumno tenga ganas de acercarse y no de alejarse, favorece el aprendizaje” pcin. 10</p> <p>“La mayor preocupación es buscar</p>	<p>“Nadie nos ha enseñado, no hemos tenido un modelo pero bueno ése es nuestro sistema de aprendizaje, cayéndonos y contra la adversidad” E. 01</p> <p>“Aprendizaje ...cuál es la mejor manera de estudiar, hacer primero los ejercicios después estudiar, quizás ahora se ha dado, que aprendemos mucho mas rápido y mas fácil las cosas pero antes no”</p>

	<p>“Yo creo que lamentablemente no estamos en las mejores condiciones en cuanto a infraestructura para entregar las materias; sin duda, esto influye en los procesos de <i>aprendizaje</i>” dcsh. 74</p>	<p>instrumentos que puedan medir en forma real el <i>aprendizaje</i> de los alumnos” piap. 15</p> <p>“El <i>aprendizaje</i> es el resultado del propio esfuerzo” pchsh. 24</p>	<p>E. 02</p> <p>“Para todos los ramos hay programas por módulo, pero en los primeros años es ahí donde el <i>aprendizaje</i> era más estricto respecto a un programa” E. 04</p>
<p>Tiempo</p>	<p>“... situaciones, tales como, bueno qué va a ser de ustedes después, qué es lo que pretenden llegar a ser como profesionales, en cuánto <i>tiempo</i> más, cuáles son sus expectativas, hasta dónde quieren llegar” diap. 23</p> <p>“El <i>tiempo</i> uno se lo hace, ellos saben que si me encuentran y los puedo atender, los atiendo, en algún momento dijeron que tenía que ordenarme...de repente se me complica terriblemente” dcsh. 34</p> <p>“El término eficacia tiene que ver más con el logro de los objetivos o de los resultados esperados dentro de los <i>tiempos</i> y de la calidad que se espera en este caso de la enseñanza en aulas” dcsh. 74</p>	<p>“O sea, si yo demuestro que siempre soy una persona que estoy con ánimo y, al mismo <i>tiempo</i>, enseñando con entusiasmo, mostrando que a mi me gusta lo que hago y que el alumno ve reflejado eso en mí, eso va a ser algo positivo en la enseñanza” pcba. 01</p> <p>“Soy una persona que ha ido cambiando en el <i>tiempo</i>, valorando las experiencias que ha tenido en la vida” pcba. 02</p> <p>“Estamos obligados a tratar ciertos contenidos en un <i>tiempo</i> limitado” pcba. 04</p> <p>“Yo sé que podría hacer mejores clases si a lo mejor le dedicara más <i>tiempo</i>” piap. 16</p>	<p>“A medida que uno va avanzando va tropezando con algunas notas y eso nos ha hecho de alguna forma endurecernos y salir adelante, invirtiendo mas <i>tiempo</i> en los estudio” E. 02</p> <p>“Ir a clases a veces es prácticamente perder el <i>tiempo</i> en vez de estar estudiando...” E. 04</p> <p>“Un buen profesor debe respetar a los estudiantes, mostrar interés en el logro de los objetivos que no es otro que sus alumnos aprendan, debe tener disponibilidad de <i>tiempo</i> y mostrar ganas y gusto por enseñar, motivando a los estudiantes” E. 06</p>

Interpretación

Calidad

Directores, profesores y estudiantes asocian el término calidad con la formación de los estudiantes o con la dificultad implícita en su definición.

Enseñanza

Los directores plantean la necesidad de capacitar a los profesores, a través de talleres, sobre metodología, estrategias de enseñanza y técnicas de enseñanza. En el caso de los profesores, además, el concepto se vincula con el entusiasmo, motivación y las calificaciones de los estudiantes en la enseñanza secundaria y, los estudiantes, asocian el término con metodología e interacción profesor-estudiante.

Aprendizaje

Los directores asocian el aprendizaje con la responsabilidad de los estudiantes y, además, a la importancia de una infraestructura adecuada. Los profesores asocian el aprendizaje a profesores y estudiantes y, en particular, al uso adecuado de los materiales audiovisuales. Los estudiantes, por su parte, aunque reconocen que el aprendizaje es el resultado de su propio esfuerzo, expresan que nadie les ha enseñado a estudiar y cada uno lo hace a su manera.

Tiempo

Los directores se refieren al período de egreso de los estudiantes, a los logros alcanzados y al tiempo destinado por los estudiantes a preparar sus pruebas. Por su parte, los profesores se refieren a los cambios de la personalidad y al uso adecuado del tiempo por parte de los estudiantes y, éstos, vinculan el término con el tiempo dedicado al estudio y a la disponibilidad de los profesores.

Para Bardin (1986:32), con el término *análisis de contenido* se designa “un conjunto de técnicas de análisis de comunicaciones tendentes a obtener indicadores (cuantitativos o no) por procedimientos sistemáticos y objetivos de descripción del contenido de los mensajes, permitiendo inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción/recepción (variables inferidas) de estos mensajes”. En términos simples *análisis de contenido* es toda iniciativa que consista en explicitar y sistematizar el contenido de los mensajes y la expresión de contenido.

Volvamos al análisis del contenido de las declaraciones de los entrevistados, en las tres categorías con mayores frecuencias (Creencias, Preocupaciones y Vinculaciones). En cada caso citaremos algunas declaraciones de los sujetos entrevistados y, posteriormente, haremos un breve análisis interpretativo del conjunto (Anexo IV:528).

(1) Creencias (CRE)

Se incluyen juicios, ideas, expectativas, etc. que los sujetos expresan en relación a los procesos de enseñanza-aprendizaje. De la lectura de los fragmentos codificados en esta categoría se pueden destacar los siguientes contenidos de las declaraciones:

a) Directores

Asumen que la principal responsabilidad del profesor es la formación del estudiante como persona y como profesional, lo cual es más fácil lograr fuera del aula. Tal responsabilidad debe ser compartida a nivel departamental y asumida, en particular, por los profesores más jóvenes.

“Creo que todos los profesores toman con bastante seriedad la responsabilidad que uno tiene con respecto a que está formando personas. Creo que ayudan a formar, más que al profesional mismo, a la persona. Para formar al profesional bastaría pasar una materia; hacerlo en buena forma. Los profesores se dedican a conversar más allá de lo que es enseñar las materias propiamente tales. Por otra parte, mucho de la relación de los profesores con los estudiantes no se da precisamente en la sala; se da después de las clases, cuando vienen a la oficina” (dcin.23).

“El departamento al que no le interesa la formación de los estudiantes está fracasando. En mi opinión los profesores son jóvenes y por lo tanto deberían tener mayor cercanía con los estudiantes; pasaron por la universidad hace poco tiempo y tienen el sistema bien fresco. Lo que sí creo que les falta es el tema que no han trabajado en empresas; vienen de la escuela a la universidad” (dcba.34).

“A mí me gustan los profesores que me llevan al límite de mis capacidades o que me hacen descubrir nuevos límites en mis capacidades y que, en la búsqueda de esos nuevos límites, me entrega herramientas ... Cuando fui alumno y tenía esos profesores para mí era la bestia negra de la universidad, un tipo que por favor sáquenmelo de encima o que ya es demasiado, pero después con el tiempo y análisis vas descubriendo que te dejó algo. Yo creo que los buenos profesores se descubren después; son aquellos que a ti te dejan algo en lo posterior” (dcin.42).

“Creo que hay varias situaciones que podrían apuntar a una mejora de la docencia: Hay una buena disposición de los docentes de estar atendiendo a los alumnos que llegan a hacer consultas. Si tú me preguntas por el currículum, creo que el currículum actual es pobre” (dcin.52).

Las creencias de algunos directores están más orientadas a aspectos, tales como la enseñanza-aprendizaje o la planificación de las actividades vinculadas a las necesidades formativas de los profesores - supuestamente los más jóvenes deberían estar más próximos a los estudiantes - y no están orientadas necesariamente a la formación de los estudiantes. Mejorar la enseñanza implica capacitación pedagógica y conocimiento de los estudiantes.

“Lo que une a los profesores es mejorar nuestro quehacer docente. La enseñanza-aprendizaje es una de las metas a lograr ... Los estudiantes de ingeniería deben mejorar en relación al trabajo en proyectos y en el trabajo en equipo” (dcin.12).

“Yo creo que son dos cosas distintas, porque una cosa es esa, los deseos de trabajar y de tener ganas de hacer cosas y otra es cómo vuelcas esas ganas en un proceso que es formalizado, estructurado y sistemático para hacer docencia” (dcin.42).

“Yo creo que la mejor forma de mejorar la enseñanza en ingeniería es mejorar tres aspectos: el conocimiento de nuestros alumnos, que los profesores tengan formación pedagógica y que esas herramientas y esos conocimientos tú los pongas al servicio, insisto, de metas comunes; si no hay metas comunes, son esfuerzos loables, muy interesantes, pero son individuales” (dcsh.34).

“Creo que nos falta más pedagogía para que los estudiantes tengan una mejor formación. Yo sé que los ingenieros hacen sus clases y ellos creen que las hacen bien. No soy quien para decir que lo están haciendo mal, pero creo que les falta un poco en la parte pedagógica a los profesores de especialidad. Creo que si mejoramos en este aspecto, vamos a formar mejores ingenieros” (dcba.51).

“Cada cual hace lo que sabe hacer o lo que cree saber hacer. No creo que nadie se da el tiempo necesario, excepto un porcentaje muy reducido, para planificar su asignatura; están más preocupados de qué manera obtener los puntos suficientes para ascender conforme al Reglamento de Jerarquización Académica” (dcsh.74).

b) Profesores

Expresan creencias referidas a la influencia de las características personales y competencias en la enseñanza y en el aprendizaje y, particularmente, en la motivación de los estudiantes. La enseñanza-aprendizaje es un proceso compartido.

“Creo que la forma como es una persona, los rasgos que una persona tiene, influyen en la forma como yo pueda entregar o enseñar a mis alumnos. Específicamente, yo estoy pensando, por ejemplo, en la forma de tener ánimo, o sea, si yo soy una persona que estoy con ánimo y, al mismo tiempo, enseñando con entusiasmo, mostrando que a mi me gusta lo que hago y que el alumno ve reflejado eso en mi, eso va a ser algo positivo en la enseñanza”. (pcba.01).

“Pienso que la enseñanza-aprendizaje parte por la actitud del alumno y éste es una vertiente. Pero parte también por la actitud del profesor. Uno puede hacer un esfuerzo máximo y si el alumno no está abierto no pasa nada. Es cuando un alcohólico, mientras no reconozca que es alcohólico, cualquier tratamiento excelente que pueda tener es inútil. Entonces yo pienso que es una vertiente; hay muchas más vertientes ... El compromiso con su persona y con sus ideales es la vertiente más importante. Ahora si existe esa vertiente, el trato humano que uno pueda tener con los alumnos, obviamente puede motivarlos” (pcba.04).

“La personalidad de los chiquillos, que es fundamental, les falta. Quizás, se deba, un poco, a la parte socioeconómica que tienen. Es factible mejorar este aspecto a través de las competencias transversales en los estudios ... Esto debe ser una política de la facultad” (pcsh.24).

“El hecho de buscar la participación y crear un ambiente favorable, interactuando constantemente con los alumnos y pidiéndoles que expresen sus opiniones, favorece la enseñanza-aprendizaje y la buena relación con ellos” (pcsh.24).

Otros profesores declaran creencias relacionadas con las actitudes de los estudiantes referidas a las actividades curriculares que no pertenecen a la especialidad seleccionada por ellos, con la falta de motivación, con sus estilos de aprendizaje o con la falta de un compromiso real.

“Física Moderna es un curso que los estudiantes no quieren, porque para ellos es complicado; además, no van a utilizar los contenidos. Sólo quieren algo que tenga aplicación directa con lo que ellos van a utilizar en su campo laboral; entonces, yo los insto a que tengan cultura” (pcba.05).

“Yo creo que sólo estamos formando alumnos obedientes ... en general, los alumnos más brillantes, los que obtuvieron mejores puntajes en las pruebas de selección no son exitosos en la vida, quizás porque le faltan otras cualidades también importantes, la parte interpersonal, intrapersonal, autoaceptación, autoconocimiento, etc. Hay personas que saben trabajar en equipo y tienen esa facilidad de conocer las cualidades de otras personas y poder hacer un grupo de trabajo y sacarle provecho al máximo. Los alumnos que obtienen altos puntajes en la PSU son obedientes. Uno dice estudie esa materia y se la estudian; es más fácil trabajar con ellos. Traen toda la materia estudiada, se leen todos los libros y buscan información adicional” (pcba.06).

“Los alumnos tienen distintas formas o habilidades para aprender. Tú puedes preparar una clase, por ejemplo, en power point y te preguntas si eso sirve para que él aprenda. En verdad usar power point para hacer una presentación bonita, animada, atractiva e incluso puedes agregarle sonidos si quieres, no necesariamente implica motivar y obtener logros de los estudiantes. Yo diría que el trabajo en el aula debería ir disminuyendo; carece de sentido tener muchas horas aula porque son poco productivas” (pcin.09).

“Creo que la mayoría de los estudiantes no sabe estudiar; les falta mucho; por ejemplo, si uno exige analizar una situación, muy pocos de ellos saben realmente qué es analizar. Nadie les enseñó a hacer un análisis de un texto, un análisis de una situación” (piap.15).

“Tratar de abocarse más a lo que es aplicar la materia y que los alumnos pudieran estudiar por su cuenta algunas cosas; pero ahí partimos de otra base o quizá un prejuicio que uno tiene, pero yo siento que los alumnos no responden cuando uno está en ese esquema; he tratado de hacer eso, de delegar más responsabilidades a los estudiantes y no lo logro” (piap.19).

c) Estudiantes

Los estudiantes, en general, a través de sus creencias se refieren a la motivación, a su estilo de aprendizaje, a ciertos rasgos o conductas de los profesores y a sus propios rasgos y, en particular, a la necesidad de orientación. El *postgrado* de algunos profesores no es sinónimo de *buen profesor*.

“Yo pienso que en los primeros años cuesta bastante aduirlir un estilo, asumir una metodología de estudio, porque uno viene con la mentalidad básica y media y cuesta bastante habituarse; creo que falta orientación, algún incentivo, alguien que le diga a uno cómo estudiar, de qué forma; no tenemos ninguna orientación al respecto. Nos llega todo de repente y no sabemos qué hacer ... creo que el factor crítico de éxito que tiene la carrera en estos momentos, pasa por un problema de mentalidad y de querer las cosas; uno nota que aquí nadie quiere hacer nada ... Creo que la universidad me ha servido harto para desarrollarme como persona” (E.01).

“Los rasgos de mi personalidad, en general, son favorables a mi rendimiento. Me interesa obtener analíticamente las conclusiones” (E.07).

“Hay ramos que son muy buenos acá en el departamento, pero así también hay ramos muy malos, quizás no pasa por el profesor, sino más bien por el ramo, Hay profesores con los cuales uno puede sentirse con cierta libertad, porque tienes un precedente hacia atrás y una base de datos para calificar, pero en definitiva en esta universidad, como rasgo general, uno ha tenido que ser en cierta medida autodidacta, porque muchas cuestiones que he aprendido las he tenido que estudiar en forma independiente; las clases no siempre son enriquecedoras ... Creo que los profesores de ciencias básicas no te intimidan tanto como aquí los profesores del departamento de especialidad” (E.02).

“Me he encontrado con profesores que siendo excelentes investigadores, manejando proyectos muy grandes, no son buenos docentes; otros, sin investigar, siempre han tenido muy buena disponibilidad para hacer clases, independientemente de que las hagan bien o no, y llegan con sus clases preparadas y con material listo para trabajar”. (E.03).

“Aprender a estudiar depende de ti y de los ramos porque hay profesores con quienes hay que ir a clases, porque en clases está lo importante, pero hay otros profesores con los cuales vayas o no vayas a clases es pérdida de tiempo, porque agarras un libro y ahí está exactamente hasta los suspiros escritos; entonces da lo mismo” (E.05).

(2) Preocupaciones (PRE)

Incluye las opiniones y juicios de directores, profesores y estudiantes referidos a su inseguridad, dificultades o inquietudes referidas a la formación de los estudiantes o al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Al respecto, es factible destacar las siguientes declaraciones:

a) Directores

Aquello que más preocupa a los directores es la desmotivación y desorientación de los estudiantes: es necesario vincular los objetivos de las materias de enseñanza con las metas y motivos de aprendizaje de los estudiantes; el plan de estudios; en general, falta formación en *gestión*; el exceso de estudiantes comparado con el número de profesores; el rendimiento académico de los estudiantes y la necesidad de formación en docencia (metodología y evaluación).

“Nuestra mayor preocupación respecto a los estudiantes es su falta de motivación” (dcin.12).

“Mi mayor preocupación es la falta de prácticas en las empresas. No hay una bolsa de colocaciones a nivel departamental o de facultad y, en particular, me preocupa la formación de los estudiantes; en la malla curricular faltan cursos del área de ciencias sociales y el área de gestión es realmente pobre” (dcsh.24).

“Actualmente, quiero hacer cosas en beneficio de la carrera. De repente nos da miedo lo que viene, porque en estos meses tenemos dos colegas que se van a estudiar afuera y de los siete vamos a quedar cinco. Nadie tiene temor de lo que va a hacer, sino, quizás, nos vamos a convertir en un círculo más pobre de lo que estamos en este momento, porque ingeniería con cinco académicos para 300 ó 400 estudiantes ...” (dcsh.34).

“Nos falta preocuparnos un poco más de los estudiantes. Mi máxima preocupación es que ellos aprendan aquello que es parte de un conjunto de asignaturas. Con todo lo más preocupante es su desorientación y desmotivación. Hay mucha desinformación” (dcin.42)

“El rendimiento es una preocupación permanente, aunque no tengo conocimiento sobre los porcentajes de aprobación o reprobación. Nuestra mayor preocupación es que el estudiante reciba la mejor formación posible” (dcba.51).

“Lo que nos une es nuestra preocupación por mejorar la metodología de enseñanza de los idiomas y poder intercambiar experiencias; esto último influye en que un mayor número de estudiantes logre los objetivos” (dcsh.64).

“Lo que siempre me ha preocupado es la evaluación de los estudiantes. No tenemos formación para hacer evaluaciones coherentes y adecuadas ... Nuestros estudiantes de ingeniería egresan a los ocho u ocho años y medio y se titulan a los nueve o diez años. ¡Algo no está funcionando! Creo que hay un gran problema asociado a la responsabilidad y al rendimiento” (dcsh.74).

b) Profesores

Las principales preocupaciones de los profesores se centran en la desorientación, rendimiento y formación de los estudiantes: visitas y charlas de profesionales, pasantías y prácticas en las industrias, y sus propias necesidades formativas en docencia.

“El mayor problema es la desorientación de los estudiantes. Aproximadamente un 80% está estudiando una carrera sin saber por qué quedaron ahí. Están ahí, porque bueno, había que ir a la universidad, había que sacar un título y muchos están ahí porque no se han dado cuenta qué otra cosa pueden hacer. Y eso incide en que el interés disminuya enormemente. Asimismo, si están liberados de asistencia a clases no van. Hay muchos estudiantes que están cursando una asignatura en tercera oportunidad, porque a las primeras, a pesar de estar inscritos, nunca vinieron” (pcba.04).

“Estoy hablando de un rendimiento de un 10% a un 20%. Ahí está mi preocupación, porque yo creo que el alumno muchas veces llega inmaduro y que a lo mejor los conceptos que uno cree o que el profesor cree enseñar en la clase, no los entiende. A lo mejor porque falta algo para que el alumno pueda visualizar ese concepto. Para mi es fundamental que la herramienta computacional sea parte de la enseñanza” (pcba.01).

“La mayor preocupación es buscar instrumentos que puedan medir en forma real el aprendizaje de los alumnos, porque actualmente no tenemos un método que mida realmente que el alumno haya comprendido por lo menos el 50% de los contenidos. Las evaluaciones por una toma de cuánto el alumno es capaz de retener, entender y aplicar posteriormente; esa es mi mayor preocupación” (piap.15).

“Mi mayor preocupación es transmitir no tantos conocimientos de física como el que adopten una actitud más reflexiva y crítica respecto a todo orden de cosas. Sacarles de la cabeza que no es tan importante el memorizar cosas sino adoptar una disciplina de pensamiento abstracto” (pcba.03).

“Mi preocupación es que aprenden a desenvolverse en el mundo exterior con confianza ... Han estado aquí seis años, siete años y hasta nueve años muchos de ellos, pero después tienen que estar hasta los sesenta y cinco años afuera, luchando por salir adelante y en eso tienen que demostrar que son buenos. Yo creo que esa es mi preocupación fundamental” (pcin.09).

“Deberíamos tener más contacto con la industria y, por consiguiente, más pasantías de nuestros estudiantes, por un lado y, por otro lado, más visitas de gerentes, subgerentes o profesionales que trabajen en la industria y que vengan a mostrar lo que se hace en la industria, de manera que el estudiante vaya encaminándose hacia algún objetivo durante su carrera y no llegue al final y diga ¿qué hago ahora?” (pcin.13).

“Mi mayor preocupación es que aprendan a resolver problemas; me valoran porque les enseño a enfrentar situaciones nuevas” (piap.20).

“Mi mayor preocupación es inculcar valores positivos en cuanto seres sociales, que sean responsables en sus actividades estudiantiles y, a partir de ello lograr que internalicen los contenidos, los comprendan, apliquen, analicen y valoren” (pcsh.24).

c) Estudiantes

Las mayores preocupaciones de los estudiantes, manifestadas en sus declaraciones, se relacionan con su formación y, principalmente, con sus relaciones con los profesores.

“Lo que pasa es que yo no estoy conforme porque nuestra formación pudo haber sido mejor; en ese sentido hay muchas cosas que pueden mejorarse ... Aquí la parte profesores funciona más o menos; un buen

alumno no va a querer volver a hacer clases; va a exclamar, ¿cómo esos profesores? Saca el título y se desconecta totalmente” (E.01).

“A los profesores de ecología , en varias ocasiones, les han repetido que no hay dinero para salir a terreno y que las clases deben ser teóricas. Es complicado hablar de calidad en esos términos. Los profesores demuestran preocupación al menos por los estudiantes, siempre responden a las preguntas que uno tiene; el problema está en encontrarlos” (E.03).

“Debe existir un espacio para hacer preguntas” (E.07).

“Soy tímida; incluso ahora estoy muy nerviosa al estar expresando mis ideas; en la universidad tengo miedo de decir lo que siento. Si alguien le dice a los profesores lo que yo pienso me da miedo, porque aquí en la universidad hay una rutina de terror por parte de algunos profesores ... Más que intimidar los profesores son muy rígidos” (E.05).

(3) Vinculaciones (VIN)

Implica relaciones entre las materias de enseñanza y, en particular, entre la formación de los estudiantes y su futura actividad profesional. En relación a esta categoría, es factible destacar los contenidos de las siguientes declaraciones:

a) Directores

Los contenidos de las declaraciones de los directores se refieren esencialmente a las posibles vinculaciones con las empresas o industrias.

“Existen vínculos con las empresas, pero corresponden a prestaciones de servicios o extensión; con todo, ello nos ha permitido conseguir visitas industriales y ubicar algunos estudiantes en prácticas profesionales o controladas; incluso realizar trabajos de titulación, basados en problemas de las empresas o industrias” (diap.23).

“Sinceramente no existen vínculos con las empresas; son los estudiantes quienes están abriendo algunos sendas al respecto” (diap.33).

“Para fortalecer la formación de los ingenieros es necesario fortalecer la aplicabilidad de las ciencias de ingeniería al mundo profesional” (dcba.61).

b) Profesores

En cambio los profesores relacionan las distintas disciplinas con la formación de los estudiantes.

“Los cursos que yo hago son cursos aplicados, por lo tanto, las cosas que yo enseño tienen una utilidad práctica. Si tú estás en un curso de preparación y evaluación de proyectos tienes que aprender a escribir un informe” (pcin.09).

“Las materias de ciencias de ingeniería definitivamente ayudan a generar una disciplina más que aprender una materia en sí; la ciencia de ingeniería enseña a la persona a pensar en forma lógica; eso se puede, se logra sintetizar” (pcin.13).

“Yo estimo que nuestros alumnos tienen bastantes actividades prácticas, previas a su titulación, y la mayoría que hace sus prácticas queda retenido en las empresas; están bastante bien catalogados” (piap.15).

c) Estudiantes

Y, los estudiantes, en general, a través de sus declaraciones vinculan su formación con las necesidades de los empleadores.

“Los empleadores creen que nos falta un poco más manejo en el área de administración y relaciones humanas, lo que es muy cierto. Yo estoy haciendo mi tesis en una empresa y allí se generó una dificultad por un asunto personal; no lo supe abordar y el jefe lo que me dio a entender es que como técnico yo estaba bien pero él necesitaba un ingeniero; había que hacer la diferencia. Estamos mal formados y no hacemos tal diferencia; nos falta un poco lo que es trato personal y relaciones humanas ... En el área trato personal somos bastante deficientes. Todo curso debe dejar algo en lo profesional y en lo personal; se nos carga con demasiados cursos y no se nos está formando como personas ni para el ejercicio de la profesión en las industrias o empresas” (E.02).

“Ayuda mucho el asunto de las prácticas en las empresas. Hasta el año pasado decía: voy a salir a trabajar y qué voy a hacer, ¿realmente voy a aplicar lo que me han enseñado? ¿Los cursos de cálculo me van a servir? Uno sólo se da cuenta cuando empieza a hacer prácticas en las empresas. Ahí uno aprende harto y se relaciona con la gente” (E.04).

“La calidad de nuestra formación puede mejorarse con más actividades prácticas en las empresas, acercando la carrera a la realidad, dando a conocer situaciones reales, motivarnos a participar en charlas y talleres, etc.” (E.06).

Interpretación

Es importante citar que hemos seleccionado aquellas declaraciones que ilustran de mejor manera las categorías a las cuales están asociadas y que nos parecen más relevantes, sin que por ello dejen de ser comunes a los sujetos entrevistados. Las frases seleccionadas dan significado a las cifras que nos proporciona el análisis de frecuencias.

De la lectura de los fragmentos codificados en la categoría **Creencias** (CRE) se puede inferir lo siguiente:

a) Directores

- Es responsabilidad del profesor la formación del estudiante como persona y como profesional.
- El buen profesor es aquél que deja “algo” a futuro.
- Es necesario asesorar a los profesores de ingeniería en cuestiones relativas a la docencia. Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje es una de las metas a lograr.

b) Profesores

- Los rasgos o características personales del profesor y el entusiasmo por lo que hace en el aula influyen en la enseñanza-aprendizaje.
- A los estudiantes les motivan más aquellas materias que se relacionan con las futuras actividades profesionales.
- Los estudiantes no tienen un estilo de aprendizaje y son autodidactas.
- La interacción profesor-estudiante no sólo favorece la relación entre ambos protagonistas, sino que, además, el proceso de enseñanza-aprendizaje.

c) Estudiantes

- Es necesario que “alguien” en la universidad les enseñe cómo estudiar.
- La universidad les ha permitido formarse como personas.

- Algunos profesores del área de ingeniería aplicada o especialidad les intimidan.
- Sus rasgos o características personales influyen en el aprendizaje.

De la lectura de los fragmentos codificados en la categoría **Preocupaciones** (PRE) se puede concluir lo siguiente:

a) Directores

- A los estudiantes les falta motivación y orientación.
- Es factible mejorar la formación de los estudiantes incluyendo en los planes de estudio más materias del área de ciencias sociales y humanidades.
- Es necesario asesorar a los profesores de ingeniería en cuestiones relativas a la docencia.

b) Profesores

- Las experiencias educativas anteriores y las manifestaciones de los estudiantes referidas a los conocimientos previos son insatisfactorios.
- El rendimiento académico de los estudiantes es muy bajo.
- Es necesario formar a los profesores en cuestiones relativas a la docencia.

c) Estudiantes

- La formación de los estudiantes no es adecuada; hay un déficit de actividades prácticas.
- Es necesario superar el problema referido a la disponibilidad de los profesores fuera de las aulas; no se les encuentra en sus oficinas.
- Temor generado por las actitudes de algunos profesores del área de ingeniería aplicada o especialidad

En esta categoría, directores y profesores coinciden en varias declaraciones y, por su parte, los estudiantes expresan que su formación no es adecuada y que no siempre encuentran a los profesores en sus oficinas para poder consultarles sobre las materias de enseñanza. Cabe citar que por primera vez aparece el problema referido a la *ratio*. Respecto a la preocupación referida a la *evaluación*, es interesante observar en la Tabla 97 que la categoría en cuestión tiene sólo un 1.5% de las frecuencias y el feedback o retroalimentación sólo un 0.4%. Quizás, lo más preocupante, expresado por los estudiantes en ambas categorías (Ratio Profesor-Estudiante y Evaluación), se refiere al temor e intimidación causados por las actitudes de algunos profesores adscritos al área de ingeniería aplicada o especialidad, en dos instituciones.

De la lectura de los fragmentos codificados en la categoría **Vinculación** (VIN) se puede inferir lo siguiente:

a) Directores

- En algunas instituciones no existen vínculos con las empresas o industrias, excepto a través de prestaciones de servicios.
- Es necesario fortalecer la relación y aplicación de las ciencias de ingeniería a la actividad profesional.
- Las empresas e industrias requieren una formación más amplia en el áreas de ciencias sociales y humanidades.

b) Profesores

- Las ciencias básicas deben desarrollar en los estudiantes competencias tales como reflexión, razonamiento, análisis crítico, relación entre conceptos o materias, etc.
- Los cursos de las áreas de ciencias de la ingeniería e ingeniería aplicada deben tener una orientación más práctica.

c) Estudiantes

- Los empleadores señalan la necesidad de una mayor formación en el área de ciencias sociales y humanidades.
- Los planes de estudio contemplan un número excesivo de cursos teóricos
- La formación de los estudiantes puede mejorarse incluyendo en los planes de estudio más actividades prácticas o teórico-prácticas.

En general, las expresiones referidas a esta categoría (Vinculación) nos permiten expresar que existen vínculos entre los contenidos de las distintas actividades curriculares que forman parte de los planes de estudio y la formación de los ingenieros civiles y, entre éstas y los requerimientos de las empresas o industrias, aunque éstas últimas, en algunas instituciones se generan a través de los propios estudiantes o prestaciones de servicios y no obedecen a una política institucional. Por otra parte, las tres clases de entrevistados, plantean la necesidad de mejorar la formación de los estudiantes en el aspecto referido a las prácticas y aplicación de los contenidos teóricos y, en particular, en las actividades curriculares del área de ciencias sociales y humanidades.

(4) **Relación Profesor-Estudiante (REL) y Rendimiento (REN)**

En consideración a las frecuencias de todas las categorías, a su posible significación en el análisis general y, en particular, a su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, presentamos algunas declaraciones de los directores y profesores referidas a la categoría Relación Profesor-Estudiante (REL) y, en el caso de los estudiantes, declaraciones sobre la categoría Rendimiento (REN).

Cuadro 14
Fragmentos de declaraciones de los sujetos entrevistados por categorías: REL y REN

Categorías	Directores	Profesores
REL	<p>“Las relaciones personales y profesionales en nuestro departamento son buenas ... Lo que más valoran los estudiantes es la buena relación con los profesores” (dcin.12)</p> <p>“Entre los colegas la relación es bastante buena. La relación alumno-profesor, en general, es regular. La apreciación de los estudiantes es que somos bastante exigentes ... La relación de los profesores con los alumnos no se da precisamente en la sala, se da cuando vienen a las oficinas” (diap.23)</p> <p>“Una cosa que es valorada por los académicos es la cercanía que tienen con los alumnos” (diap.43)</p> <p>“El ambiente laboral es bueno. La formación, el trabajo en equipo también son favorables. La relación con los alumnos también es buena; hay mucha disposición hacia los alumnos. Tratar de solucionar los problemas de los alumnos es parte del proceso de formación” (dcba.51)</p> <p>“Las relaciones con los estudiantes son bastante buenas, incluso yo he participado en sus reuniones de tipo gremial para esclarecerles algunos criterios y puntos de vista. En fin, hay algún grado de sintonía, sobre todo al interior de las áreas docentes” (dcin.52)</p>	<p>“Mi relación con los alumnos es bastante buena; es una relación en la cual nadie se sobrepasa. El profesor no está en una posición inalcanzable” (pcba.02)</p> <p>“Me doy cuenta que en la medida que los alumnos van a conversar conmigo, se sienten más motivados” (pcba.04)</p> <p>“Mi relación con los estudiantes es súper buena, aunque es un arma de doble filo, porque los alumnos confunden la confianza con obtener algún tipo de beneficio en las notas” (pcba.06)</p> <p>“Tengo empatía con los estudiantes; no tengo problemas, a pesar de los altos índices de reprobación” (pcin.10)</p> <p>“Soy una persona alegre y tengo mucha empatía con los alumnos, características que estimo influyen en la enseñanza” (pcsh.21)</p> <p>“Mi relación con los alumnos es regular; antes no era buena. A través de varios indicadores tu percibes cuando el alumno te teme, a diferencia de cuando te respeta, sin caer en excesos” (pcsh.22)</p>

	Estudiantes
REN	“La base es poner atención en clases, o sea, a veces uno poniendo atención en clases ya no es necesario consultar mucha bibliografía ni estudiar: este es el punto clave” (E.01)
	“De repente la ley del mínimo esfuerzo; uno da las dos primeras pruebas y empieza a sacar la calculadora para determinar qué nota necesito y si no necesito nota en la última prueba no estudio. Es problema mío, pero no niego parte de mi” (E.01)
	“Sin lugar a dudas, la estabilidad tanto emocional como mental está muy unida al rendimiento” (E.02)
	“La gran ventaja para rendir es ir a clases; uno se da cuenta de que si no va a clases le cuesta mucho estudiar y aprender. Tiene gran parte de la nota ganada si va a clases” (E.02)
	“La experiencia que uno tiene es que siempre que ha estudiado constantemente una asignatura, la ha aprobado” (E.03)
	“Yo no era de esas personas que estudiaba todos los días; sólo dos días antes de la prueba. La evaluación permanente acá, me sirvió para cambiar; nos enseñaban y nos hacían pruebas cada dos semanas, entonces nos hacían estudiar siempre. Llegaba el certamen final y mi iba bien porque sólo repasaba; no se había acumulado materia. Así aprendí a estudiar” (E.04)
	“En relación al rendimiento el 50% lo pone el profesor y el otro 50% lo ponemos nosotros como alumnos. No saca nada el profesor al entregarnos todas las herramientas si nosotros las dejamos en el cuaderno y lo cerramos” (E.04)
	“Yo tengo algo que comentarle. Para mi la clase es fundamental; para mi el 51% de la nota es la clase” (E.05)
	“... critiqué su manera de explicar y corregir las pruebas; me trató súper mal. No fue más a sus clases y sólo pude aprobar el curso hasta el día que me cambiaron al profesor” (E.05)
	“Usualmente estudio sólo y por las noches. Leo algunos textos relacionados con las materias que forman parte de las pruebas y me va bien” (E.06)
“Mi estilo de aprendizaje es estudiar sólo y en casa, consultando textos y resolviendo dudas con el profesor; soy constante y responsable. Estudio para aprender, no sólo para obtener la calificación mínima para aprobar” (E.07)	

Interpretación

a) Directores y Profesores

De las lecturas de los fragmentos es factible inferir, en el caso de los directores, que las relaciones personales y profesionales entre los profesores son buenas, al igual que las relaciones entre profesores y estudiantes. Tales relaciones se generan principalmente fuera del aula. Las declaraciones de los profesores, en general, coinciden con las opiniones emitidas por los directores; algunos profesores expresan que una buena relación con los estudiantes, motiva a profesores y estudiantes, y favorece el rendimiento de los estudiantes. En general, la relación profesor-estudiante (REL) es buena, al igual que el ambiente laboral; contribuye particularmente a la motivación y, supuestamente, es lo que más valoran los estudiantes. Solucionar los problemas de los estudiantes es parte del proceso de formación. Es importante observar que a través de las declaraciones de un profesor, aparece el problema referido al temor de algunos estudiantes.

b) Para los estudiantes el rendimiento (REN) se relaciona principalmente con una “asistencia a clases participante”. Algunos estudiantes expresan que es factible lograr un mejor rendimiento siendo constantes, responsables y, fundamentalmente, participando activamente en clases.

Desgraciadamente, la mayoría de ellos “estudia” para lograr una calificación mínima que les permita aprobar los cursos inscritos en el período lectivo.

Al agrupar las categorías en *Dimensión Personal* y *Dimensión Didáctica*, adaptando el modelo de Jordell (1987), y teniendo presente que nuestro estudio no contempla explícitamente las variables asociadas a la Dimensión Institucional u Organizativa, es interesante hacer un breve análisis sobre las frecuencias de ambas, conforme a los datos que presenta la Tabla 100.

Tabla 100
Frecuencias en las dimensiones personal y didáctica: directores, profesores y estudiantes

Categorías (Códigos)	Directores n = 12		Profesores n = 24		Estudiantes n = 7		Total n = 43	
	FRE	%	FRE	%	FRE	%	FRE	%
Experiencia Profesional, EXP	8	2.4	4	0.7	9	1.6	21	1.4
Comunicación Comprensible, COC	2	0.6	18	3.1	12	2.1	32	2.1
Sí Mismo, SIM	8	2.4	43	7.4	23	4.0	74	4.9
Creencias, CRE	97	28.6	89	15.3	94	16.1	280	18.7
Preocupaciones, PRE	34	10.0	52	8.9	37	6.4	123	8.2
Necesidades Formativas, NEF	22	6.5	23	3.9	5	0.9	50	3.3
Características del Buen Profesor, CBP	19	5.6	32	5.5	21	3.6	72	4.8
Características de un Buen Estudiante, CBE	13	3.8	25	4.3	19	3.3	57	3.8
Dimensión Personal	203	59.9	286	49.1	20	38.0	709	47.2
Planificación, PLA	12	3.5	36	6.2	48	8.3	96	6.4
Selección, SEL	0	0.0	7	1.2	3	0.5	10	0.7
Vinculación, VIN	30	8.8	39	6.7	46	7.9	115	7.7
Metodología, MET	7	2.1	39	6.7	31	5.4	77	5.1
Materiales de Apoyo al Aprendizaje, MAP	10	2.9	23	3.9	23	4.0	56	3.7
Motivación, MOT	9	2.7	14	2.4	29	5.0	52	3.5
Apoyo a los Estudiantes, APE	13	3.8	21	3.6	31	5.4	65	4.3
Conocimientos Previos, COP	3	0.9	6	1.0	4	0.7	13	0.9
Comprensión, COM	0	0.0	13	2.2	13	2.3	26	1.7
Rendimiento, REN	14	4.1	15	2.6	57	9.8	86	5.7
Clima de la Clase, CLC	2	0.6	15	2.6	27	4.6	44	2.9
Ratio Profesor-Estudiante, RPE	4	1.2	20	3.4	6	1.0	30	2.0
Relación Profesor-Estudiante, REL	29	8.6	41	7.0	24	4.2	94	6.3
Evaluación, EVA	2	0.6	6	1.0	14	2.4	22	1.5
Retrealimentación, RET	1	0.3	2	0.3	3	0.5	6	0.4
Dimensión Didáctica	136	40.1	297	50.8	359	62.0	792	52.8
TOTAL	339	100.0	583	99.9	579	100.0	1.501	100.0

Otro de los problemas a explorar, se relaciona con las posibles diferencias referidas a los procesos de enseñanza-aprendizaje conducidos por los profesores adscritos a las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil cuya formación implica seis años. Conforme a las frecuencias y porcentajes es factible destacar algunas diferencias (Tabla 101); por ejemplo, en el caso de los Profesores de Ciencias Básicas (PCBA), el porcentaje de la variable *Características Personales*, CAP (40.9%) es mayor que los porcentajes de las otras siete variables asociadas al mismo grupo de profesores y, asimismo, aunque la diferencia no es significativa, es mayor que los porcentajes de la misma variable vinculada a los otros grupos de profesores, excepto al grupo de profesores de ciencias sociales y humanidades. La diferencia entre las *Características Personales* y las otras siete variables se cumple en los cuatro grupos de profesores. Algo verdaderamente sorprendente, dice relación con las frecuencias y porcentajes de la variable *Proceso de*

Evaluación, PEV. En tres de los cuatro grupos, con excepción de los Profesores de Ingeniería Aplicada (PIAP), el porcentaje de las frecuencias de esta variable es aproximadamente 0.5%.

Tabla 101
Frecuencias de las categorías de los cuatro subgrupos de profesores

Categorías (Códigos)	PCBA n = 7		PCIN n = 6		PIAP n = 7		PCSH n = 4		Total n = 24	
	FRE	%	FRE	%	FRE	%	FRE	%	FRE	%
EXP	0	0.0	1	0.6	1	0.6	2	2.5	4	0.7
COC	4	2.2	7	4.3	4	2.6	3	3.8	18	3.1
SIM	15	8.1	11	6.8	12	7.7	5	6.3	43	7.4
CRE	30	16.1	21	13.0	23	14.7	15	18.8	89	15.3
PRE	22	11.8	15	9.3	11	7.1	4	5.0	52	8.9
NEF	5	2.7	5	3.1	9	5.8	4	5.0	23	3.9
CAP	76	40.9	60	37.1	60	38.5	33	41.4	229	39.3
PLA	9	4.8	12	7.5	11	7.1	4	5.0	36	6.2
CBP	7	3.8	12	7.5	8	5.1	5	6.3	32	5.5
COD	16	8.6	24	15.0	19	12.2	9	11.3	68	11.7
SEL	3	1.6	2	1.2	1	0.6	1	1.3	7	1.2
VIN	12	6.5	12	7.5	10	6.4	5	6.3	39	6.7
COE	15	8.1	14	8.7	11	7.0	6	7.6	46	7.9
MET	11	5.9	10	6.2	13	8.3	5	6.3	39	6.7
MAP	9	4.8	10	6.2	3	1.9	1	1.3	23	3.9
ESE	20	10.7	20	12.4	16	10.2	6	7.6	62	10.6
MOT	6	3.2	4	2.5	1	0.6	3	3.8	14	2.4
APE	7	3.8	7	4.3	5	3.2	2	2.5	21	3.6
MOE	13	7.0	11	6.8	6	3.8	5	6.3	35	6.0
COP	4	2.2	1	0.6	1	0.6	0	0.0	6	1.0
COM	4	2.2	1	0.6	5	3.2	3	3.8	13	2.2
REN	7	3.7	5	3.1	1	0.6	2	2.5	15	2.6
CBE	7	3.7	6	3.7	8	5.1	4	5.0	25	4.3
ESA	22	11.8	13	8.0	15	9.5	9	11.3	59	10.1
CLC	4	2.2	3	1.9	6	3.8	2	2.5	15	2.6
RPE	6	3.2	5	3.1	6	3.8	3	3.8	20	3.4
REL	13	7.0	10	6.2	12	7.7	6	7.5	41	7.0
AMA	23	12.4	18	11.2	24	15.3	11	13.8	76	13.0
EVA	1	0.5	0	0.0	5	3.2	0	0.0	6	1.0
RET	0	0.0	1	0.6	0	0.0	1	0.6	2	0.3
PEV	1	0.5	1	0.6	5	3.2	1	0.6	8	1.3
Total	186	100.0	161	99.8	156	99.7	80	99.9	583	99.9

Las mayores frecuencias y porcentajes corresponden a las siguientes categorías: CRE (15.3%), PRE (8.9%), SIM (7.4%), REL (7.0%), MET (6.7%), VIN (6.7%) y PLA (6.2). Cabe citar que hemos analizado brevemente cuatro de estas siete categorías; en la categoría SIM, prácticamente todos los sujetos entrevistados se refieren a sus Características Personales. Por consiguiente, en consideración a su relevancia, analizaremos brevemente las categorías Metodología (MET) y Planificación (PLA)

(5) Metodología, MET

Se relaciona con la capacidad de los profesores para adaptar la enseñanza a las necesidades, diferencias individuales y estilos de aprendizajes de los estudiantes, a través de diferentes

actividades y la utilización de diversas modalidades de interacción e incorporación de tecnologías de comunicación e información.

a) Profesores de Ciencias Básicas, PCBA

“Al principio yo hago un pequeño resumen de lo que habíamos visto la clase anterior, a través de un ejemplo, que es algo que yo creo que va a motivar mi clase, lo presento y trato de mostrar la necesidad que existe de algún método necesario para resolver ese problema y, después, mostrarle al alumno la teoría y la aplicación que quiero enfatizar” (pcba.01).

“Obviamente estamos limitados por el tiempo. Estamos obligados a tratar ciertos contenidos en un tiempo limitado. A veces junto con pasar los contenidos, trato de entregar las herramientas para que ellos puedan trabajar solos en cosas demostradas completamente y respecto a las cuales les digo: esto es prácticamente parafrasear y ustedes deben continuar porque el conocimiento no nace sólo, no nace cuando lo copian, sino cuando ustedes lo hagan” (pcba.04).

“Mis clases son expositivas, fundamentalmente expositivas ... Siempre pregunto si se entendió la clase o a medida que voy avanzando siempre voy preguntando. Sólo me doy cuenta si entendieron cuando consulto y cuando ellos responden” (pcba.05).

“Mis clases son expositivas, aunque muy activas con actividades grupales” (pcba.07)

b) Profesores de Ciencias de Ingeniería, PCIN

“Mis clases son expositivas y el proceso de enseñanza-aprendizaje se ve favorecido por una presentación ordenada de la materia y el uso de material audiovisual” (pcin.08).

“He utilizado muchas formas, una es a través de que lean artículos y luego los discutimos en clases pero llega la clase y pregunto quien lo leyó para que discutamos al respecto; nadie lo leyó; por lo tanto pasa a ser un fracaso ese método. No sé porque extraña razón si uno les va escribiendo en la pizarra y les va colocando todo ordenado, parece que eso le es como algo muy fácil y si no fuiste a clases, pides el cuaderno del compañero, lees ahí y, por lo tanto, dices ¡Ah, eso es lo que se vio! De lo que hablas poco queda ... Algo que no mencioné es que les hago desarrollar casos y trabajan en grupos” (pcin.09).

“En caso de que la clase de hoy sea nueva empiezo a ver qué cosas se en la vida práctica relacionado con el tema que empezamos. En mis clases, hay semestres que sí y otros que no, pongo notas por la participación de los alumnos” (pcin.12).

c) Profesores de Ingeniería Aplicada, PIAP

“Trato de preguntarles un poco a los alumnos qué es lo que piensan ellos de lo que vamos tratando porque, en general, ellos logran deducir cómo lo tienen que hacer; después lo que uno tiene que hacer es darle una formalidad a lo que ellos están diciendo y reforzar con ejercicios, problemas, análisis de casos, dependiendo del problema que se trate ... Me preocupó de la forma más fácil de que entiendan” (piap.14).

“Creo que el principal aporte que yo intento darle a los alumnos es la resolución de problemas; básicamente, siempre trato de ponerlos en situaciones nuevas, enfrentarlos al problema y que ellos sean capaces de resolver un problema” (piap.15).

“Por lo general yo parto diciendo lo que intentaremos lograr; hago un mono en la pizarra y empezamos a trabajar, uso apuntes en los cuales está todo escrito y me dedico fundamentalmente a explicar los

conceptos que están en el apunte ... Me dedico a dar una buena explicación, o sea, el alumno aprovecha mejor su tiempo y le rinde más” (piap.16).

d) Profesores de Ciencias Sociales y Humanidades, PCSH

“En la primera etapa se les consulta a los alumnos si tienen dudas de la materia anterior, luego se procede a exponer la temática correlativa de acuerdo al programa. Es bastante interactiva la clase, sólo escribo cuando me veo en la obligación y no me queda alternativa” (pcsh.22).

“Yo pienso que las clases deben ser expositivas y prácticas, pero con participación. Grupos de tres personas tienen que entregar un trabajo, por ejemplo un TLC, con nota equivalente a un test y, después hacer una presentación en la cual deben vestir formalmente” (pcsh.23).

(6) **Planificación, PLA**

Se refiere a la capacidad del profesor para diseñar el programa, preparar y organizar las clases, considerar la cantidad de horas-aula del estudiante, sobre la forma de evaluar, el tiempo destinado al logro de los objetivos, la relación entre teoría y práctica, etc.

a) Profesores de Ciencias Básicas, PCBA

“La cantidad de alumnos es excesiva como para planificar actividades tales como exposición de los alumnos de un determinado problema planteado, trabajos grupales, tareas para desarrollar fuera del aula, etc.” (pcba.03).

“Al preparar las clases pienso en un problema motivador. Uno debería partir por un tema motivador de la vida real en el cual ellos se van a ver enfrentados a futuro como profesionales” (pcba.06).

“Mis clases se ven favorecidas por una presentación ordenada de la materia y el uso de medios audiovisuales” (pcba.08).

b) Profesores de Ciencias de Ingeniería, PCIN

“En los noventa minutos una parte es teoría y una parte es aplicación de la teoría, usualmente ejercicios ... El problema es la cantidad excesiva de estudiantes en clases” (pcin.10).

“La preparación y estructura normal de mis clases implica un repaso breve de las materias de la clase anterior, objetivos y motivación de la clase, desarrollo conclusiones y enunciado de la materia de la próxima clase” (pcin.11).

“Con lo de ayer empiezo y continúo con los conceptos fundamentales. Trato de grabar en los alumnos los conceptos fundamentales, porque considero que teniéndolos es más fácil después enfrentar los distintos escenarios” (pcin.12).

“Cada profesor tiene su propia forma de evaluar y eso creo que para el alumno es una mala señal, que en un mismo departamento, incluso nosotros mismos, evaluemos de distintas formas, con distintos criterios, creo que ahí echo de menos una uniformidad de criterios o un pauta que indique de qué manera se evalúa” (pcin.13).

c) Profesores de Ingeniería Aplicada, PIAP

“Al enseñar trato de preparar mis clases en forma clara de tal manera que se entienda, trato de buscar la máxima cantidad de ejemplos. No soy de las profesoras que les gusta pasar mucha materia, sino trato de

pasar materia y plantear el ejercicio donde se aplica la cuestión; trato de que el alumno domine la mecánica del asunto” (paip.16).

“Hago una especie de estudio del grupo-curso y, en base a eso, elaboro una pequeña estrategia de trabajo, considerando el número de alumnos, por que hay cursos muy numerosos, su características, etc. y eso me permite elaborar la estrategia para entregar las materias” (piap.18).

d) Profesores de Ciencias Sociales y Humanidades, PSCH

“Partimos con ejemplos que les sirvan a ellos; que ellos puedan decir este ejemplo me sirve; o sea, pasamos toda la parte teórica pero con aplicaciones prácticas; cosas que está ocurriendo y saber de los que se está hablando, preparar bien la clase, llevarla bien organizada y estructurada” (pcsh.24).

Interpretación

Conforme a lo que compete a cada una de las categorías en cuestión y a los contenidos de las declaraciones de los sujetos entrevistados podemos inferir lo siguiente:

(5) Metodología

- La mayoría de los profesores adscritos a los cuatro grupos utiliza el método expositivo o magistral, muy común en la educación terciaria, centrada en las explicaciones del profesor y que le atribuye a éste un rol preponderante; en algunas situaciones parece ser aconsejable, considerando el número de estudiantes en las aulas y el tiempo disponible para tratar ciertas materias, aspectos que imposibilitan el uso de otros métodos más participativos y más prácticos, tales como la enseñanza en grupo o la tutoría.
- En varias declaraciones se cita el problema de la ratio, que en cursos no superiores a treinta estudiantes facilita la utilización de las metodologías optativas recién citadas. El tipo de asignatura, además del número de estudiantes, condiciona la metodología.
- En general, las declaraciones están orientadas a la forma o estructura de las clases, sugiriendo que se debe iniciar con un tema o problema “motivador”.
- En los contenidos de las declaraciones de los profesores entrevistados hay una mezcla entre métodos, estrategias y técnicas de enseñanza.
- Otro factor importante a considerar y que tampoco fue citado es el ambiente de la clase, que también condiciona la metodología.

(6) Planificación

- En general, se mezclan elementos propios de la metodología con elementos de la planificación.
- En ninguna declaración se cita lo referido a los programas de las asignaturas o a la selección y vinculación de las materias de enseñanza y, con algunas excepciones, tampoco se informa sobre la preparación y organización de las clases.
- Excepcionalmente, una declaración se refiere a los criterios de evaluación en los cursos.

Al agrupar las categorías, adaptando el modelo de Jordell (1987), podemos observar que prácticamente no hay diferencias entre las dimensiones personal y didáctica; sin embargo, con excepción de los profesores adscritos al área de ciencias sociales y humanidades para los cuales hay una diferencia favorable a la dimensión personal, en los otros tres subgrupos hay una diferencia levemente favorable a la dimensión didáctica, como muestra la siguiente tabla.

Tabla 102

Frecuencias en las dimensiones personal y didáctica: Profesores de los cuatro subgrupos

Categorías (Códigos)	PCBA n = 7		PCIN n = 6		PIAP n = 7		PSCB n = 4		Total n = 24	
	FRE	%	FRE	%	FRE	%	FRE	%	FRE	%
EXP	0	0.0	1	0.6	1	0.6	2	2.5	4	0.7
COC	4	2.2	7	4.3	4	2.6	3	3.8	18	3.1
SIM	15	8.1	11	6.8	12	7.7	5	6.3	43	7.4
CRE	30	16.1	21	13.0	23	14.7	15	18.8	89	15.3
PRE	22	11.8	15	9.3	11	7.1	4	5.0	52	8.9
NEF	5	2.7	5	3.1	9	5.8	4	5.0	23	3.9
CBP	7	3.8	12	7.5	8	5.1	5	6.3	32	5.5
CBE	7	3.7	6	3.7	8	5.1	4	5.0	25	4.3
Dimensión Personal	90	48.4	78	48.3	76	48.7	42	52.7	286	49.1
PLA	9	4.8	12	7.5	11	7.1	4	5.0	36	6.2
SEL	3	1.6	2	1.2	1	0.6	1	1.3	7	1.2
VIN	12	6.5	12	7.5	10	6.4	5	6.3	39	6.7
MET	11	5.9	10	6.2	13	8.3	5	6.3	39	6.7
MAP	9	4.8	10	6.2	3	1.9	1	1.3	23	3.9
MOT	6	3.2	4	2.5	1	0.6	3	3.8	14	2.4
APE	7	3.8	7	4.3	5	3.2	2	2.5	21	3.6
COP	4	2.2	1	0.6	1	0.6	0	0.0	6	1.0
COM	4	2.2	1	0.6	5	3.2	3	3.8	13	2.2
REN	7	3.7	5	3.1	1	0.6	2	2.5	15	2.6
CLC	4	2.2	3	1.9	6	3.8	2	2.5	15	2.6
RPE	6	3.2	5	3.1	6	3.8	3	3.8	20	3.4
REL	13	7.0	10	6.2	12	7.7	6	7.5	41	7.0
EVA	1	0.5	0	0.0	5	3.2	0	0.0	6	1.0
RET	0	0.0	1	0.6	0	0.0	1	0.6	2	0.3
Dimensión Didáctica	96	51.6	83	51.5	80	51.0	38	47.2	297	50.8
Total	186	100.0	161	99.8	156	99.7	80	99.9	583	99.9

Restan aún dos problemas por explorar. El primero se refiere a las concepciones de los sujetos entrevistados sobre las principales Características de un Buen Profesor (CBP) y Características de un Buen Estudiante (CBE) y, el segundo, a las Necesidades Formativas (NEF) de los profesores. En el primer caso el porcentaje total de las frecuencias de sendas categorías es 5.5% y 4.3%, respectivamente, y en el segundo caso, el porcentaje total de la frecuencia de la categoría es 3.9%. ¿Cuáles son los contenidos de las declaraciones de los directores, profesores y estudiantes sobre tales aspectos? El cuadro 15 nos presenta en forma condensada las declaraciones de los sujetos entrevistados.

Cuadro 15

Fragmentos de declaraciones por categorías: CBP, CBE y NEF

Categoría	Directores	Profesores	Estudiantes
	“Responsable, activo, participativo y crítico” (dcin.12). “Tiene que estar al día en los temas que trata y ser una persona preocupada por los alumnos como personas” (diap.23). “Debe tener sólidos conocimientos	“Un buen profesor es aquél que hace el esfuerzo necesario para el alumno aprenda y sepa entregar de la mejor manera lo que deba entregar” (pcba.02). “Debe tener conocimientos actualizados de su disciplina, aceptar consultas y respeta a los	“Que tenga buen animo para hacer las clases y pueda captar la atención de los estudiantes. Debe ser creativo y mostrar que sabe lo que está enseñando. Amigo con el alumno pero siempre en una relación de respeto” (E.01). “Que sea responsable, prepare sus

<p>CBP</p>	<p>en su especialidad, paciencia, buen trato y querer lo que hace” (diap.33).</p> <p>“El tema del conocimiento y actitudes es la base” (diap..34)</p> <p>“Un buen profesor debe ser como un artista; tiene que tener mucho de payaso para detectar el ánimo de los estudiantes para motivarles” (dcba..51)</p> <p>“Ser puntual, tener claro lo va a enseñar, ser respetuoso de las opiniones que manifiestan los estudiantes y motivar al grupo” (dcin.52)</p> <p>“Se caracteriza por su capacidad de motivación, dominio del tema, íntegro y buena interacción con los colegas” (dcba.61)</p> <p>“Debe dominar la materia de enseñanza, tener buenas relaciones con los estudiantes, ser responsable y estar abierto a los cambios” (dcsh. 64).</p> <p>“Es quien tiene dominio del área sobre la que tiene que realizar su clase, capacidad de transmitir el conocimiento y motivar a los alumnos” (dcsh.74)</p>	<p>estudiantes” (pcba.03).</p> <p>“Respeto, tolerancia, comunicación y disfrutar lo que hace” (pcba.04).</p> <p>“Quien motiva a los alumnos y les da la posibilidad de desarrollar sus capacidades” (pcba.06).</p> <p>“Debe dominar las materias de enseñanza, ser activo, aplicar las materias a otras áreas, optimista y respetuoso con los alumnos” (pcba.07).</p> <p>“Una persona que se expresa con claridad, que sabe relacionarse y que favorece el aprendizaje” (pcin.10)</p> <p>“Debe dominar la materia de enseñanza, ser buen comunicador y facilitador del aprendizaje” (piap.18).</p> <p>“Debe mantener el interés de los estudiantes por las materias de enseñanza y ser justo en las evaluaciones” (pcsh.21).</p> <p>“Preparar bien las clases; organizadas y estructuradas” (pcsh.23).</p> <p>“Responsable, dedicado y con espíritu de superación” (pcsh.24)</p>	<p>clases y capte la atención de los alumnos” (E.01).</p> <p>“Un buen profesor es quien domina bien su tema y lo da a conocer en forma clara. Debe tener llegada con los alumnos” (E.02).</p> <p>“Un buen profesor debe ser expresivo, claro y atento. Interactuar con los alumnos” (E.03)</p> <p>“Tiene que tener experiencia, y pedagogía; hay profesores que saben mucho pero no saben explicar” (E.04).</p> <p>“Es aquél que se preocupa porque el alumno aprenda, quien escucha y sabe aceptar las críticas” (E.05).</p> <p>“Un buen profesor debe respetar a los estudiantes, mostrar interés en el logro de su objetivo que no es otro que sus alumnos aprendan, debe demostrar ganas y gusto por enseñar” (E.06).</p> <p>“Debe tener un tono de voz que no sea monótono, ser activo y que los alumnos aprendan las materias que está enseñando. Es aquél que interactúa con los estudiantes y está siempre disponible para consultas y facilita la enseñanza” (E.07)</p>
<p>CBE</p>	<p>“Un buen estudiante debe ser un estudiante motivado, quien tiene claro cual es su meta y se esfuerza por lograrla” (dcin.12).</p> <p>“Una persona que asista regularmente a clases, inquieta, que no se quede sólo con lo que dice el profesor, sino que sea cuestionador e investigador” (diap.23).</p> <p>“Un buen estudiante debe tener espíritu de superación, ser responsable y trabajador” (diap.33).</p> <p>“No necesariamente es quien tiene las mejores notas, sino aquél que se da cuenta que en base a un esfuerzo puede ser mejor de lo que era” (dcsh.34).</p> <p>“Metódico, puntual y crítico” (diap.43).</p> <p>“Responsable en asistir a clases, pues estas son impagables. Inquieto y sinvergüenza desde el momento</p>	<p>“Aquél que entiende la materia y ve la necesidad de aplicarla en la vida real” (pcba.01).</p> <p>“Aquél que se respeta y salva las vallas con esfuerzo; cuando descubre que se ha equivocado, en ese momento ha aprendido” (pcba.04).</p> <p>“Un buen estudiante debe ser responsable y respetar a sus compañeros” (pcba.07).</p> <p>“Responsable, autónomo y con capacidad de abstracción” (P.08).</p> <p>“Aquél que tiene ganas de hacer las cosas, actuar con respeto y enfrentar los desafíos; expresarse correctamente” (pcin.10).</p> <p>“Quien pregunta, estudia y tiene un mínimo sentido de colaboración” (pcin.12).</p> <p>“Responsable, que tenga un método efectivo de estudio, sepa expresarse y tenga personalidad” (piap.15).</p> <p>“Saber administrar y manejar su</p>	<p>“Tiene que ser responsable y poner de su parte en el proceso de aprendizaje; participativo, creativo y tener madurez” (E.01).</p> <p>“El buen estudiante tiene que saber estudiar: qué, cómo cuánto y con quiénes” (E.02).</p> <p>“Constante, responsable, motivado e interesado” (E.04).</p> <p>“Darse el tiempo para reflexionar, tener interés por aprender, aplicar lo que sabe y pasar los cursos” (E.05).</p> <p>Responsable en relación a sus obligaciones, ser respetuoso con sus pares y profesores” (E.06).</p> <p>“Tiene que tener verdadero interés en aprender, ser constante y responsable” (E.07).</p>

	<p>que se atreve a preguntar y no temer al ridículo” (dcin.52).</p> <p>“Debe tener una actitud positiva, abierto a la diversidad de opiniones, responsable y aportar a través de críticas constructivas” (dcsh.64).</p> <p>“Tiene que tener claros sus objetivos, autodisciplina y capacidad para investigar. Es organizado y vive en función de su objetivo” (dcsh.74)</p>	<p>currículo y el tiempo” (piap.18).</p> <p>“Que sea una buena persona y sepa integrar grupos de trabajo” (pcsh.22).</p> <p>“Responsable, dedicado, con un alto espíritu de superación y con capacidad reflexiva y de trabajo en grupo” (pcsh.24)</p>	
NEF	<p>“Aspectos relativos a metodología, evaluación y, en general, cursos de habilitación pedagógica” (dcin.12).</p> <p>“Metodología, evaluación, y proyectos educativos” (dcsh.24).</p> <p>“Metodología, estrategias de enseñanza. Se debe promover el tema: Magíster en Pedagogía Universitaria” (dcsh.34).</p> <p>“Formación pedagógica en el contexto de formación por competencias, metodología” (dcin.42).</p> <p>“No estamos formados para enseñar y menos para evaluar; pararse frente a 50 ó 60 alumnos no es fácil. Evaluación. Innovar frente a 100 alumnos a veces es difícil” (diap.43).</p> <p>“Estrategias de enseñanza e instrumentos de evaluación” (dcin.52)</p>	<p>“Nuevas tecnologías de información y comunicación” (pcba.03).</p> <p>“Capacitación en evaluación” (pcba.07).</p> <p>“Me interesa capacitarme en aprendizaje colaborativo” (piap..11).</p> <p>“Metodología de la enseñanza y evaluación” (piap.14).</p> <p>“Uso de tecnologías modernas para trabajar a distancia” (piap.17).</p> <p>“estrategias de enseñanza para lograr una mejor motivación de los estudiantes” (pcsh.24) .</p>	<p>“Técnicas de evaluación; no sabemos nunca si somos evaluados de acuerdo a los contenidos y objetivos” (E.01).</p> <p>“Los profesores de que disponemos son técnicos y les falta metodología” (E.02).</p> <p>“Si el profesor, aparte de investigar, pudiera tener un curso de pedagogía, sería un buen profesor” (E.03).</p> <p>“Si están haciendo clases deberían tener una base y una metodología para poder enseñar” (E.04)</p>

Existen muchos aspectos comunes en los sujetos entrevistados, aunque cada uno destaca en alguna medida, aquello que probablemente le autodefine. Independientemente de las frecuencias, las declaraciones de los entrevistados son concurrentes en las tres categorías, particularmente en el caso de los directores y profesores.

¿Existe un modelo de profesor ideal? Existen muchos modelos y estilos diferentes que pueden ser válidos aunque difieran entre sí. El problema es encontrar el estilo más adecuado según la propia personalidad, el contexto del curso o la clase, el clima de la clase, los objetivos a lograr, etc.

De la lectura de los fragmentos referidos a la categoría Características de un Buen Profesor (CBP), se puede concluir que un buen profesor es quien,

- Tiene sólidos conocimientos en su especialidad
- Es responsable
- Inicia las clases puntualmente
- Planifica bien las clases
- Escribe en la pizarra y explica con claridad
- Interactúa con los estudiantes

- Fomenta y realiza trabajos en grupo
- Motiva y facilita el aprendizaje
- Se preocupa por los estudiantes
- Es accesible a los estudiantes

Estas características, vinculadas a un *buen profesor* y obtenidas en nuestro estudio a través del análisis del contenido de las declaraciones de los directores, profesores y estudiantes involucrados, son muy similares a las características de la enseñanza eficaz descritas por Rosenshine y Stevens (1990), derivadas de la investigación proceso-producto que sirvieron de base para elaborar el modelo de enseñanza denominado *Instrucción Directa*.

En el caso de la categoría Características de un Buen Estudiante (CBE) se puede concluir que un *buen estudiante*:

- Es un estudiante motivado
- Asiste regularmente a clases
- Es responsable, respetuoso y activo
- Es crítico, cuestiona y se cuestiona
- No teme al ridículo
- Participa y colabora en el desarrollo de las clases
- Sabe integrar grupos de trabajo
- Tiene capacidad reflexiva
- Se esfuerza por aprender, independientemente de las notas
- Logra buenos rendimientos en las pruebas

Al igual que en las Características de un buen profesor, las características de un buen estudiante, recién citadas, son el resultado del análisis de contenido de las declaraciones de los sujetos entrevistados en nuestro estudio y, en alguna medida, corresponden a las características de los estudiantes eficaces relacionadas con el uso del pensamiento estratégico, derivado de la “investigación cognitiva sobre el pensamiento de los estudiantes” y con las competencias para aprender, que demuestran cuando están aprendiendo los estudiantes.

Respecto a la categoría *Necesidades formativas* (NEF), la lectura de los fragmentos correspondiente a las declaraciones de los entrevistados nos permite inferir claramente cuatro necesidades:

- Metodologías de la enseñanza
- Técnicas y estrategias de enseñanza
- Métodos de evaluación
- Técnicas de información y comunicación

Cerramos este apartado con las palabras de Lizasoain y Joaristi (2000:373), quienes señalan que en cualquier investigación, después de obtener los resultados, éstos han de ser interpretados tomando en consideración las características de las técnicas utilizadas, sobre todo, confrontándolos con la realidad y el contexto en que se insertan. De esta interpretación, de esta búsqueda de significado, surgirán las respuestas a las hipótesis y cuestiones planteadas.

3.1.2 Análisis de relaciones y correlaciones entre categorías

Hasta este momento hemos presentado un análisis cualitativo basado en el sistema de categorías elaborado con tal propósito. Ahora, intentaremos relacionar variables o, específicamente, categorías. Existen distintas formas de relacionar las categorías, las cuales implican vínculos de causalidad, bidireccionalidad, jerarquización, etc. En nuestra investigación, hemos optado por una implicación bidireccional entre dos categorías. Esta es una forma de profundizar el análisis (Anexo IV: 505).

En el estudio de relaciones entre variables, podríamos iniciar el análisis en forma intuitiva basándonos en el conocimiento de los datos. Sin embargo, la utilización del análisis de correlación de Pearson es una mejor aproximación para determinar las relaciones entre las diferentes variables. En nuestro caso el análisis de correlación se aplicó a partir de la matriz de 43 entrevistados (12 directores, 24 profesores y 7 grupos focales de estudiantes) con 23 puntuaciones cada sujeto. En las siguientes tablas presentamos los valores de los coeficientes de correlación (r de Pearson) entre las correspondientes categorías. Cabe recordar que el rango de variación del coeficiente de correlación de Pearson es $-1.00 \leq r \leq 1.00$:

- Si $r = 0.00$ las variables son independientes y, por tanto, no están correlacionadas.
- Si r se aproxima al valor 1.00, existe una fuerte correlación directa entre las variables.
- Si r se aproxima al valor - 1.00, existe una fuerte correlación indirecta entre las variables.

Por otra parte, en estadística existe consenso en relación a que la correlación es *menos buena, débil o regular* si $0.46 \leq r < 0.55$; es *buena, significativa o mediana* si $0.56 \leq r < 0.65$ y, es *muy buena, significativa o fuerte* si $0.66 \leq r \leq 1.00$.

a) Directores

En la siguiente tabla, referida a los directores de departamentos o escuelas, se presentan algunos pares de variables seleccionados entre aquellos con coeficientes de correlación más elevados (igual o superior a 0.45).

Tabla 103
Relaciones entre categorías, r de Pearson y frecuencia: Directores

Categorías	r de Pearson	Frecuencia
REL – APE	0.81	6
CRE – MOT	0.67	8
REL – VIN	0.55	6
CRE – REN	0.51	5
CRE – NEF	0.49	15
PRE – REN	0.47	14
CRE – CBP	0.45	23

Los dos primeros códigos muestran una correlación muy significativa entre las categorías *Relación Profesor-Estudiante* y *Apoyo a los Estudiantes* (0.81). Esta correlación puede tener sentido en la medida en que los profesores, desde la percepción de los directores, utilicen sus buenas relaciones con los estudiantes, en el aula o fuera de ella, para apoyarles. En el caso de la correlación entre las categorías *Preocupaciones* y *Rendimiento* (0.47), podríamos establecer que las preocupaciones de los profesores se relacionan en mayor medida con el rendimiento de los

estudiantes. Estos comentarios son suposiciones que nos planteamos pues aun no accedemos a las declaraciones de los directores. Necesitamos, por tanto, conocer si dicha correlación numérica tiene una corroboración a nivel de intenciones, significados o conceptos. La frecuencia de una relación entre categorías o códigos es una información valiosa en la medida que representa realmente el significado que el investigador está buscando. Por consiguiente, presentaremos dos o tres declaraciones para cada una de las relaciones entre categorías o códigos con mayores frecuencias: CRE – NEF (15), PRE – REN (14) y CRE – CBP (23).

Es el momento de recurrir a las transcripciones de las entrevistas con la finalidad de corroborar la validez de las relaciones encontradas para pares de códigos, a una distancia no superior a cinco líneas (Anexo IV:), a través de la búsqueda realizada con el programa AQUAD 5.0 (Huber 2001). A manera de ejemplo, presentamos una relación entre las categorías Creencias (CRE) y Necesidades Formativas (NEF):

dcin.34 168 170 CRE - 174 179 NEF

Significa: En la ficha correspondiente a la entrevista al director de la Uni.3, área ciencias sociales y humanidades (4), que contiene codificaciones realizadas desde la línea 168 a la línea 170, existe un párrafo codificado como CRE (Creencias) y, posteriormente (a una distancia no superior a cinco líneas), existe otro párrafo entre las líneas 174 y 179 que ha sido codificado como NEF (Necesidades Formativas).

168 de repente el tema de los grados para ingeniería plantea una lejanía

-> (168 - 170): cre

-> (168 - 169): rel

169 respecto al estudiante. Yo creo que el grado de magíster es suficiente

170 aquí, por lo menos en las áreas que estamos trabajando nosotros, las

171 áreas de la carrera

172 P. Y, ¿qué ocurre con la formación en docencia? ¿Consideras que es

173 importante?

174 R. Es importante, principalmente por las falencias que tenemos

-> (174 - 179): nef

175 nosotros en metodología, nunca nos enseñaron a hacerlo, entonces

176 copiamos lo que hacían nuestros profesores y ellos nunca se

177 preocuparon de las estrategias de enseñanza y que no todos los

178 estudiantes eran iguales y que no a todos les servía que hiciera

179 presentaciones en power point.

Para este director los profesores postgraduados generan un distanciamiento con los estudiantes por el sólo hecho de tener postgrados; cree que, a lo más, bastaría el grado de magíster. Además, expresa que es necesario capacitar a los profesores en metodología.

Relación: *Creencias (CRE) – Necesidades Formativas (NEF)*

diap.43 66 71 CRE - 74 78 NEF

66 R. Depende para qué ... no necesariamente la cercanía se da porque

-> (66 - 71): cre

67 las edades son similares ... no depende sólo de eso. Yo pienso que

68 tiene que haber un buen mix respecto al tema y que haya un recambio

69 generacional, porque puede haber otro departamento donde haya gente

70 mayor y el recambio generacional no se va a dar en el área y eso da un

-> (70 - 71): pre

71 tremendo problema.
72 P. ¿Cómo vislumbras una mejora en la calidad de la docencia que se
73 imparte?
74 R. Nosotros, como ingenieros, no estamos formados para enseñar;
-> (74 - 78): nef
75 muchas veces es deficitario eso, quizás no se necesitan grandes cursos
76 para que uno haga bien el tema, pero sí saber el contexto en el cual
-> (76 - 78): rpe
77 uno está enseñando, porque pararse frente a 50 ó 60 alumno no es
78 fácil.

Este director plantea que la cercanía con los estudiantes no depende necesariamente de la edad del profesor; aunque es bueno que haya un recambio generacional, ojala uniforme en todos los departamentos. Agrega que los ingenieros no están formados para enseñar y, además, señala el problema de la ratio.

dcsh.74 52 57 CRE - 60 66 NEF

52 R. Normalmente el académico que tienen grado de Doctor diría que se
-> (52 - 57): cre
53 va a inclinarse por la investigación probablemente, como justo ocurre y
54 lo vemos en la universidad y los docentes que no tengan grado de
55 doctor van a optar por la docencia y si uno observa en la universidad
56 un poco ocurre eso. Ahora esta universidad está definida como una
57 universidad en que prioritariamente se desarrolla docencia.
58 P. La universidad no se destaca por su docencia ni por la calidad de la
59 enseñanza. ¿Qué se ha hecho por mejorar su calidad?
60 R. Siempre he estado preocupado de eso, incluso he pensado tomar un
-> (60 - 66): pre
-> (60 - 64): nef
61 curso de pedagogía en ingeniería. Claro, por eso, no tenemos las
62 técnicas, las metodologías para hacer una buena enseñanza. Yo te
63 mencionaba hace un rato que uno lo hace por imitación así como a mí
64 me lo enseñaron, yo lo estoy haciendo, posiblemente lo estoy haciendo
65 mal, los tiempos han cambiado, estamos viviendo en otra época y
66 posiblemente se necesiten otras metodologías.

Este director señala que un profesor con el grado de doctor se inclina por la investigación y aquél que no tiene un doctorado opta por la docencia. En general, los profesores carecen de las técnicas y metodologías para hacer una buena enseñanza. Sus clases son similares a las que ellos tuvieron cuando fueron estudiantes.

Estas declaraciones validan la correlación CRE – NEF y corroboran las necesidades formativas de los profesores. A continuación ilustraremos la relación entre las categorías Preocupaciones y Rendimiento.

Relación: *Preocupaciones* (PRE) – *Rendimiento* (REN)

dcba.51 85 94 PRE - 85 94 REN

85 R. Respecto a los resultados hay una gran cantidad de variables. Quizá, la
-> (85 - 89): ren
-> (85 - 87): cop
86 principal, dice relación con los conocimientos de matemáticas de los

87 estudiantes. Este aspecto influye mucho en los resultados. Como tú bien
88 sabes, una de las disciplinas que presenta mayor dificultad al intelecto es
89 la física.

90 P. ¿Cuál es la mayor preocupación del departamento respecto a los
91 estudiantes? Aparentemente no es el rendimiento.

92 R. Hemos estado preocupados del rendimiento, aunque no tengo mucho
-> (92 - 94): pre

93 conocimiento de los porcentajes. Eso es una realidad. El rendimiento es
-> (93 - 94): ren

94 una preocupación permanente.

Al director del departamento de ciencias físicas le preocupa, específicamente, los conocimientos previos de matemáticas de los estudiantes que inscriben cursos de física y, en general, la mayor preocupación de los profesores adscritos al departamento es el rendimiento de los estudiantes. Sin conocimiento de matemática es prácticamente imposible describir fenómenos físicos. El rendimiento es una preocupación permanente.

dcsh.64 9 11 PRE - 11 11 REN

9 R. Lo que nos une es nuestra preocupación por mejorar la metodología

-> (9 - 11): pre

10 de la enseñanza de los idiomas e intercambiar experiencias, esto

11 influye en que un mayor número de estudiantes logra los objetivos.

-> (11 - 11): ren

A este director le preocupa que los estudiantes logren los objetivos de la enseñanza de idiomas; con tal finalidad, cree que es necesario mejorar la metodología de enseñanza. En este caso la preocupación está también relacionada con la metodología.

dcsh.74 153 158 PRE - 153 153 REN

153 R. Nuestros estudiantes de ingeniería egresan a los ocho años u ocho

-> (153 - 158): pre

-> (153 - 154): ren

154 y medio años y se titulan a los nueve o diez años. ¡Algo no está

155 funcionando! Creo que hay un gran problema asociado a la

156 responsabilidad y que los rendimientos son dispares, porque el

-> (156 - 156): ren

157 profesor hace la misma clase para Ingenieros de cuatro, cinco o seis

158 años de formación.

En este caso, la preocupación del director se centra en la cantidad de años que permanece en la universidad un estudiante de ingeniería civil. Aparentemente la actividad curricular que él imparte es común para tres tipos de ingenieros, cuya formación varía entre cuatro y seis años, respectivamente. En general, el rendimiento es heterogéneo; con todo, el tiempo citado corresponde a la formación de los ingenieros civiles, la cual varía en promedio entre seis y ocho y medio años.

Las declaraciones presentadas validan la relación PRE – REN y, en particular, el rendimiento de los estudiantes se asocia con sus conocimientos previos en matemática, la metodología de enseñanza y, además, señalan un problema importante referido al número de semestres implícito en el plan de estudio y el tiempo real de egreso y titulación de los estudiantes.

Relación: *Creencias (CRE) – Características de un Buen Profesor (CBP)*

dcba.12 6 6 CRE - 5 5 CBP

5 R. Son profesores activos, participativos y críticos.

-> (5 - 5): cbp

6 Lo que une a los profesores es mejorar nuestro quehacer.

-> (6 - 6): cre

Este director plantea que el norte que une a los profesores adscritos a su departamento es mejorar el quehacer docente; los buenos profesores son aquellos profesores activos, participativos y críticos.

diap.23 156 157 CRE - 158 166 CBP

156 gente. Hace poco fui a un curso en que hablaban que el estudiante es un

-> (156 - 162): cre

157 cliente, que nosotros tenemos que satisfacer las necesidades del cliente.

158 Mira, yo no discuto la idea y creo que es una noción que muchos de

159 nosotros no tenemos o no teníamos, aunque un poco la comparto. Quizás

160 no llamándolo cliente, pero sí viendo que sí hay alguien que viene de

161 afuera y que aquí se forma ciertas expectativas y que debemos satisfacer

162 esas expectativas y que, lamentablemente, en la mayoría de los casos no

163 hacemos ... Y, se me fue la pregunta que me habías hecho.

164 P. Sobre las características de un buen profesor.

165 R. La otra cosa es que la persona tiene que estar relativamente al día en

-> (165 - 166): cbp

166 los temas con los que esta tratando

El surgimiento de las universidades privadas, financiadas a través de los aranceles de los estudiantes, introdujo el término “cliente” al referirse al estudiante. Para este director en buen profesor debe ser competente en las materias que enseña.

dcsh.74 23 35 CRE - 27 33 CBP

23 R. Efectivamente, para mí la calidad es un término primario;

-> (23 - 25): cre

24 entiendo que tiene que haber implícito una comparación, porque

25 "algo" puede ser de mala calidad o de buena calidad.

26 P. ¿Qué rasgo o característica le atribuyen a un buen profesor?

27 R. Un buen profesor es aquél que tiene un dominio del área sobre la

-> (27 - 33): cbp

28 cual tiene que realizar su clase; eso es fundamental, porque nosotros

-> (28 - 29): cre

29 vemos como en la universidad hay gente que sin tener conocimientos

30 hace clases. Luego está la capacidad de transmitir el conocimiento,

31 porque no basta tenerlo sino que uno debe ser capaz de transmitirlos y,

32 además, es fundamental la motivación que uno logre despertar en el

33 alumno. Hay mucho ausentismo a clases y se debe a que los

34 estudiantes tienen acceso a la información y al conocimiento y ya no le

-> (34 - 35): cre

35 interesa mucho estar en el aula.

El director de ciencias sociales y humanidades cree que en el término calidad está implícita una *comparación*; además, indica que hay personas que sin tener las competencias necesarias hacen clases y el ausentismo a clases se debe a que los estudiantes tienen acceso a la información y al conocimiento

y no les interesa estar en el aula. Un buen profesor es competente en su especialidad (qué enseñar) y sabe cómo hacerlo (cómo enseñar).

Estas declaraciones validan la relación entre creencias y características de un buen profesor y corroboran las opiniones sobre las características de un buen profesor.

b) Profesores

En la tabla siguiente, referida a los profesores, se presentan los coeficientes de correlación más altos entre las correspondientes categorías. En este caso, aunque el número de sujetos entrevistados (24) es mayor que el número de directores (12), tales coeficientes son levemente inferiores y sólo muestran correlaciones buenas o significantes, excepto en la relación entre Preocupaciones y Creencias (0.70), en la cual la correlación es significativa. A diferencia del caso anterior, en el cual el foco es la categoría Creencias, en el caso de los profesores las relaciones se focalizan en la categoría Preocupaciones, lo cual es importante en nuestro análisis, pues es uno de los problemas a explorar.

Tabla 104
Relaciones entre categorías, r de Pearson y frecuencia: Profesores

Categorías	r de Pearson	Frecuencia
PRE – CRE	0.70	24
PRE – SIM	0.52	8
PLA – RPE	0.45	8
PRE – REN	0.44	11

A continuación presentamos en la Tabla 105 una síntesis del listado que ofrece AQUAD en el que se muestran algunas relaciones entre los códigos seleccionados: PRE-CRE, PRE-SIM, PLA-RPE y PRE-REN.

Tabla 105
Relaciones entre categorías seleccionadas: Profesores

Categorías	Entrevistas	Relación					
PRE – CRE (r = 0.70)	pcba.01	20	25	PRE	12	18	CRE
	pcba.04	23	26	PRE	14	24	CRE
	pcba.06	107	114	PRE	117	123	CRE
	pcin.09	73	74	PRE	69	71	CRE
		19	26	PRE	25	26	CRE
	pcin.10	25	28	PRE	18	23	CRE
	pcin.13	46	46	PRE	39	44	CRE
	piap.15	23	29	PRE	18	21	CRE
	piap.19	29	34	PRE	36	40	CRE
		42	46	PRE	36	40	CRE
	pcsh.22	24	32	PRE	19	23	CRE
PRE – SIM (r = 0.52)	pcba.07	15	19	PRE	21	22	SIM
	piap.20	8	9	PRE	4	6	SIM
	pcsh.21	7	8	PRE	4	5	SIM
PLA – RPE (r = 0.45)	pcin.10	46	55	PLA	41	42	RPE
	piap.18	35	42	PLA	39	41	RPE
	pcsh.23	107	109	PLA	100	104	RPE
PRE – REN (r = 0.44)	pcba.01	159	165	PRE	156	158	REN
	pcba.04	63	71	PRE	69	71	REN
	pcin.09	73	82	PRE	19	26	REN
	pcin.10	71	73	PRE	75	74	REN
	psch.23	78	87	PRE	81	87	REN

Es el momento de recurrir a las transcripciones de las entrevistas. Presentaremos una o dos declaraciones para cada una de las relaciones entre categorías o códigos.

Relación: *Preocupaciones* (PRE) – *Creencias* (CRE)

pcba.01 20 25 PRE - 12 18 CRE

12 R. Creo que sí. Definitivamente la forma como es una persona, los rasgos que una persona tiene, influyen en la forma que yo pueda entregar o enseñar a mis alumnos. Específicamente, yo estoy pensando, por ejemplo, en la forma de tener ánimo. O sea, si yo demuestro que siempre soy una persona que estoy con ánimo y, al mismo tiempo, enseñando con entusiasmo, mostrando que a mi me gusta lo que hago y que el alumno ve reflejado eso en mí, eso va a ser algo positivo en la enseñanza.

-> (12 - 18): cre

19 P. Al enseñar, ¿cuál es tu mayor preocupación?

20 R. Básicamente, yo creo que mi mayor preocupación es que el alumno

-> (20- 25): pre

21 me entienda lo que yo estoy enseñando. Trato de interactuar con mis alumnos para ver si es que efectivamente el concepto que yo estoy entregando, en algún minuto o en la hora de clases, quedan claros para mis alumnos. Entonces, para mí lo fundamental es que el alumno en realidad entienda lo que yo estoy enseñando.

Este profesor cree que los rasgos o características personales tales como ánimo, entusiasmo, agrado, claridad al explicar las materias, etc., influyen en la enseñanza. Interactúa con los estudiantes con el propósito de captar si han entendido sus explicaciones. Su mayor preocupación es que los estudiantes entiendan lo que él enseña.

pcin.13 46 46 PRE - 39 44 CRE

39 R. Sí, sin duda, por que yo creo que la enseñanza no es solo pasar una

-> (39- 44): cre

40 formula en la pizarra, sino, es en el fondo, creo yo, enseñar al alumno a aprender y a comportarse en general en la vida, en su vida cotidiana, no

-> (41- 44): vin

42 solamente la parte técnica, lo que uno intenta enseñar, sino mas bien, rasgos que definan una personalidad en el alumno como profesional futuro.

45 P. ¿Cual es tu mayor preocupación al enseñar?

46 R. Que los alumnos entiendan lo que se les está tratando de enseñar.

-> (46- 46): com

-> (46- 46): pre

Al igual que el profesor del área de ciencias básicas (pcba.01), su mayor preocupación es que los alumnos entiendan lo que él está tratando de enseñar. Enseñar es mucho más que tratar las materias; es lograr que los estudiantes aprendan a comportarse en la vida cotidiana.

Relación: *Preocupaciones* (PRE) – *Sí mismo* (SIM)

piap.20 8 9 PRE - 4 6 SIM

4 R. Soy tímido y esto no favorece la enseñanza-aprendizaje; además, la

-> (4 - 6): sim

5 comunicación con los alumnos no es buena, aunque que creo que mi

-> (5 - 6): rel

6 relación con ellos es buena.

7 P. ¿Cuál es tu mayor preocupación respecto a los estudiantes?

8 R. Mi mayor preocupación es que aprendan a resolver problemas; me

-> (8- 9): pre

9 valoran porque les enseñó a enfrentar situaciones nuevas.

A este profesor le preocupa que los estudiantes aprendan a resolver problemas y le valoren porque les enseña a enfrentar situaciones nuevas y no por sus rasgos personales.

Relación: *Planificación (PLA) – Ratio Profesor-Estudiante (RPE)*

pcba.01 45 48 PLA - 49 51 RPE

45 cursos para los ingenieros, creo que el problema fundamental que yo he

-> (45- 48): pla

46 tenido es que yo quiero de alguna manera poder entregarle más al alumno,

47 en un aspecto aplicado de los conceptos teóricos que se ven en clase y,

48 hoy en día, una de las herramientas que me permite hacerlo es a través del

49 computador. Pero en cursos de 70, 80 ó 100 estudiantes eso es muy difícil

-> (49- 50): rpe

50 de poder realizar, si pienso en aplicaciones de los conceptos que yo estoy

51 viendo en clases.

Este profesor intenta planificar de mejor manera sus actividades lectivas, aplicando los conceptos teóricos mediante el computador, pero es imposible; lo impide la cantidad de estudiantes y el espacio-tiempo disponible.

pcsh.23 107 109 PLA - 100 104 RPE

100 demuestre interés aunque no sepa, pero pregunte. Yo paso la clase

101 bastante rápida, a veces, si no entienden no hay ningún problema en

102 volver atrás e ir más lento, pero como la cantidad de estudiantes es tan

-> (102 - 104): rpe

103 grande ... las clases hay que hacerlas más participativas y con 70 u 80

104 alumnos es prácticamente imposible.

105 P. ¿Y de un buen profesor?

106 R. Lo mismo. Ser responsable, ser respetuoso, constancia en las

-> (106 - 109): cbp

107 cosas que está haciendo y saber de lo que está hablando, preparar bien

-> (107 - 108): pla

108 su clase, llevarla bien organizada, bien hecha y bien estructurada, no

109 puede llegar y pararse adelante así no más.

Para este profesor es imposible planificar mejor sus clases: organizadas y bien estructuradas, en las que los estudiantes participen más activamente, más allá de una simple pregunta. La cantidad de estudiantes en el aula lo hace imposible.

Relación: *Preocupaciones (PRE) – Rendimiento (REN)*

pcin.09 73 82 PRE - 78 79 REN

73 R. Mi mayor preocupación es que aprendan algo que les permita a

-> (73- 82): pre

-> (73- 78): vin

74 desenvolverse en el mundo exterior con confianza. Que realmente el
75 tiempo que pasaron aquí, en el cual dedicaron bastante esfuerzo y
76 dinero, realmente les haya servido y puedan ser exitosos. Ellos están
77 acá un tiempo y en ese tiempo tienen que adquirir ciertas habilidades y
78 tienen que aprender a como ser exitosos en el mundo real. Han estado

-> (78- 79): ren

79 aquí seis años, siete años y hasta nueve años muchos de ellos, pero
80 después tienen que estar hasta los 65 años afuera luchando por salir
81 adelante y en eso tienen que demostrar que sean buenos. Yo creo que
82 eso es lo que es mi preocupación fundamental.

La mayor preocupación de este profesor del área de ciencias de ingeniería es que los estudiantes aprendan a desenvolverse en el mundo exterior con confianza, para lo cual es necesario que aprendan habilidades y destrezas que les permitan ser exitosos.

Las declaraciones de los profesores entrevistados validan las relaciones seleccionadas y, además, nos permiten inferir algunas respuestas a los problemas de estudio. En suma, las transcripciones de las entrevistas nos han permitido concluir que las principales preocupaciones o problemas de los profesores, en general, referidos a los procesos de enseñanza-aprendizaje son los siguientes:

- Captar la atención de los estudiantes con temas motivantes
- Que los estudiantes entiendan las materias de enseñanza
- Que los estudiantes aprendan a resolver problemas
- Que los estudiantes aprendan aquello que les permita desenvolverse con confianza en sus actividades laborales
- Encontrar instrumentos que permitan medir el aprendizaje de los estudiantes
- Conductas de ingreso y conocimientos previos de los estudiantes al ingresar a la universidad
- Desorientación de los estudiantes
- Que los estudiantes sean responsables de su aprendizaje
- Rendimiento de los estudiantes
- Excesiva cantidad de estudiantes repitentes
- Infraestructura y equipamiento en los laboratorios

En general, de acuerdo a la lectura y análisis de los fragmentos de las declaraciones de los profesores y a las relaciones entre las categorías, es importante citar que no hay diferencias notables entre los cuatro subgrupos de profesores adscritos a las distintas áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil.

La siguiente tabla nos muestra las relaciones entre categorías, los coeficientes r de Pearson y las frecuencias según las cuatro áreas o grupos de profesores. Es factible observar que las categorías que se relacionan con el mayor número de otras categorías, mediante una correlación “muy buena o significativa” ($r \geq 0.66$) son las siguientes: *Creencias* (6), *Preocupaciones* (5), *Planificación* (4) y *Metodología* (2). Conforme a los problemas a explorar nos interesa, en particular, constatar si existen diferencias, entre los cuatro grupos de profesores, referidas a las relaciones entre la categoría *Preocupaciones* o *Problemas* (PRE) y las otras categorías, en el caso de *correlaciones muy buenas o significativas* ($r \geq 0.66$).

Tabla 106
Relaciones entre categorías, r de Pearson y frecuencias según áreas

Area	Categorías	r de Pearson	Frecuencia
Profesores de Ciencias Básicas, PCBA	PRE – COC	0.87	4
	PLA – CRE	0.84	5
	PRE – PLA	0.82	4
	PRE – REN	0.49	6
	PRE – MOT	0.49	5
	PRE – SIM	0.46	5
Profesores de Ciencias de Ingeniería, PCIN	PRE – MET	0.95	6
	PRE – MAP	0.90	5
	CBE – REL	0.85	4
	CRE – VIN	0.70	6
	PRE – VIN	0.66	9
	CRE – MOT	0.64	4
	PRE – PLA	0.52	4
	CRE – MAP	0.51	5
PLA – MET	0.46	8	
Profesores de Ingeniería Aplicada, PIAP	CRE – SIM	0.91	3
	CRE – APE	0.89	3
	PLA – MAP	0.77	3
	PRE – MET	0,61	4
	NEF – MET	0.46	3
	NEF – EVA	0.46	3
Profesores de Ciencias Sociales y Humanidades, PCSH	PLA – MET	0.94	2
	PLA – SIM	0.94	2
	CRE – REL	0.93	5
	CRE – SIM	0.92	4
	CRE – CBE	0.86	3
	MET – MOT	0.75	2

Conforme a los valores de los coeficientes r de Pearson y a las frecuencias, es importante observar que

- i) En general, las preocupaciones o problemas de los cuatro grupos se focalizan en aspectos diferentes, si se considera el nivel de vinculación de proximidad entre los códigos que muestra la estructura latente de significado de los textos, aunque en un contexto más amplio es factible observar mayor preocupación por las cuestiones didácticas.
- ii) El grupo de profesores de ciencias sociales y humanidades no presenta relaciones entre Preocupaciones, PRE y otras categorías, pues los coeficientes de correlación de Pearson están próximos al valor 0.00, lo que implica que la vinculación es muy débil o las variables son independientes entre si. Esto no significa que los profesores del área de ciencias sociales y humanidades no tengan preocupaciones o problemas. Más adelante, mostraremos ejemplos relacionados con la ratio y el rendimiento.
- iii) En los otros tres grupos, en general, no se presentan vinculaciones relevantes comunes entre Preocupaciones, PRE y otras categorías, excepto si se acepta la relación entre PRE y Metodología, MET (0.61) en el caso de los profesores de ingeniería aplicada, además de la relación entre PRE y MET (0.95) en el caso de los profesores de ciencias de ingeniería; asimismo, la relación entre PRE y Planificación, PLA (0.82) de los profesores de ciencias básicas y entre PRE y PLA (0.52) de los profesores de ciencias de ingeniería.

Para ilustrar estas inferencias mostraremos algunos ejemplos:

pcba.02 54 57 PRE - 51 52 COC

51 que son el profesor y el alumno; yo creo que puedo explicar muy bien

-> (51 - 52): coc

52 un tema, voy a suponer que lo explico muy bien, después puedo

53 evaluar si el alumno me entendió y pasa tiempo poder verificarlo, etc.

-> (53 - 53): eva

54 Y, otras veces, llegamos al otro extremo donde yo siento que estoy

-> (54 - 57): pre

55 hablando y nadie siquiera me está poniendo atención, y yo se los digo,

56 se los digo a los alumnos y, otras veces, yo les digo ustedes no se me

57 van a mover de aquí hasta que yo compruebe que ustedes aprendieron;

La preocupación permanente de este profesor dice relación con la forma en que él explica las materias de enseñanza; le preocupa que los estudiantes comprendan lo que él trata de comunicarles. Al respecto, un profesor de ciencias de ingeniería, además de la claridad de las explicaciones le preocupa la cantidad de estudiantes en el aula:

pcin.11 14 17 PRE - 17 17 COC

14 R. Mi mayor preocupación es que los estudiantes aprendan.

-> (14 - 14): pre

15 P. ¿Cómo podrían mejorar tus clases?

16 R. Mis clases mejorarían si tuviese un menor número de estudiantes,

-> (16 - 16): rpe

17 quienes, valoran el dominio de la materia, claridad para explicar y

-> (17 - 18): cbp

-> (17 - 17): coc

pcba.03 22 22 PRE - 15 18 PLA

15 R. Mis clases son teóricas expositivas. Se trata de hacer participar a

-> (15 - 18): pla

16 los alumnos planteándoles un problema o concepto y desafiarles en

-> (16 - 18): met

17 cuanto a que respondan, aunque esto es difícil de desarrollar en los

18 alumnos, por más confianza que transmita uno a los alumnos.

19 P. ¿Cómo describes la relación con tus estudiantes?

20 R. Creo que la relación que tengo con los estudiantes es fundamental

-> (20 - 22): rel

21 para favorecer la enseñanza. Tengo una excelente relación con mis

22 alumnos. Sólo lamento su poca participación en clases.

-> (22 - 22): pre

Al planificar sus clases expositivas, a este profesor le preocupa la participación de los estudiantes y utiliza una metodología “desafiante”; lamenta la poca participación de los estudiantes y cree que la relación con los estudiantes favorece la enseñanza-aprendizaje.

pcin.13 46 46 PRE - 48 53 MET

46 R. Que los alumnos entiendan lo que se les está tratando de enseñar.

-> (46 - 46): com

-> (46 - 46): pre

47 P. ¿Qué estructura tienen tus clases?

48 R. Normalmente, cuando se aborda un tema nuevo, parte con una

-> (48 - 53): met

49 introducción al tema y, luego, a medida que avanza la clase nos vamos
50 metiendo en cada una de las aristas en forma más específica, pero
51 normalmente hay una primera parte que es introductoria y que es un
52 rayado de cancha como a mí me gusta el fútbol, normalmente hay un
53 rayado de cancha de cómo vamos a abordar el problema.

A este profesor de ciencias de ingeniería le preocupa que los estudiantes entiendan las materias de enseñanza y, para ello, inicia sus clases con un “rayado de cancha”, es decir, con algo que motive a los estudiantes y esté relacionado con las materias a tratar en clases.

piap.14 57 62 PRE - 57 62 MET

57 R. Me preocupo de cuál es la forma más fácil de que entiendan. Yo

-> (57 - 62): met

-> (57 - 62): pre

-> (57 - 57): com

58 antes era de la opinión de que el alumno tenía mucho que adivinar,
59 que tenía que ocurrírsele y, con el tiempo, he ido aprendiendo de que
60 en realidad no es tan simple que se les ocurra; es más fácil que se les
61 ocurra si tú le presentas algo primero y después a ellos se les va
62 ocurriendo.

Al igual que en el caso anterior, a este profesor de ingeniería aplicada le preocupa que los estudiantes entiendan, para ello es necesario motivarles al inicio de la clase. Es difícil que los estudiantes *adivinen* lo que el profesor quiere si, al menos al inicio de la clase, no se les conduce por el camino que lleva a los objetivos.

pcin.09 167 171 PRE - 173 174 MAP

167 R. Sin duda. En términos comparativos es muy bueno. Hay cosas que

-> (167 - 171): pre

-> (167 - 169): pla

168 son propias del nivel de producción, es decir, máquinas y operarios
169 con las cuales haces las cosas, entonces en ese sentido, a nivel de
170 laboratorio, estamos mal, y a nivel de dedicación de los profesores a la

-> (170 - 171): cre

171 enseñanza, también creo que estamos mal.

172 P. ¿Cómo mejorarías la formación de nuestros ingenieros?

173 R. Se requieren mejores instalaciones. Creo que el plan de estudio

-> (173 - 173): map

174 está un poco recargado.

A este profesor le preocupa la falta de infraestructura necesaria para realizar las actividades prácticas, asimismo como la dedicación de los profesores a la docencia. Se requieren mejores instalaciones y mejorar el plan de estudios

¿Cuáles son las preocupaciones de los profesores de ciencias sociales y humanidades? En particular, a los profesores de ciencias sociales y humanidades les preocupa la *Ratio* y el *Rendimiento* de los estudiantes:

pcsh.21 7 8 PRE - 10 12 RPE

7 R. Mi relación con los estudiantes es amigable y, por consiguiente, mi
8 mayor preocupación son los alumnos repitentes

-> (7 - 8): pre

9 P. ¿Cómo podrías mejorar tus clases?

10 R. Mis clases se podrían mejorar si se disminuyese el número de
11 estudiantes

-> (10 - 10): rpe

12 y hubiese una mayor cantidad de textos de estudios

-> (12 - 12): map

A este profesor le preocupan los estudiantes repitentes y las clases, las cuales podrían mejorar si disminuyese el número de estudiantes y hubiese mayor cantidad de textos de estudio. El profesor hace evidente su preocupación por los estudiantes rezagados y por el material de apoyo al aprendizaje.

pcsh.23 78 87 PRE - 78 79 REN

78 P. ¿Cuál es tu máxima preocupación respecto a los alumnos?

79 Que aprendan

-> (78 - 79): pre

80 Y, ¿cómo se percata de eso?

81 Fundamentalmente con los resultados, pero uno también va

-> (81 - 83): ren

82 entendiendo al chiquillo cuando tiene ganas de hacer algo, entonces el

83 resultado puede ser negativo, pero uno sabe que tiene

84 participación en clases. Entonces le digo por qué no pasas tú a

85 resolver este problema, por qué no presentas tú esto, entonces eso

86 tiene un plus para mí, le sumo una nota al final, veo como, porque si

87 tiene participación quiere decir que está interesado.

Al igual que otros casos, a este profesor le preocupa que los estudiantes aprendan y eso va captándolo a través de los resultados y de la participación de los estudiantes en clases.

Las declaraciones de los profesores adscritos a los cuatro grupos o áreas del conocimiento, referidas a las relaciones entre la categoría *Preocupaciones* con otras categorías, validan las relaciones seleccionadas y, conforme a tales relaciones, las preocupaciones o problemas de los cuatro grupos se focalizan en aspectos diferentes, si se considera el nivel de correlaciones “muy buena o significativa”, aunque en un contexto más amplio se observa una mayor preocupación por las cuestiones didácticas que por las cuestiones personales o profesionales. En general, sus preocupaciones se focalizan en los rasgos o características de los estudiantes más que en sus propios problemas; éstos se refieren a la claridad de las exposiciones y, principalmente, a la ratio. Al listado sobre preocupaciones o problemas de los profesores, nuestro nuevo análisis nos permite agregar las siguientes preocupaciones:

- Participación más activa de los estudiantes en las clases
- Déficit de materiales de apoyo al aprendizaje (materiales de laboratorio y textos de estudio)
- Comprensión y aprendizaje por parte de los estudiantes de las materias de enseñanza

c) Estudiantes

La tabla siguiente, referida a los Estudiantes, presenta los coeficientes de correlación más altos entre distintos pares de categorías y las frecuencias de cada par, productos de las declaraciones de los

sujetos entrevistados. Se entrevistaron 39 estudiantes que integraron siete grupos focales de sendas universidades, constituidos por cinco a siete estudiantes de sexto año de la carrera de ingeniería civil. Sólo se incluyeron las relaciones correspondientes a los coeficientes r de Pearson vinculados a las correlaciones *significantes* o *medianas* ($0.56 \leq r \leq 0.65$) y *significativas* o muy buenas ($0.66 \leq r \leq 1.00$).

Tabla 107
Relaciones entre categorías, r de Pearson y frecuencia: Estudiantes

Categorías	r de Pearson	Frecuencia
CBP – MOT	0.90	14
PLA – MET	0.86	17
CBP – MET	0.78	10
REN – VIN	0.78	9
CLC – MOT	0.76	9
CRE – MOT	0.76	6
PRE – REL	0.70	11
CLC – REN	0.65	8
CBP – APE	0.64	10
CRE – PRE	0.64	34
CBP – PLA	0.61	9
PLA – MAP	0.60	12

Estas relaciones nos permiten inferir que los estudiantes, a diferencia de los directores y profesores, hicieron declaraciones referidas a la Motivación, Metodología, Clima de la Clase, Rendimiento, Relación Profesor-Estudiante y Características de un Buen Profesor, o sea, variables ligadas a la dimensión didáctica, con excepción de la última categoría. Debemos acceder a las declaraciones de los estudiantes. La Tabla 107 presenta un resumen del listado que ofrece el programa AQUAD Cinco, en el que se muestran algunas relaciones entre las categorías seleccionadas, las cuales ilustran, en particular, las *Características de un Buen Profesor*.

Tabla 108
Relaciones entre categorías seleccionadas, CBP y otras: Estudiantes

Categorías	Entrevistas	Relaciones					
CBP – APE ($r = 0.64$)	E.01	449	450	CBP	445	446	APE
		449	450	CBP	451	452	APE
	E.03	87	87	CBP	91	92	APE
	E.05	359	361	CBP	355	356	APE
	E.06	42	45	CBP	42	43	APE
CBP – MET ($r = 0.78$)	E.07	49	52	CBP	49	52	APE
	E.03	87	87	CBP	89	92	MET
	E.04	16	20	CBP	14	14	MET
CBP – MOT ($r = 0.90$)	E.07	19	23	CBP	19	19	MET
	E.01	236	237	CBP	230	235	MOT
	E.02	357	359	CBP	363	363	MOT
	E.03	102	120	CBP	123	125	MOT
	E.04	14	15	CBP	17	20	MOT
CBP – PLA ($r = 0.61$)	E.07	49	52	CBP	49	49	MOT
	E.01	226	229	CBP	232	233	PLA
	E.04	21	23	CBP	25	26	PLA
	E.06	42	45	CBP	36	38	PLA

Relación: *Características de un Buen Profesor (CBP) y Apoyo a los Estudiantes (APE)*

E.01 449 450 CBP - 451 452 APE

449 amigo con el alumno, pero siempre una relación de respeto, pero el

-> (449 - 450): cbp

450 profesor uno se daba cuenta que era un facilitador de mi aprendizaje, no

451 era una barrera ni era una pared, era un amigo de él; me estaba ayudando

-> (451 - 452): ape

452 y yo lo sentía, para mí fue algo así super raro.

E.05 359 361 CBP - 355 356 APE

355 las cosas que corresponde a la universidad y un buen profesor es él que

-> (355 - 356): cbp

356 se preocupa porque el alumno aprenda.

-> (356 - 356): ape

357 R. Para mí ser un buen estudiante significa ir a clases, que aprende las

-> (357 - 359): cbe

358 materias y, además a desarrollarse como persona. Tiene que darse el

359 tiempo para preocuparse de otras cosas. Un buen profesor es aquél

-> (359 - 361): cbp

360 que escucha, que sabe aceptar la crítica, que no te dice si no les

-> (360 - 361): rel

361 gustan mis clases no venga

E.07 49 52 CBP - 49 52 APE

49 R. Un buen profesor enseña con pasión y nunca olvida el propósito

-> (49 - 52): cbp

-> (49 - 49): mot

50 final, que no es otro que el alumno aprenda.

-> (50 - 50): ape

51 R. Un buen profesores aquel que interactúa con los estudiantes y está

-> (51 - 51): ape

52 siempre disponible para consultas y facilita la enseñanza.

En síntesis, para estos tres grupos de estudiantes un *buen profesor* es un amigo, un facilitador del aprendizaje, ayuda y los estudiantes lo sienten, escucha, acepta críticas, enseña con pasión y es quien se preocupa por que el alumno aprenda, motiva e interactúa con los estudiantes y está siempre disponible para consultas.

Relación: *Características de un Buen Profesor (CBP) y Metodología (MET)*

E.03 87 87 CBP - 89 92 MET

87 R. Un excelente investigador y un buen pedagogo.

-> (87 - 87): cbp

88 P. ¿A qué llamas un buen pedagogo?

89 R. Bueno, a un profesor que sepa manejar diferentes recursos para realizar

-> (89 - 92): met

90 una clase, que no solamente se pare a realizar una clase, sino que entregue

-> (90 - 91): map

91 a través de recursos visuales, que se preocupe que los alumnos sean

-> (91 - 92): ape

92 muchas veces quienes hagan la clase y no él.

E.04 16 20 CBP - 14 14 MET

14 R. Que tenga pedagogía, porque hay profesores que saben mucho

-> (14 - 15): cbp

-> (14 - 14): met

15 pero para ellos, no saben explicar bien.

-> (15 - 15): coc

16 R. El método de enseñanza, porque uno puede llegar a una sala y el

-> (16 - 20): cbp

-> (16 - 16): met

17 profesor puede hablar y hablar y uno se da cuenta que el profesor

-> (17 - 20): mot

18 maneja el tema, pero las clases de repente son tan aburridas que a uno

19 la desconcentran, no es llamativa, no la hacen captar las ideas

20 esenciales del ramo.

E.07 19 23 CBP - 19 19 MET

19 R. Me gustan las clases dinámicas, profesores activos con un tono de

-> (19 - 23): cbp

-> (19 - 19): met

20 voz que no sea monótono, que destaquen las cosas más importantes y

-> (20 - 21): mot

21 que se muestren interesados en las materias que están enseñando y en

22 que los alumnos aprendan. Mejor aun, si los profesores proyectan las

-> (22 - 23): vin

23 materias a problemas reales. Estos son buenos profesores .

Respecto a la relación Características de un Buen Profesor y Metodología, es factible deducir de las declaraciones de los tres grupos de estudiantes entrevistados que un *buen profesor* es competente en qué y cómo enseñar, sabe explicar y maneja diferentes estrategias y recursos visuales, tiene buen tono de voz, motiva a los estudiantes y no es monótono, sus clases son dinámicas, destaca los contenidos importantes y las relaciona con problemas reales.

Relación: *Características de un Buen Profesor (CBP) – Motivación (MOT)*

E.01 236 237 CBP - 230 235 MOT

230 R. Yo creo que lo principal es una cosa de vocación, que tenga ganas de

-> (230 - 237): cbp

231 enseñar y él se les va a arreglar, porque el que tenga ganas de enseñar va a

232 ser que sea responsable, que prepare sus clases y si ve que los alumnos no

-> (232 - 232): pla

233 lo están “pescando”, como él tiene ganas de transmitir, va a buscar alguna

234 forma de captar a los alumnos, yo creo que las ganas de enseñar, o sea,

235 yo vengo a hacer clases porque me gusta y esto es lo que quiero hacer; no

-> (235 - 230): mot

236 porque bueno como no me queda otra voy a hacer clases y ojala rapidito,

237 terminemos antes.

E.04 14 15 CBP - 17 20 MOT

14 R. Que tenga pedagogía, porque hay profesores que saben mucho

-> (14 - 15): cbp

-> (14 - 14): met

15 pero para ellos, no saben explicar bien.

-> (15 - 15): coc
16 R. El método de enseñanza, porque uno puede llegar a una sala y el
-> (16 - 20): cbp
-> (16 - 16): met
17 profesor puede hablar y hablar y uno se da cuenta que el profesor
-> (17 - 20): mot
18 maneja el tema, pero las clases de repente son tan aburridas que a uno
19 la desconcentran, no es llamativa, no la hacen captar las ideas
20 esenciales del ramo.

E.07 49 52 CBP - 49 49 MOT

49 R. Un buen profesor enseña con pasión y nunca olvida el propósito
-> (49 - 52): cbp
-> (49 - 49): mot
50 final, que no es otro que el alumno aprenda.
-> (50 - 50): ape
51 R. Un buen profesores aquel que interactúa con los estudiantes y está
-> (51 - 51): ape
52 siempre disponible para consultas y facilita la enseñanza.

Buen Profesor es quien enseña con pasión y motiva a los estudiantes, es responsable, sabe enseñar (qué, cómo, para qué) y nunca olvida que el propósito final es que el alumno aprenda.

Relación: *Características de un Buen Profesor (CBP) – Planificación (PLA)*

E.01 226 229 CBP - 232 232 PLA

226 R. Que tenga buen ánimo para hacer las clases y que pueda captar la
-> (226 - 229): cbp
-> (226 - 227): mot
227 atención de los alumnos, porque hay clases que son tan aburridas que es
228 un suplicio estar en la sala, o sea, yo recuerdo que lo único que quería era
229 irme.
230 R. Yo creo que lo principal es una cosa de vocación, que tenga ganas de
-> (230 - 237): cbp
231 enseñar y él se les va a arreglar, porque el que tenga ganas de enseñar va a
232 ser que sea responsable, que prepare sus clases y si ve que los alumnos no
-> (232 - 232): pla

E.04 21 23 CBP - 25 26 PLA

21 R. Pero hay cursos también en los cuales es bueno que el profesor sea
-> (21 - 23): cbp
-> (21 - 23): clc
22 exigente, que a uno le de tareas y que uno las haga, porque así uno
23 aprende mucho más.
24 R. Tiene que ver con el método de enseñanza.
-> (24 - 40): cbp
-> (24 - 24): met
25 R. Hay profesores que son demasiado teóricos, como que no llevan
-> (25 - 26): pla
26 mucho a la práctica lo que nos están enseñando.

E.06 42 45 CBP - 36 38 PLA

36 R. Las clases podrían mejorarse realizando actividades prácticas,

- > (36 - 38): pla
- 37 propias del ámbito real, y ocupando elementos computacionales y
- > (37 - 38): map
- 38 medio audiovisuales.
- 39 R. A los profesores parece que no les agrada enseñar. No a todos; a
- 40 algunos les preocupa mejorar el nivel de la carrera.
- 41 P. ¿Qué características atribuyes a un buen profesor?
- 42 R. Un buen profesor debe respetar a los estudiantes, mostrar interés en
- > (42 - 45): cbp
- > (42 - 43): ape
- 43 el logro de los objetivos que no es otro que sus alumnos aprendan,
- 44 debe tener disponibilidad de tiempo y mostrar ganas y gusto por
- > (44 - 45): mot
- 45 enseñar, motivando a los estudiantes.

Para los entrevistados un buen profesor es quien tiene “ganas” de enseñar, es responsable y prepara sus clases (PLA), es exigente, motiva, respeta a los estudiantes y se interesa en que éstos logren aprender y lleva los contenidos a la práctica propia del ámbito real (PLA).

En síntesis, la lectura de los fragmentos de las declaraciones de los grupos de estudiantes entrevistados, nos permiten deducir que un *buen profesor*,

- Facilita el aprendizaje
- Apoya a los estudiantes y se preocupa que éstos aprendan
- Es competente en qué y cómo enseñar
- Es claro en sus explicaciones
- Escucha y acepta críticas
- Utiliza distintas estrategias y recursos de enseñanza
- Destaca los aspectos más importantes y los relaciona con problemas reales
- Es responsable y prepara sus clases
- Interactúa con los estudiantes

La siguiente tabla presenta un resumen del listado que ofrece el programa AQUAD Cinco, en el que se muestran algunas relaciones entre las categorías seleccionadas, las cuales ilustran en particular, las relaciones entre la categoría *Clima de la Clase* (CLC) y las categorías *Motivación* (MOT) y *Rendimiento de los estudiantes* (REN).

Tabla 109
Relaciones entre categorías seleccionadas, CLC y otras: Estudiantes

Categorías	Entrevistas	Relaciones					
CLC – MOT (r = 0.76)	E.01	136	140	CLC	138	139	MOT
	E.02	357	359	CLC	363	364	MOT
		361	362	CLC	363	364	MOT
	E.04	21	23	CLC	17	20	MOT
	E.05	208	209	CLC	208	208	MOT
		210	211	CLC	214	215	MOT
CLC – REN (r = 0.65)	E.06	22	23	CLC	27	29	MOT
	E.03	104	108	CLC	110	112	REN
	E.04	244	249	CLC	241	243	REN
	E.05	208	209	CLC	212	213	REN
		210	211	CLC	212	213	REN
		15	16	CLC	18	18	REN

A continuación presentamos algunos fragmentos de las declaraciones referidas a las relaciones entre la categoría *Clima de la Clase* con las categorías *Motivación* y *Rendimiento*:

Relación: *Clima de la Clase* (CLC) – *Motivación* (MOT)

E.02 357 359 CLC - 363 364 MOT

357 R. La llegada con los alumnos. En un nivel de confianza, de repente,

-> (357 - 359): clc

-> (357- 359): cbp

358 salirse un poco del esquema con alguna frase, ser como mas humano en la
359 conversación sobre la materia; es que ahí a uno lo hace sentir mejor.

360 P. ¿Son muy rígidas las clases de los profesores de la especialidad?

361 R. No todas; yo creo que el 50%, o un poco más, son como más

-> (361- 362): clc

362 agradables.

363 R. Es muy oscilatoria. En física y matemática, que se yo, hay una forma

-> (363 - 364): mot

364 en que los profesores interactúan más con los alumnos.

E.06 22 23 CLC - 27 29 MOT

22 R. Es factible aprender en clases cuando el profesor es claro en sus

-> (22 - 23): coc

-> (22 - 23): clc

23 exposiciones y el ambiente del aula está acorde con las necesidades.

24 R. Cuando hay orden ante elementos distractores.

25 P. ¿Cómo describirían la interacción con vuestros profesores en el
26 aula?

27 R. En el aula la interacción con los profesores es mínima, quizá,

-> (27 - 29): mot

28 debido a mi personalidad; es más activa cuando hago consultas fuera

29 del aula.

En estas entrevistas los estudiantes señalan que las clases de los profesores adscritos al área de ciencias básicas son más agradables y no son tan rígidas como las clases de los profesores adscritos a otras áreas. Los profesores de ciencias básicas interactúan con los estudiantes y, tal interacción les motiva. El ambiente del aula es más grato cuando hay orden.

Relación: *Clima de la Clase* (CLC) – *Rendimiento* (REN)

E.05 208 209 CLC - 212 213 REN

208 R. Ella es tan optimista para hacer las clases, como que te incentivaba

-> (208 - 209): clc

-> (208 - 208): mot

209 en la clase, a mí me gustaba ir a sus clases, yo la encontraba alegre.

210 R. Como que al principio no sabes por dónde agarrar, pero después me

-> (210 - 211): clc

211 dan ganas de estudiar, de estudiar el ramo y aprender .

212 R. Yo tengo algo que comentarle, bueno partiendo de la pregunta base

213 para mí la clase es fundamental, para mí el 51% de la nota es la clase,

-> (212 - 213): ren

Para estos estudiantes el optimismo y, quizás, otros rasgos personales de los profesores favorecen un ambiente más grato y motivan la asistencia a las clases e incentivan un aprendizaje participativo, todo lo cual contribuye a un mejor rendimiento.

Finalmente, conforme al programa AQUAD Cinco, la siguiente tabla presenta un listado de relaciones entre la categoría *Planificación* (PLA) y las categorías *Materiales de apoyo al Aprendizaje* (MAP) y *Metodología* (MET).

Tabla 110
Relaciones entre categorías seleccionadas, PLA y otras: Estudiantes

Categorías	Entrevistas	Relaciones					
PLA – MAP (r = 0.60)	E.01	109	119	PLA	111	112	MAP
	E.02	260	268	PLA	272	274	MAP
	E.03	139	143	PLA	139	141	MAP
	E.04	351	352	PLA	356	357	MAP
	E.05	358	359	PLA	363	365	MAP
PLA – MET (r = 0.86)	E.02	445	446	PLA	436	442	MAP
	E.02	313	313	PLA	310	312	MET
	E.03	174	183	PLA	174	175	MET
	E.04	154	157	PLA	152	153	MET
	E.04	197	198	PLA	200	202	MET
	E.05	286	290	PLA	282	283	MET
	E.07	24	24	PLA	26	27	MET

A continuación presentamos algunos fragmentos seleccionados de las declaraciones de los estudiantes, referidas a tales relaciones.

Relación: *Planificación* (PLA) – *Materiales de Apoyo al Aprendizaje* (MAP)

E.01 109 119 PLA - 111 112 MAP

 109 R. Lo que pasa es que se nota demasiado que ellos sí tienen una
 -> (109 - 119): pla
 110 formación en pedagogía, tienen un orden, vienen esquematizados y la
 -> (110 - 111): eva
 111 forma de evaluar uno sabe más o menos; puede saber a lo que va, hay
 -> (111 - 112): map
 112 material bibliográfico. El cambio desde las Ciencias Básicas a la
 113 Especialidad es muy fuerte; uno llega acá y se encuentra que el ramo no
 114 tiene por ejemplo un programa, que no hay estructuración o que el
 115 profesor no llega a la hora, que uno va a la oficina y no está, que no hay.
 -> (115 - 116): ape
 116 Tampoco hay dedicación al alumno y eso se entiende porque son
 117 ingenieros que a lo mejor están desarrollando proyectos dentro de la
 118 universidad y vienen a hacer clases por alguna motivación personal, pero
 119 yo pienso que se nota demasiado el cambio en lo que uno puede aprender.

E.02 260 268 PLA - 272 274 MAP

 260 R. Yo no se a lo que se referirán con prepararse, es que hay profesores
 261 que yo he visto, para ser sincera, el significado preparar es llegar con un
 262 papelito con lo que van a decir y no son necesariamente mejores que los
 263 que improvisan, por que tuve profesores y de hecho aún los tengo, que

264 llegan con el lápiz no más y dan una excelente clase, aparte que matizan,
265 que comparten con uno en la clase, creo que han sido los mejores
266 profesores esos, los que han improvisado, o sea, improvisado entre
267 comillas, por que ellos saben lo que están hablando, por que dominan la
268 materia.

-> (260 - 268): pla

269 P. Me refiero a dedicar tiempo previo a la hora de clase, a leer distintos
270 tipos de libros, a plantear ejercicios diferentes de un semestre en otro,
271 examinar distintas fuentes de información, etc.

272 R. Si, el profesor te da una pauta e incluso, en los últimos años, nos dan

-> (272 - 274): map

273 libros de referencia, Hay que ver de dónde el profesor saca las pruebas,

274 ver de que libro mas o menos está tomando las preguntas

Al inicio del fragmento, el primer grupo de estudiantes se refiere a los profesores del área de ciencias básicas y, puesto que varios de ellos en el pregrado obtuvieron el título de profesores, los estudiantes afirman que éstos son ordenados, esquematizados, se conoce su forma de evaluar e incluso se preocupan de los materiales de apoyo al aprendizaje, a diferencia de los profesores de las otras áreas a quienes es prácticamente imposible ubicarles fuera de las aulas para hacerles consultas. El segundo grupo, en cambio, respecto a la planificación de las actividades docentes, no hacen diferencias entre los cuatro grupos de profesores y, en particular, señalan que “los profesores improvisan sus clases”, y sólo en los últimos años se han preocupado de los materiales de apoyo al aprendizaje.

Relación: *Planificación (PLA) – Metodología (MET)*

E.02 313 313 PLA - 310 312 MET

310 R. Yo puedo decir lo mismo y me pude dar cuenta cuando estuve

-> (310 - 312): met

311 haciendo ramos de física y ramos de matemática que había como un

312 entorno diferente en cuanto a la metodología de enseñanza e incluso en

313 cuanto a como ellos se organizaban para sus diferentes actividades, o sea,

-> (313 - 313): pla

Este segundo estudiante del grupo E.02, continúa comparando los profesores adscritos al grupo de ciencias básicas con los profesores de los otros tres grupos y señala que entre ellos hay diferencias relativas a la metodología de enseñanza y, además, a la forma de evaluar y al logro de los objetivos por parte de los estudiantes.

En general, a manera de conclusión, podemos señalar que la lectura de los fragmentos de las declaraciones de los estudiantes nos permite inferir que éstas validan las relaciones seleccionadas y, además, corroboran algunas *Características de un buen profesor*, citadas en el análisis de las relaciones entre categorías con mayores frecuencias (Tabla 106):

- Facilita el aprendizaje
- Se preocupa porque el estudiante aprenda
- Sabe escuchar y acepta críticas
- Interactúa con los estudiantes
- Debe tener un tono de voz “no monótono”

En relación al *Clima de la Clase* los estudiantes reiteran que el profesor *debe llegar* a los estudiantes y fomentar una confianza mutua; además, debe ser claro en las exposiciones e interactuar

con los estudiantes. Expresan que los rasgos personales de los profesores y estudiantes afectan el clima de la clase y que el rendimiento de los estudiantes está ligado a la asistencia y participación en clases.

Respecto a la *Planificación*, los estudiantes, en general, expresan que los profesores de las áreas de ciencias de ingeniería e ingeniería aplicada o especialidad, quizás por que carecen de formación en pedagogía, no planifican las actividades de enseñanza ni se preocupan de las clases; improvisan y utilizan los mismos materiales semestre a semestre. En sus declaraciones, los estudiantes establecen que existen diferencias entre estos profesores y los profesores adscritos al área de ciencias básicas, quienes si se preocupan por los materiales de apoyo al aprendizaje, planifican sus actividades docentes y suelen utilizar distintas metodologías.

3.2 Observación de Clases

No obstante las dificultades y limitaciones vinculadas a la presencia de un “observador no participante” en el aula, en nuestro estudio hemos utilizado la técnica de *Observación de Clases*, con la finalidad de obtener información sobre las características y acciones de profesores y estudiantes, tal y como se presentan en las aulas y, asimismo, contrastar los datos con la información recopilada a través de la *Escala de Valoración Descriptiva* y las *Entrevistas*. Cabe citar que los observadores se mantuvieron al margen de las actuaciones e interacciones de profesores y estudiantes, contemplaron lo que acontecía en las aulas y registraron los hechos en la *Lista de Control de Observaciones de Clases* (Anexo I).

Para lograr que los datos fuesen válidos y fiables, se observaron clases de dieciséis profesores de cuatro de las siete universidades participantes en este estudio, cuatro por cada área del conocimiento que concurre al logro del perfil del ingeniero civil, durante dos períodos semanales de clases (noventa minutos cada período), al comienzo, mediados y término del primer semestre del año 2006.

3.2.1 Resultados generales

La siguiente tabla muestra los resultados de las noventa y seis *Observaciones de Clases* (16 x 6) de dieciséis profesores, cuatro por cada área que concurre al logro del perfil del ingeniero civil (cuatro áreas) en cuatro de las siete instituciones que participaron en este estudio.

Tabla 111
Observación de Clases: Profesores

		Si	A veces	No
1	Es puntual en el inicio de las clases	13		3
2	Se expresa con claridad	9	7	
3	Muestra una actitud tolerante hacia puntos diferentes a los suyos	12	3	1
4	Acepta sus errores	11	2	3
5	Trata a los estudiantes con respeto	13	2	1
6	Tiene un carácter equilibrado	12	4	
7	Comunica un entusiasmo personal	6	8	2
8	Presenta los objetivos de cada clase	2	8	6
9	Enfatiza los aspectos más importantes de las materias de estudio	8	7	1
10	Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetiza las materias de estudio	6	8	2
11	Presenta las materias de estudio con claridad	14	1	1
12	Usa eficientemente el tiempo	8	6	2
13	Cita en clases publicaciones reciente relativas a las materias de estudio	2	4	10
14	Los contenidos son coherentes con los objetivos de la clase	11	5	
15	Los contenidos tienen una secuencia adecuada	12	4	
16	Explica la relación entre los distintos contenidos del curso	10	5	1
17	Ilustra los contenidos a través de ejemplos apropiados	10	6	
18	Utiliza las preguntas y respuestas de los estudiantes	7	7	2
19	Adapta el ritmo de la clase a la capacidad de tomar apuntes de los estudiantes	11	3	2
20	Permite a los estudiantes completar sus puntos de vista durante las clases	10	4	2
21	Enseña a los estudiantes los pasos necesarios para resolver problemas	12	4	
22	Se asegura que los estudiantes hayan comprendido las materias de estudio	8	6	2
23	Fomenta el aprendizaje en grupo	5	1	10
24	Estimula a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información	2	4	10
25	Explica los contenidos de manera que despierta el interés de los estudiantes	6	6	4
26	Motiva la participación activa de los estudiantes en clases	8	5	3
27	Elogia y utiliza en las exposiciones las respuestas correctas de los estudiantes	1	9	6
28	Se desplaza en el aula dirigiéndose a todos los estudiantes	9	4	3
29	Interactúa con los estudiantes	11	2	3
30	Estimula a los estudiantes a responder sus propias preguntas	5	7	4
31	Los estudiantes son capaces de dar respuesta a sus propias preguntas	3	9	4
32	Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto	10	3	3
33	Trata a los estudiantes sin favoritismo	14	1	1
34	Espera que la mayoría de los estudiantes alcancen los objetivos de la clase	6	7	3
35	Al terminar las clases los estudiantes se sienten satisfechos con lo que han aprendido	6	7	3
36	El ambiente en las clases es agradable	9	6	1
37	Los estudiantes tienen oportunidad de realizar diferentes actividades que aseguran la comprensión de las materias de estudio	2	7	7
38	Comenta en clases los errores cometidos por los estudiantes en las pruebas	5	4	7

Estos resultados nos permiten inferir lo siguiente:

- Los indicadores asociados a la variable *Características Personales* (1-6) de los dieciséis profesores, a quienes observamos en clases, tienen una frecuencia alta (72.9%); sin embargo, los indicadores vinculados a las variables *Competencia Docente* (7-12), *Contenidos de Enseñanza* (13-17), *Estrategias de Enseñanza* (18-24) y *Ambiente del Aula* (33-36) tienen frecuencias

medianas: 45.8%, 56.9%, 49.1% y 54.7%, respectivamente. Tales indicadores influyen, favorable o desfavorablemente, en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

- En particular, cabe citar las altas frecuencias de algunos indicadores asociados a las variables *Competencia Docente* (11, Presentan las materias de estudio con claridad), *Estrategias de Enseñanza* (21, Enseñan a los estudiantes los pasos necesarios para resolver problemas), *Motivación a los Estudiantes* (29, Interactúan con los estudiantes) y *Ambiente del Aula* (33, Tratan a los estudiantes sin favoritismo).
- Por otra parte, es importante mencionar que los profesores, en general, no citan publicaciones recientes relativas a las materias de estudio (13), indicador ligado a la variable *Contenidos de Enseñanza*, no fomentan el aprendizaje en grupo (23) y no estimulan a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información (24), ambos indicadores asociados a la variable *Estrategias de Enseñanza*.
- Finalmente, es interesante observar que los indicadores referidos a las variables *Estilos de Aprendizaje* (31-32) y *Proceso de Evaluación* (37-38), sólo se observaron parcialmente. En general, tienen las menores frecuencias: 40.6% y 21.9%, respectivamente.

3.2.2 Resultados por área del conocimiento

Teniendo presente las conclusiones generales, las siguientes tablas e interpretaciones nos muestran los resultados de las *Observaciones de Clases* de cuatro profesores por cada área del conocimiento que concurre al logro del perfil del ingeniero civil. En total se observaron clases de dieciséis profesores.

a) Profesores de Ciencias Básicas, PCBA

La Tabla 112, nos permite observar los siguientes resultados:

- Los indicadores ligados a la variable *Características Personales* de los profesores de ciencias básicas (1-6) tienen la más alta frecuencia entre los cuatro subgrupos de profesores (83.3%) y, sin duda, tales características - según las declaraciones de los estudiantes - favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje, al igual que los indicadores vinculados a las variables *Competencia Docente* (7-12), *Contenidos de Enseñanza* (13-17), *Estrategias de Enseñanza* (18-24) y *Motivación a los Estudiantes* (25-30), los cuales tienen frecuencias medianas: 50%, 60%, 53.6% y 50%, respectivamente.
- Es importante observar que los profesores de ciencias básicas no citan publicaciones recientes relativas a las materias de estudio (13), indicador ligado a la variable *Contenidos de Enseñanza*, no fomentan el aprendizaje en grupo (23) y, además, no estimulan a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información (24), ambos indicadores asociados a la variable *Estrategias de Enseñanza*.
- Los indicadores referidos a las variables *Estilos de Aprendizaje* (31-32), *Ambiente del Aula* (33-36) y *Proceso de Evaluación* (37-38), se satisfacen medianamente; sus frecuencias son: 37.5%, 43.8% y 37.5%, respectivamente.

Tabla 112
Observación de Clases: Profesores de Ciencias Básicas

		Si	A veces	No
1	Es puntual en el inicio de las clases	4		
2	Se expresa con claridad	2	2	
3	Muestra una actitud tolerante hacia puntos diferentes a los suyos	3	1	
4	Acepta sus errores	3	1	
5	Trata a los estudiantes con respeto	4		
6	Tiene un carácter equilibrado	4		
7	Comunica un entusiasmo personal	1	3	
8	Presenta los objetivos de cada clase		3	1
9	Enfatiza los aspectos más importantes de las materias de estudio	3	1	
10	Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetiza las materias de estudio	2	1	1
11	Presenta las materias de estudio con claridad	4		
12	Usa eficientemente el tiempo	2	2	
13	Cita en clases publicaciones reciente relativas a las materias de estudio		1	3
14	Los contenidos son coherentes con los objetivos de la clase	3	1	
15	Los contenidos tienen una secuencia adecuada	3	1	
16	Explica la relación entre los distintos contenidos del curso	3	1	
17	Ilustra los contenidos a través de ejemplos apropiados	3	1	
18	Utiliza las preguntas y respuestas de los estudiantes	2	2	
19	Adapta el ritmo de la clase a la capacidad de tomar apuntes de los estudiantes	3	1	
20	Permite a los estudiantes completar sus puntos de vista durante las clases	3	1	
21	Enseña a los estudiantes los pasos necesarios para resolver problemas	4		
22	Se asegura que los estudiantes hayan comprendido las materias de estudio	3	1	
23	Fomenta el aprendizaje en grupo			4
24	Estimula a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información		1	3
25	Explica los contenidos de manera que despierta el interés de los estudiantes	2	1	1
26	Motiva la participación activa de los estudiantes en clases	2	2	
27	Elogia y utiliza en las exposiciones las respuestas correctas de los estudiantes	1	2	1
28	Se desplaza en el aula dirigiéndose a todos los estudiantes	3	1	
29	Interactúa con los estudiantes	3		1
30	Estimula a los estudiantes a responder sus propias preguntas	1	2	1
31	Los estudiantes son capaces de dar respuesta a sus propias preguntas		3	1
32	Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto	3	1	
33	Trata a los estudiantes sin favoritismo	4		
34	Espera que la mayoría de los estudiantes alcancen los objetivos de la clase	1	2	1
35	Al terminar las clases los estudiantes se sienten satisfechos con lo que han aprendido	1	2	1
36	El ambiente en las clases es agradable	1	3	
37	Los estudiantes tienen oportunidad de realizar diferentes actividades que aseguran la comprensión de las materias de estudio		2	2
38	Comenta en clases los errores cometidos por los estudiantes en las pruebas	3	1	

b) Profesores de Ciencias de Ingeniería, PCIN

La tabla siguiente corresponde a los resultados de las Observaciones de Clases de los profesores de ciencias de ingeniería.

Tabla 113
Observación de Clases: Profesores de Ciencias de Ingeniería

		Si	A veces	No
1	Es puntual en el inicio de las clases	4		
2	Se expresa con claridad	2	2	
3	Muestra una actitud tolerante hacia puntos diferentes a los suyos	3	1	
4	Acepta sus errores	3		1
5	Trata a los estudiantes con respeto	4		
6	Tiene un carácter equilibrado	3	1	
7	Comunica un entusiasmo personal	1	3	
8	Presenta los objetivos de cada clase	1	1	2
9	Enfatiza los aspectos más importantes de las materias de estudio	2	1	1
10	Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetiza las materias de estudio	2	1	1
11	Presenta las materias de estudio con claridad	4		
12	Usa eficientemente el tiempo	2	2	
13	Cita en clases publicaciones reciente relativas a las materias de estudio		2	2
14	Los contenidos son coherentes con los objetivos de la clase	4		
15	Los contenidos tienen una secuencia adecuada	4		
16	Explica la relación entre los distintos contenidos del curso	2	2	
17	Ilustra los contenidos a través de ejemplos apropiados	2	2	
18	Utiliza las preguntas y respuestas de los estudiantes	2	2	
19	Adapta el ritmo de la clase a la capacidad de tomar apuntes de los estudiantes	2	1	1
20	Permite a los estudiantes completar sus puntos de vista durante las clases	4		
21	Enseña a los estudiantes los pasos necesarios para resolver problemas	3	1	
22	Se asegura que los estudiantes hayan comprendido las materias de estudio	1	3	
23	Fomenta el aprendizaje en grupo	1	1	2
24	Estimula a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información	1	1	2
25	Explica los contenidos de manera que despierta el interés de los estudiantes	2	2	
26	Motiva la participación activa de los estudiantes en clases	1	2	1
27	Elogia y utiliza en las exposiciones las respuestas correctas de los estudiantes		3	1
28	Se desplaza en el aula dirigiéndose a todos los estudiantes	1	2	1
29	Interactúa con los estudiantes	3		1
30	Estimula a los estudiantes a responder sus propias preguntas	2	1	1
31	Los estudiantes son capaces de dar respuesta a sus propias preguntas	1	3	
32	Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto	3		1
33	Trata a los estudiantes sin favoritismo	4		
34	Espera que la mayoría de los estudiantes alcancen los objetivos de la clase	2	1	1
35	Al terminar las clases los estudiantes se sienten satisfechos con lo que han aprendido	1	3	
36	El ambiente en las clases es agradable	3	1	
37	Los estudiantes tienen oportunidad de realizar diferentes actividades que aseguran la comprensión de las materias de estudio	2		2
38	Comenta en clases los errores cometidos por los estudiantes en las pruebas	1	1	2

Los resultados nos señalan lo siguiente:

- Los indicadores vinculados a la variable *Características Personales* (1-6) de los profesores de ciencias de ingeniería, tienen una frecuencia alta (79.2%) y, a su vez, los indicadores asociados a las variables *Competencia Docente* (7-12), *Contenidos de Enseñanza* (13-17), *Estrategias de Enseñanza* (18-24), *Estilos de Aprendizaje* (31-32) y *Ambiente del Aula* (33-36) tienen frecuencias medianas: 50%, 60%, 50%, 50% y 62.5%, respectivamente.

- Los profesores adscritos a esta área no citan publicaciones recientes relativas a las materias de estudio (13), no fomentan el aprendizaje en grupo (23) y no estimulan a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información (24).
- Los indicadores asociados a las variables *Motivación a los Estudiantes* (25-30) y *Proceso de Evaluación* (37-38), en general, prácticamente no se observaron. Las frecuencias de los indicadores asociados a estas variables fueron 37.5%, en ambos casos.

c) Profesores de Ingeniería Aplicada, PIAP

Tabla 114
Observación de Clases: Profesores de Ingeniería Aplicada

		Si	A veces	No
1	Es puntual en el inicio de las clases	2		2
2	Se expresa con claridad	3	1	
3	Muestra una actitud tolerante hacia puntos diferentes a los suyos	3	1	
4	Acepta sus errores	4		
5	Trata a los estudiantes con respeto	3	1	
6	Tiene un carácter equilibrado	3	1	
7	Comunica un entusiasmo personal	1	2	1
8	Presenta los objetivos de cada clase	1	2	1
9	Enfatiza los aspectos más importantes de las materias de estudio	2	2	
10	Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetiza las materias de estudio	1	3	
11	Presenta las materias de estudio con claridad	4		
12	Usa eficientemente el tiempo	1	2	1
13	Cita en clases publicaciones reciente relativas a las materias de estudio	1	1	2
14	Los contenidos son coherentes con los objetivos de la clase	2	2	
15	Los contenidos tienen una secuencia adecuada	4		
16	Explica la relación entre los distintos contenidos del curso	3	1	
17	Ilustra los contenidos a través de ejemplos apropiados	3	1	
18	Utiliza las preguntas y respuestas de los estudiantes	1	2	1
19	Adapta el ritmo de la clase a la capacidad de tomar apuntes de los estudiantes	4		
20	Permite a los estudiantes completar sus puntos de vista durante las clases	1	2	1
21	Enseña a los estudiantes los pasos necesarios para resolver problemas	3	1	
22	Se asegura que los estudiantes hayan comprendido las materias de estudio	2	1	1
23	Fomenta el aprendizaje en grupo	3		1
24	Estimula a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información		2	2
25	Explica los contenidos de manera que despierta el interés de los estudiantes	1	2	1
26	Motiva la participación activa de los estudiantes en clases	2	1	1
27	Elogia y utiliza en las exposiciones las respuestas correctas de los estudiantes		2	2
28	Se desplaza en el aula dirigiéndose a todos los estudiantes	2	1	1
29	Interactúa con los estudiantes	2	2	
30	Estimula a los estudiantes a responder sus propias preguntas	1	3	
31	Los estudiantes son capaces de dar respuesta a sus propias preguntas	1	1	2
32	Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto	3		1
33	Trata a los estudiantes sin favoritismo	3		1
34	Espera que la mayoría de los estudiantes alcancen los objetivos de la clase	1	3	
35	Al terminar las clases los estudiantes se sienten satisfechos con lo que han aprendido	2	1	1
36	El ambiente en las clases es agradable	2	2	
37	Los estudiantes tienen oportunidad de realizar diferentes actividades que aseguran la comprensión de las materias de estudio		3	1
38	Comenta en clases los errores cometidos por los estudiantes en las pruebas	1	0	3

Los resultados nos permiten inferir que:

- Los indicadores ligados a la variable *Características Personales* (1-6) de los profesores de ingeniería aplicada tienen una frecuencia alta (75%) y los indicadores vinculados a las variables *Contenidos de Enseñanza* (13-17), *Estrategias de Enseñanza* (18-24), *Estilos de Aprendizaje* (31-32) y *Ambiente del Aula* (33-36) tienen frecuencias medianas: 65%, 50%, 50% y 50%, respectivamente.
- Los profesores de ingeniería aplicada a veces citan publicaciones recientes relativas a las materias de estudio (13), no estimulan a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información (24) y si fomentan el aprendizaje en grupo (23).
- Los indicadores asociados a las variables *Competencia Docente* (7-12), *Motivación a los Estudiantes* (25-30) y *Proceso de Evaluación* (37-38) tienen frecuencias bajas: 41.6%, 33.3% y 12.5%.

d) Profesores de Ciencias Sociales y Humanidades, PCSH

La Tabla 115, nos permite observar los siguientes resultados de las observaciones de clases de los profesores adscritos al área de ciencias sociales y humanidades.

Los datos nos permiten inferir lo siguiente:

- Los indicadores ligados a la variable *Características Personales* (1-6) de los cuatro profesores de esta área sólo tienen una frecuencia mediana (54.2%), resultado bastante bajo comparado con los resultados de los otros tres subgrupos.
- La frecuencia más alta de los indicadores (62.5%), para este subgrupo, corresponde a la variable *Ambiente del Aula*: 33, Tratan a los estudiantes sin favoritismo (75%); 34, Esperan que la mayoría de los estudiantes alcancen los objetivos de la clase (50%); 35, Al terminar la clase los estudiantes se sienten satisfechos con lo que han aprendido (50%) y 36, El ambiente en las clases es agradable (75%). Sin duda estos indicadores, en alguna medida, favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Las frecuencias de los indicadores vinculados a las variables *Competencia Docente* (7-12), *Contenidos de Enseñanza* (13-17), *Estrategias de Enseñanza* (18-24), *Motivación a los Estudiantes* (25-30) y *Estilos de Aprendizaje* (31-32), son relativamente bajas: 41.7%, 40%, 42.9%, 45.8% y 25%, respectivamente.
- Cabe citar que en ninguna de las clases fue factible observar los indicadores vinculados a la variable *Proceso de Evaluación* 37-38).
- Es importante citar que, al igual que los otros tres subgrupos, los profesores de ciencias sociales y humanidades no citan publicaciones recientes relativas a las materias de estudio (13), no fomentan el aprendizaje en grupo (23) y no estimulan a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información (24).

Tabla 115
Observación de Clases: Profesores de Ciencias Sociales y Humanidades

		Si	A veces	No
1	Es puntual en el inicio de las clases	3		1
2	Se expresa con claridad	2	2	
3	Muestra una actitud tolerante hacia puntos diferentes a los suyos	3		1
4	Acepta sus errores	1	1	2
5	Trata a los estudiantes con respeto	2	1	1
6	Tiene un carácter equilibrado	2	2	
7	Comunica un entusiasmo personal	3		1
8	Presenta los objetivos de cada clase		2	2
9	Enfatiza los aspectos más importantes de las materias de estudio	1	3	
10	Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetiza las materias de estudio	1	3	
11	Presenta las materias de estudio con claridad	2	1	1
12	Usa eficientemente el tiempo	3		1
13	Cita en clases publicaciones reciente relativas a las materias de estudio	1		3
14	Los contenidos son coherentes con los objetivos de la clase	2	2	
15	Los contenidos tienen una secuencia adecuada	1	3	
16	Explica la relación entre los distintos contenidos del curso	2	1	1
17	Ilustra los contenidos a través de ejemplos apropiados	2	2	
18	Utiliza las preguntas y respuestas de los estudiantes	2	1	1
19	Adapta el ritmo de la clase a la capacidad de tomar apuntes de los estudiantes	2	1	1
20	Permite a los estudiantes completar sus puntos de vista durante las clases	2	1	1
21	Enseña a los estudiantes los pasos necesarios para resolver problemas	2	2	
22	Se asegura que los estudiantes hayan comprendido las materias de estudio	2	1	1
23	Fomenta el aprendizaje en grupo	1		3
24	Estimula a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información	1		3
25	Explica los contenidos de manera que despierta el interés de los estudiantes	1	1	2
26	Motiva la participación activa de los estudiantes en clases	3		1
27	Elogia y utiliza en las exposiciones las respuestas correctas de los estudiantes		2	2
28	Se desplaza en el aula dirigiéndose a todos los estudiantes	3		1
29	Interactúa con los estudiantes	3		1
30	Estimula a los estudiantes a responder sus propias preguntas	1	1	2
31	Los estudiantes son capaces de dar respuesta a sus propias preguntas	1	2	1
32	Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto	1	2	1
33	Trata a los estudiantes sin favoritismo	3	1	
34	Espera que la mayoría de los estudiantes alcancen los objetivos de la clase	2	1	1
35	Al terminar las clases los estudiantes se sienten satisfechos con lo que han aprendido	2	1	1
36	El ambiente en las clases es agradable	3		1
37	Los estudiantes tienen oportunidad de realizar diferentes actividades que aseguran la comprensión de las materias de estudio		2	2
38	Comenta en clases los errores cometidos por los estudiantes en las pruebas		2	2

En la tabla siguiente se muestra de forma agrupada las frecuencias y porcentajes de los indicadores observados y no observados en los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en las aulas de los profesores adscritos a las diferentes áreas.

Tabla 116

Observación de Clases: Frecuencias y porcentajes por áreas

Area	Ítems observados		A veces		Ítems no observados	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ciencias Básicas	84	55.3	47	30.9	21	13.8
Ciencias de Ingeniería	83	54.6	46	30.3	23	15.1
Ingeniería Aplicada	76	50.0	49	32.2	27	17.8
Ciencias Sociales y Hdes.	66	43.4	44	28.9	42	27.6
Total	309	50.8	186	30.6	113	18.6

Es factible observar que en las tres primeras áreas o grupos de profesores los indicadores observados y no observados no difieren significativamente, lo cual nos indica que los procesos de enseñanza-aprendizaje en tales áreas son similares. ¿Cuál es el efecto de tales frecuencias y porcentajes en las variables de nuestro estudio? El Cuadro 15 muestra las variables observadas y no observadas de los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en las aulas de los dieciséis profesores agrupados por áreas y, además, señala actitudes o prácticas comunes observadas en ciertos profesores.

Cuadro 15

Observación de Clases: Variables por áreas

Area	Variables			Actitudes Comunes
	Observadas	A veces	No observadas	
Ciencias Básicas	- CAP - COE	- COD - ESE - MOE - ESA	- AMA - PEV	- Atraso en el inicio de las clases porque los estudiantes no se presentan a tiempo. - Actitud pasiva de los estudiantes.
Ciencias de Ingeniería	- CAP - COE - AMA	- COD - ESE - ESA	- MOE - PEV	- Atraso en el inicio de las clases porque los estudiantes no se presentan a tiempo. - Actitud pasiva de los estudiantes. - Mínima motivación a los estudiantes.
Ingeniería Aplicada	- CAP - COE	- ESE - ESA - AMA	- COD - MOE - PEV	- Actitud pasiva de los estudiantes. - Mínima motivación a los estudiantes. - Mínima interacción profesor-estudiante - Inhiben a los estudiantes.
Cs. Sociales y Hdes.	- AMA	- CAP	- COD - COE - ESE - MOE - ESA - PEV	- Atraso en el inicio de las clases porque los estudiantes no se presentan a tiempo. - Actitud pasiva de los estudiantes. - Mínima motivación a los estudiantes. - Inhiben a los estudiantes.

Los resultados generales de las Observaciones de Clases nos permiten inferir las siguientes conclusiones:

- Los rasgos o características de los profesores adscritos a las diferentes áreas o grupos de profesores afectan los procesos de enseñanza-aprendizaje, aunque no todos tienen el mismo impacto en el rendimiento de los estudiantes (Cohen, 1981).
- Los profesores no citan en clases publicaciones recientes relativas a las materias de estudio, no estimulan a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información y no fomentan el aprendizaje en grupo.
- Los indicadores asociados a las variables *Ambiente del Aula* y *Proceso de Evaluación* sólo se observan en algunos casos.
- No existen diferencias manifiestas o indubitables entre los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en las aulas de los profesores adscritos a las diferentes áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil, aunque, en forma pormenorizada, es factible concluir que los procesos que tienen lugar en las aulas de los profesores de ciencias básicas y ciencias de ingeniería son levemente superiores a los procesos que se desarrollan en las aulas de los profesores de ingeniería aplicada y éstos, a su vez, son de mayor calidad que los procesos que tienen lugar en las aulas de los profesores de ciencias sociales y humanidades.

4 Verificación de los resultados

Mathison (1988), ap. Marcelo (1995:15), expresa que una buena investigación obliga al investigador a triangular, es decir, a utilizar diferentes métodos y fuentes de datos para mejorar la validez de los resultados de la investigación. Una de las ventajas de la triangulación es permitir al investigador tener un mayor grado de confianza en los resultados obtenidos. Para Goetz y LeCompte (1998:36), la exactitud de las conclusiones se determina efectuando triangulaciones con varias fuentes de datos. La triangulación impide que se acepte fácilmente la validez de las impresiones iniciales. En nuestro estudio, con la finalidad de corroborar la validez de los resultados iniciales y contrastar la información recopilada, realizamos *triangulaciones de fuentes*: contrastamos las informaciones proporcionadas por directores de departamentos o escuelas, profesores y estudiantes, y *metodológica*: contrastamos datos de naturaleza cuantitativa y cualitativa.

Es importante observar que en este apartado, a modo de síntesis, sólo contrastaremos algunos resultados relacionados directamente con la finalidad de nuestro estudio, aplazando otros para el capítulo referido a las conclusiones.

4.1 Comparación de las opiniones de los agentes de evaluación

A través de la triangulación de fuentes se contrastan los datos procedentes de las informaciones de distintos agentes de evaluación con la finalidad de corroborar su validez, incluyendo diversidad o variedad *temporal*: en diferentes momentos; *espacial*: en diversas universidades, y *personal*: a través de distintos sujetos. En esta etapa final del análisis de la información recopilada, utilizamos matrices, ya que es un procedimiento muy útil cuando se trata de resumir y comparar una gran cantidad de información; en nuestro caso, sobre las variables vinculadas al proceso de enseñanza-aprendizaje.

4.1.1 Argumentos comunes

En el siguiente cuadro presentamos conclusiones parciales referidas a las variables de estudio, comunes a los tres grupos de agentes de evaluación: directores, profesores y estudiantes.

Cuadro 17
Argumentos comunes según variables: Agentes de evaluación

Variables	Cuestiones comunes para las fuentes o agentes de evaluación
<i>Características Personales, CAP</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La formación pedagógica de la mayoría de los profesores del área de ciencias básicas favorece los procesos de enseñanza-aprendizaje. - La experiencia laboral o profesional no docente de los profesores es mínima y, en general, es más valorada por los estudiantes que la experiencia docente. - Las mayores preocupaciones de los profesores son las siguientes: exponer las materias de enseñanza y comunicarse con los estudiantes en forma clara y, en particular, mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. - Los problemas o preocupaciones docentes no se discuten con los colegas del departamento. - Las características personales de los profesores influyen en las actividades de enseñanza-aprendizaje. - Las principales necesidades formativas de los profesores se focalizan en los siguientes temas: Metodologías de enseñanza, Formación basada en competencias y evaluación.
<i>Competencia Docente, COD</i>	<ul style="list-style-type: none"> - En opinión de los tres grupos de sujetos, los profesores son competentes en la planificación y forma de desarrollar las actividades de enseñanza-aprendizaje. - El ítem <i>Buen Profesor</i> se correlaciona en forma buena o muy buena con todas las variables del estudio. - Las características de un buen profesor son las siguientes: sólidos conocimientos en su especialidad, planifica bien sus clases, explica con claridad, fomenta y realiza actividades grupales, etc.
<i>Contenidos de Enseñanza, COE</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Hay varios aspectos referidos a la vinculación de los <i>Contenidos de Enseñanza</i>, citados por las tres fuentes; en particular, sólo mencionaremos dos: los contenidos tienen una secuencia adecuada y están interrelacionados a lo largo del curso. - En la categoría <i>Vinculación</i> se cita con frecuencia que en las universidades no existen ligaduras con las industrias o empresas. - En relación a la <i>Selección</i> de contenidos, es importante mencionar que en las siete universidades participantes en este estudio, los contenidos son definidos por comisiones integradas por los Directores de Carreras y profesores del departamento que “presta el servicio docente”.
<i>Estrategias de Enseñanza, ESE</i>	<ul style="list-style-type: none"> - No existe un método de enseñanza predominante; algunos profesores utilizan estrategias y técnicas de enseñanza centradas en el profesor y otros centradas en los estudiantes. - Las tutorías realizadas por el mismo profesor o por profesores auxiliares son consideradas por las fuentes como un complemento de la actividad docente; sólo unos pocos las entienden ligadas a las pruebas parciales o exámenes. - Los profesores, en general, no citan en clases publicaciones reciente

	<p>relativas a las materias de enseñanza, no estimulan a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información y no fomentan el aprendizaje en grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los <i>materiales de apoyo al aprendizaje</i> se limitan a la publicación de apuntes y guías de ejercicios. No hay textos suficientes en las bibliotecas y es necesario mejorar la infraestructura de aulas y laboratorios. El equipamiento de laboratorio no es adecuado al nivel terciario.
Motivación a los Estudiantes, MOE	<ul style="list-style-type: none"> - Esta variable es una de las más débiles de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería, excepto lo referido a la interacción profesor-estudiante. - A los estudiantes les motiva más aquellos cursos cuyos profesores relacionan las materias de enseñanza con las futuras actividades laborales o profesionales.
Estilos de Aprendizaje, ESA	<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes son capaces de explicar los objetivos de los diferentes cursos, dar respuestas a las preguntas que se plantean en clases y proponer soluciones alternativas a los problemas, aunque, en general, su actitud es más bien pasiva en clases. - Los estudiantes se esfuerzan en tratar de entender las materias de estudio que inicialmente les parecen difíciles y algunos prefieren trabajar solos (26.2%) y otros en grupo (41.3%). - Un porcentaje no menor de estudiantes (18.8%) “necesita y valora la ayuda de sus compañeros”. - El rendimiento es una preocupación permanente en las carreras de ingeniería. Los estudiantes tienen altos índices de reprobación y egresan a los ocho u ocho y medio años y se titulan a los nueve o diez años después del ingreso a las universidades. - Las características de un <i>Buen Estudiante</i> son las siguientes: Motivado, tiene muy claras sus metas y se esfuerza por lograrlas, asiste regularmente a clases, participa y colabora en el desarrollo de las mismas, es responsable, metódico, crítico, perseverante, valora la buena enseñanza, sabe expresarse, es respetuoso con sus pares y profesores, tiene un buen rendimiento, etc.
Ambiente del Aula, AMA	<ul style="list-style-type: none"> - En general, el <i>Clima o Ambiente del Aula</i> es agradable, aunque los indicadores referidos a esta variable se satisfacen medianamente. - La relación profesor-estudiante, en general, es buena y existe un respeto mutuo entre ambos protagonistas. - Algunos profesores del área de ingeniería aplicada, debido a sus rasgos o <i>características personales</i> intimidan a los estudiantes. - Existen problemas con la ratio. El número de estudiantes en las aulas al igual que el ambiente de las clases condicionan la metodología de enseñanza.
Proceso de Evaluación, PEV	<ul style="list-style-type: none"> - Al inicio del período lectivo, en general, se informa a los estudiantes sobre los criterios de evaluación. - Los profesores, a veces, comentan en clases los errores cometidos por los estudiantes en las pruebas parciales y exámenes, y no siempre responden en forma adecuada las preguntas de los estudiantes. - No existen criterios uniformes de evaluación entre el profesorado de los diferentes departamentos o áreas del conocimiento.

4.1.2 Contrariedades

Derivadas de tales informaciones, en segundo lugar, presentamos un conjunto de opiniones de los agentes de evaluación que nos parecen contradictorias.

Cuadro 18
Contrariedades en las declaraciones de las fuentes

- Los directores de departamentos o escuelas ignoran lo que ocurre en las aulas y evaluaron los procesos de enseñanza-aprendizaje en función de los “comentarios de pasillos” de profesores y estudiantes o se basaron en su propia experiencia.
- La competencia de los profesores en las áreas de especialidad y en docencia (qué y cómo enseñar) se considera necesaria para ser profesor de una universidad, aunque en las siete instituciones participantes en este estudio el 41.2% de los profesores sólo tiene el título profesional (Tabla 35) y, en general, carecen de formación en docencia.
- Aunque la docencia es la función prioritaria en las universidades, se dedica más tiempo y recursos económicos a la investigación, pues parte del financiamiento del Estado se asocia a los profesores con postgrado, al “impacto” de sus publicaciones y, en particular, esta función es considerada en la jerarquización y ascenso de los profesores, no así la docencia.
- Los profesores no tienen participación directa en la selección de los contenidos de enseñanza de los diferentes cursos que imparten en las universidades.
- El *Proceso de Evaluación* es una de las variables más importantes en los procesos de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, los profesores no sólo ignoran tal importancia en la formación de los estudiantes, sino que, además, desconocen los diferentes instrumentos de evaluación y la importancia de la retroalimentación.

4.1.3 Hallazgos destacados

Aunque los argumentos comunes y las contrariedades son todos hallazgos, el cuadro siguiente nos presenta los hallazgos más relevantes derivados de las declaraciones de los directores, profesores y estudiantes.

Cuadro 19
Aportes y hallazgos en las declaraciones de las fuentes

- No existen diferencias significativas entre los procesos de enseñanza-aprendizaje liderados por los profesores de las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil.
- De las declaraciones de los directores y profesores es factible concluir que las *necesidades formativas en docencia* son las siguientes: Conocimiento sobre el proceso de aprendizaje, Estrategias para la motivación de los estudiantes, Elaboración de materiales didácticos y Técnicas y elaboración de instrumentos para evaluar los aprendizajes.
- Los profesores del área de ciencias básicas, aunque se supone tienen una mayor formación docente, agregan a las necesidades formativas comunes ya citadas la necesidad de “Tener conocimientos sobre los procesos de investigación en las aulas”.

4.2 Comparación de los resultados cuantitativos y cualitativos

En relación a la triangulación metodológica citaremos, al igual que en el caso de la triangulación de fuentes, algunos resultados generales derivados de las declaraciones de los directores, profesores y estudiante, y los posibles hallazgos obtenidos a través de la *Escala de Valoración Descriptiva*, las *Entrevistas* y las *Observaciones de Clases*.

4.2.1 Cuestiones comunes

El cuadro siguiente presenta algunas cuestiones comunes, derivadas de tales declaraciones logradas a través de los instrumentos citados.

Cuadro 20
Triangulación metodológica: Cuestiones comunes

- La validez, entendida como la adecuación entre los instrumentos utilizados y los objetivos de nuestro estudio se satisface plenamente, a través de las inferencias de las declaraciones de directores, profesores y estudiantes. Estas son representaciones de la realidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y son comparables al aplicarlos a los diferentes grupos de siete universidades.
- Los valores de los coeficientes Alfa de Cronbach vinculados a las ocho variables de nuestro estudio, según las respuestas de directores (0.84), profesores (0.78) y estudiantes (0.86), corroboran la elevada fiabilidad de la *Escala de Valoración Descriptiva*; asimismo, las relaciones y correlaciones entre las categorías vinculadas a las variables del estudio, logradas a través de las *Entrevistas*, y los resultados de las *Listas de Control de las Observaciones de Clases*. Es decir, la fiabilidad de las técnicas cualitativas se verifica al descubrir resultados similares en escenarios distintos; depende de la estandarización de los registros, en los que se parte de una categorización ya elaborada.
- Los rasgos o *características personales* de los profesores afectan, favorable o desfavorablemente, a los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Las características de un *buen profesor* y un *buen estudiante* fueron contrastadas y corroboradas a través de las técnicas cuantitativa y cualitativa. Las primeras son muy similares a las características de la enseñanza eficaz descritas por Rosenshine y Stevens (1990), derivadas de la investigación proceso-producto y, las segundas, corresponden a las características de los estudiantes eficaces vinculadas con el pensamiento estratégico, derivado de la investigación cognitiva sobre el pensamiento de los estudiantes.
- En tres de las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil del ingeniero civil, existe una leve diferencia a favor de la *dimensión didáctica* respecto a la *dimensión personal*, excepto en el área de ciencias sociales y humanidades.
- De acuerdo a las declaraciones de directores y profesores, analizadas mediante el procedimiento ANOVA, no existen diferencias significativas entre los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en las aulas de ingeniería; los procesos dirigidos por los profesores de las cuatro áreas del conocimiento son similares. Al respecto, las declaraciones de los estudiantes nos permiten inferir que tales procesos en los cursos de las áreas de ciencias básicas y ciencias de la ingeniería son similares entre sí y, asimismo, son significativamente diferentes a los procesos que tienen lugar en los cursos de las áreas de ingeniería aplicada y ciencias sociales y humanidades; en éstas dos últimas áreas los procesos son prácticamente similares.
- A través de las *Listas de Control de las Observaciones de Clases* hemos podido constatar que los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en las aulas de los profesores adscritos a las áreas de ciencias básicas y ciencias de la ingeniería son prácticamente similares entre sí, y levemente superiores a los procesos que se desarrollan en las aulas de los profesores del área de ingeniería aplicada y éstos, a su vez, son ligeramente superiores a los procesos que tienen lugar en las aulas de los profesores del área de ciencias sociales y humanidades.

4.2.2 Hallazgos relevantes

El Cuadro 21 presenta un par de hallazgos relevantes relacionados con el propósito de nuestro estudio.

Cuadro 21
Triangulación metodológica: Hallazgos relevantes

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en las aulas de los profesores que sólo tienen un título profesional que les habilita para ejercer su profesión como docentes en una universidad, son similares a los procesos de enseñanza-aprendizaje dirigidos por los profesionales que tienen un postgrado, ya sea una maestría o un doctorado en sus respectivas especialidades.- Los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de las facultades de ingeniería de las universidades derivadas chilenas no corresponden a un modelo de enseñanza eficaz. |
|---|

Hemos descrito los resultados obtenidos en cada una de las etapas de nuestra investigación; corresponde ahora ofrecer una visión de conjunto, en aquellos temas que nos parecen más relevantes y afines con nuestro propósito y objetivos específicos.

CAPITULO V

CONCLUSIONES, SIGNIFICACION E IMPLICACIONES DE LA INVESTIGACION

CONCLUSIONES, SIGNIFICACION E IMPLICACIONES DE LA INVESTIGACION

La investigación que hemos llevado a cabo ha sido amplia y compleja, tanto por el propio problema de estudio como por la forma de aproximarnos a su solución. La precisión estadística ha sido parte del análisis cuantitativo de la misma forma que la descripción, extensa y pormenorizada, forma parte esencial del análisis cualitativo. Hemos pretendido integrar ambos enfoques a través del análisis de datos.

Es el momento en que debemos concluir, es decir, presentar las conclusiones o hallazgos más destacados, exponer su significación y las limitaciones, mostrar las posibles implicaciones que este estudio pueda tener en el campo del conocimiento al que pertenece y, en particular, presentar sugerencias para futuras investigaciones en la misma línea, a partir de la propia experiencia y de las dificultades con que nos hemos encontrado. Al respecto, compartimos las palabras de Marcelo (1995:383), quien señala que “*concluir significa comenzar a acabar, a dar por terminado el proceso de investigación iniciado tiempo atrás. Pero, por otra parte, concluir significa un nuevo esfuerzo de síntesis, quizás el mayor esfuerzo, en la medida que supone el proceso de organizar y presentar de forma estructurada los aspectos más importantes, las contribuciones más destacadas, así como las dificultades y limitaciones encontradas*”.

1 Conclusiones y significación

Es nuestra intención ordenar las conclusiones basándonos en las diferentes perspectivas que conforman los objetivos definidos al comienzo de la investigación, etapa en la que planteamos un propósito y diez objetivos que lo especificaban. Aunque nuestro estudio se adscribe en el contexto de la *Investigación Evaluativa*, hemos tratado de integrar las perspectivas cuantitativa y cualitativa, porque no sólo deseamos lo que acontece respecto a los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería y en relación con qué factores medibles, sino también comprender e interpretar las formas en que los directores, profesores y estudiantes conciben sus situaciones, enseñanzas, aprendizajes, las acciones y resultados de las mismas.

El propósito de nuestra investigación ha sido el siguiente:

Evaluar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería de las universidades derivadas chilenas, contrastando las características, competencias y conductas de los protagonistas de tales procesos con los resultados académicos logrados por los estudiantes, utilizando los criterios normativo y correlativo.

Para que las explicaciones sean más profundas y holísticas y de ellas se puedan derivar propuestas de mejora, que es la finalidad última de toda investigación educativa, no nos hemos limitado sólo a los criterios citados.

El informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo, OCDE (2009), referido a la educación terciaria en Chile, expresa que nuestro país ha negociado los desafíos de expansión con

éxito razonable; sin embargo, los problemas vigentes se refieren, entre otros, al acceso desigual que tienen los estudiantes provenientes de ambientes y grupos de ingresos diferentes, currículos inflexibles y métodos de enseñanza anticuados, planes de estudios demasiados largos y sistemas de financiamientos retrógrados. En particular, en relación al propósito de este estudio, el informe señala que *“se deberían encontrar maneras en que el sistema de aseguramiento de la calidad tuviera mayor impacto en las prácticas de enseñanza y aprendizaje en la sala de clases (...) el proceso de acreditación podría contribuir más de lo que hoy hace, a elevar los estándares de enseñanza y aprendizaje, estimulando el uso de enfoques pedagógicos basados en competencias y aumentando la participación de los empleadores en el diseño de currículos y diseño de cursos, conduciendo así a tasas más altas de graduación y a un mayor éxito de los titulados en el mercado laboral”*.

¿Qué razones justifican nuestra investigación?

La reforma de la educación terciaria del año 1981, ocasionó un explosivo aumento del número de Instituciones de Educación Superior (ISE) y del número de estudiantes de pregrado. De 8 instituciones existentes en 1980 se pasó a 176 en 2009: 59 Universidades, 43 Institutos Profesionales y 74 Centros de Formación Técnica. Asimismo, la matrícula de pregrado en 1990: 245.408 estudiantes, aumentó aproximadamente un 230% en 2009: 809.417 estudiantes, un 27% de los cuales corresponde a estudiantes del área de Ingeniería y Tecnología.

En el año 2006, el gasto público en educación, como porcentaje del PIB, en América Latina y el Caribe varió entre 1.8% y 9.8%, siendo el promedio 5.5%, y el promedio en los países de la OCDE fue 5.7%. Chile, en el mismo año, invirtió en educación un 3.6% del PIB (disminuyó un 0.5% respecto al año 2000), incluido el aporte a la educación terciaria que sólo alcanzó un 0.7%. Actualmente, en el país, el aporte en educación, como porcentaje del PIB es 5.6%, incluyendo el aporte a la educación terciaria que disminuyó al 0.3%.

En relación a la eficiencia de la educación secundaria, Fischer y Repetto (2003:230) señalan que *“las notas de educación media y las pruebas específicas de física y matemática tienen una capacidad predictiva importante y estable a lo largo de los estudios de ingeniería y el efecto conjunto de las pruebas específicas es aproximadamente el doble del efecto de las notas. La prueba de aptitud matemática no exhibe un poder predictivo independiente, lo que aparentemente se puede explicar por el restringido rango de puntajes entre quienes ingresan a la Escuela de Ingeniería. Por otro lado, los resultados en la prueba SIMCE obtenidos por el colegio de origen son significativos, lo que parece indicar que la capacidad predictiva de las notas de enseñanza media depende de los resultados del colegio en la prueba SIMCE”* (SIMCE: Sistema de Medición de la Calidad de la Educación del Ministerio de Educación de Chile).

¿Tienen los jóvenes los conocimientos y habilidades en lectura, matemática y ciencias, necesarios para desempeñarse con éxito en la vida adulta? ¿Son capaces de integrar estos conocimientos?

La evaluación internacional PISA 2006 (énfasis en ciencias) la rindieron 30 países de la OCDE y 27 naciones asociadas. Chile, en calidad de país asociado, tuvo el mejor puntaje de los países de Latinoamérica, pero continuó bajo el promedio de los países de la OCDE. Obtuvo 442 puntos promedio en lectura (OCDE, 492 puntos), 411 puntos promedio en matemática (OCDE, 498 puntos) y 438 puntos promedio en ciencias (OCDE, 500 puntos). En la prueba TIMSS 2003, Chile, con una muestra aproximada de 7.000 jóvenes, obtuvo 387 puntos promedio en matemática, ocupando

el lugar 40 entre 45 países, cuyo promedio fue 467 puntos; en ciencias, ocupó el lugar 37 con 413 puntos promedio, respecto a un promedio internacional de 474 puntos.

Por otra parte, los jóvenes que ingresan a las carreras de Ingeniería Civil de las Universidades Derivadas Chilenas, logran un puntaje promedio igual o superior a 600 puntos en las Pruebas de Selección a las Universidades (PSU) y, según sus propias declaraciones, el 84.5% de los estudiantes expresa haber obtenido un promedio de calificaciones igual o superior a 5.51 (Escala 1.00 a 7) en la enseñanza secundaria; sin embargo, el 94.9% de los mismos estudiantes señala que en la universidad el promedio de sus calificaciones es igual o inferior a 5.51.

A las razones anteriores debemos agregar un alta repitencia (un tercio de los estudiantes de primer año) y deserción (un tercio de los estudiantes de primer año), en las diferentes carreras de ingeniería en las que fueron seleccionados y, además, cabe mencionar que el 20% de tales estudiantes cursan algunas asignaturas en segunda o tercera oportunidad.

“El incremento de la matrícula asociado a una diversificación del estudiantado y a la incorporación masiva de jóvenes con una preparación escolar más débil ha redundado en un deterioro en la eficiencia de titulación en la educación superior” (González, 2006b:7). Al respecto, es importante citar que el porcentaje promedio de titulados en Ingeniería Civil, independientemente de los años de estudios, es sólo un 4.9% del total de titulados de pregrado, en el mismo año, en todas las áreas del conocimiento; sin embargo, el porcentaje promedio de titulados en el área de Tecnología e Ingeniería es 23% y la *eficiencia de titulación* es 51%.

La diversificación del sistema de educación terciaria y la calidad de la oferta académica, están directamente relacionadas con la necesidad de mejorar el proceso de aseguramiento de la calidad de la educación superior. A su vez, el fracaso de los estudiantes, expresado a través de la repetición, la deserción y la eficiencia de la titulación, si bien es cierto son aspectos que pueden ser incorporados en la evaluación conducente a la acreditación de las instituciones y/o de carreras o programas, no es menos cierto que son parte de un problema relacionado más bien con la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje que, en general, implican las intenciones educativas, el diseño instruccional, las interacciones personales, la adquisición de conocimientos y, en particular, la evaluación.

Justificado, a posteriori, el *propósito* de nuestra investigación, vamos a presentar las conclusiones vinculadas a cada uno de los objetivos que lo especifican, planteados al comienzo de este estudio.

a) ***Elaborar instrumentos, fiables y válidos, para evaluar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería.***

Apoyándonos en los modelos y criterios que suelen utilizarse como marco de referencia en la investigación evaluativa y teniendo presente las diferentes variables vinculadas a los paradigmas de la enseñanza-aprendizaje y sus evoluciones, elaboramos un modelo que incluyó ocho dimensiones o variables: *Características Personales* (CAP), *Competencia Docente* (COD), *Contenidos de Enseñanza* (COE), *Estrategias de Enseñanza* (ESE), *Motivación a los Estudiantes* (MOE), *Estilos de Aprendizaje* (ESA), *Ambiente del Aula* (AMA) y *Proceso de Evaluación* (PEV). Para la *Escala de Valoración Descriptiva* se seleccionaron ocho ítems o indicadores, valorados con diferentes grados (1 al 5) asociados a los criterios: Completamente de Desacuerdo, En Desacuerdo, Inseguro, De acuerdo y Completamente de Acuerdo, resultando una técnica de ocho variables y sesenta y cuatro indicadores (Test tipo Likert).

El promedio de los valores de los coeficiente Alfa de Cronbach, alcanzado por cada una de las variables de la Escala de Valoración Descriptiva utilizada en el *Estudio Piloto* el año 2001, nos indicó una elevada consistencia interna del instrumento para cada uno de los grupos de agentes de evaluación: Ocho directores de departamentos o escuelas ($\alpha = 0.78028$), treinta y seis profesores ($\alpha = 0.73916$) y doscientos sesenta estudiantes ($\alpha = 0.83675$). Con este antecedente y depurado el instrumento, en el transcurso del año 2005, tal instrumento fue respondido por treinta y ocho directores ($\alpha = 0.84204$), ciento catorce profesores ($\alpha = 0.77628$) y setecientos setenta y ocho estudiantes ($\alpha = 0.85942$), todos pertenecientes a las siete universidades participantes en nuestra investigación. Frente a estos resultados, no es factible dudar sobre la *fiabilidad* de la Escala de Valoración Descriptiva y, asimismo, sobre su *validez*, pues la observación y mediciones se refieren a variables vinculadas a los procesos de enseñanza-aprendizaje y, además, son comparables al aplicarlas a grupos diferentes de sujetos pertenecientes a siete universidades.

Es importante observar que las relaciones y correlaciones entre las categorías vinculadas a las variables del estudio, logradas a través de las declaraciones de los directores, profesores y grupos de estudiantes en las *Entrevistas*, al igual que las observaciones especificadas mediante los ítems de la *Lista de Control de la Observación de Clases*, se orientan en la misma dirección que los indicadores asociados a cada variable de la *Escala de Valoración Descriptiva*.

Por otra parte, cabe señalar que los valores de los coeficientes de correlación de Pearson nos indican que las ocho variables incluidas en nuestro modelo de evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje están correlacionadas entre sí.

La tabla siguiente nos muestra las correlaciones más significativas, no sólo por los valores alcanzados por los coeficientes de correlación, sino que, en particular, porque tales correlaciones son específicamente inherentes a nuestro estudio y objetivos.

Tabla 117
Relaciones y correlaciones significativas: Directores, Profesores y Estudiantes

Relaciones	Directores	Profesores	Estudiantes
COD – ESE	0.70	0.63	0.71
COD – PEV	0.71	0.56	0.66
COE – PEV	0.72	0.59	0.66
ESE – MOE	0.67	0.76	0.79
ESE – AMA	0.63	0.67	0.74
ESE – PEV	0.77	0.64	0.72
MOE – PEV	0.70	0.65	0.67

Los valores de los coeficientes de correlación de Pearson nos permiten deducir que las opiniones de los estudiantes son más favorables a los procesos de enseñanza-aprendizaje que las valoraciones de los directores y, en particular, de los profesores.

Las puntuaciones medias de los coeficientes alfa de Cronbach para cada variable de nuestro modelo de evaluación, la correlación entre las ocho variables, la relación y correlación entre las categorías vinculadas a cada variable y, en particular, la convergencia de las declaraciones de los agentes de evaluación, logradas a través de los indicadores asociados a cada variable de la Escala de Valoración Descriptiva, de las respuestas a las preguntas planteadas en las *Entrevistas* y de las observaciones de los ítems especificados en la *Lista de Control*, nos permiten establecer la alta validez

y fiabilidad del modelo utilizado a través de las técnicas cuantitativa y cualitativas, convirtiéndose éstas en instrumentos dignos de crédito para la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

- b) ***Verificar si existen diferencias entre los procesos de enseñanza-aprendizaje conducidos por los profesores adscritos a las diferentes áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil de un ingeniero civil.***

El Test de Ordenamiento Múltiple de Duncan o Análisis Factorial de Varianza (ANOVA) nos permite contrastar diferencias entre los promedios de varias muestras o grupos. En nuestro estudio los grupos están constituidos por profesores adscritos a las áreas de ciencias básicas, ciencias de ingeniería, ingeniería aplicada y ciencias sociales y humanidades.

Al no existir diferencias significativas en los valores promedios de las ocho variables de nuestro modelo, entre las cuatro áreas citadas, según las percepciones de los directores de departamentos, los procesos de enseñanza-aprendizaje son similares en las aulas de los profesores adscritos a las diferentes áreas. Asimismo, de acuerdo a la visión de los profesores, al no existir diferencias significativas en las puntuaciones medias de cada una de las ocho variables, entre los profesores adscritos a las cuatro áreas, los procesos de enseñanza-aprendizaje son similares en tales áreas. En cambio, para los estudiantes, aunque las diferencias observadas entre las puntuaciones medias de las ocho variables no son tan significativas, el análisis ANOVA nos permite señalar que *“los procesos de enseñanza-aprendizaje conducidos por los profesores adscritos a las áreas de ciencias básicas y ciencias de ingeniería, en general, son similares entre sí, aunque levemente favorables a los primeros y, asimismo, son de mayor calidad que los procesos dirigidos por los profesores adscritos a las áreas de ingeniería aplicada y ciencias sociales y humanidades. A su vez, los procesos de enseñanza-aprendizaje guiados por los profesores de ciencias sociales y humanidades son de mayor calidad que los procesos desarrollados en las aulas de los profesores de ingeniería aplicada. La única variable para la cual tales procesos son similares, en las cuatro áreas, es Estilos de Aprendizaje”*.

Las declaraciones de los estudiantes en las *Entrevistas*, corroboran los resultados del análisis ANOVA y favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje guiados por los profesores adscritos al área de ciencias sociales y humanidades; éstos son de mayor calidad que los procesos conducidos por los profesores adscritos al área de ingeniería aplicada. Sin embargo, las *Observaciones de Clases* favorecen los procesos desarrollados en las aulas por los profesores de ingeniería aplicada por sobre los procesos de los profesores de ciencias sociales y humanidades. Estos hallazgos nos permiten concluir que *los procesos de enseñanza-aprendizaje conducidos por los profesores adscritos a las áreas de ciencias básicas y ciencias de ingeniería son similares, aunque de mayor calidad en las aulas de los profesores de ciencias básicas y, ambos procesos a su vez, son superiores a los procesos de enseñanza-aprendizaje, similares entre si, que se desarrollan en las aulas de los profesores de ingeniería aplicada y ciencias sociales y humanidades.*

Esta conclusión nos permite validar nuestra primera hipótesis: ***“Existen diferencias entre los procesos de enseñanza-aprendizaje conducidos por los profesores adscritos a las diferentes áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil de un ingeniero civil”***.

Y, en relación a este objetivo e hipótesis, nos propusimos:

- b) ***Indagar si existen diferencias entre los procesos de enseñanza-aprendizaje conducidos por profesores que sólo poseen un título profesional habilitante y los procesos guiados por profesores que, además del título, tienen postgrados en sus respectivas especialidades.***

El análisis ANOVA nos permite contrastar las puntuaciones medias de las ocho variables de nuestro modelo, entre tres grupos de profesores: sólo con título (39), con magíster (51) y/o doctorado (24). Al no existir diferencias significativas entre los promedios de cada variable por niveles de certificación que habilitan a los profesionales para ejercer la docencia, entonces es factible concluir que *los procesos de enseñanza-aprendizaje son similares en los tres grupos de profesionales*. Y, además, esta conclusión nos permite rechazar nuestra tercera hipótesis: ***“Los procesos de enseñanza aprendizaje conducidos por profesores que sólo poseen un título profesional habilitante son diferentes a los procesos dirigidos por profesores con postgrados en sus respectivas especialidades”***

- c) ***Determinar si existe relación entre las características, competencias y conductas de los protagonistas de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería y el rendimiento académico de los estudiantes.***

Las características, competencias y conductas de los protagonistas de los procesos de enseñanza-aprendizaje están comprendidas, principalmente, en los indicadores vinculados a las variables *Características Personales (CAP)*, *Competencias Docentes (COD)* y *Motivación a los Estudiantes (MOE)*, en el caso de los profesores y, en el caso de los estudiantes, en los indicadores asociados a la variable *Estilos de Aprendizaje (ESA)* y en los ítems 68 al 72 de la Escala de Valoración Descriptiva. Asimismo, la información sobre el rendimiento académico de los estudiantes se obtuvo a través de los ítems 65 al 67 del instrumento citado. Tales resultados se contrastan con las declaraciones de los protagonistas en las Entrevistas y con diferentes ítems de la Lista de Control de la Observación de Clases.

La autoevaluación de los profesores sólo nos muestra correlaciones *significantes* ($0.56 \leq r \leq 0.65$) entre la variable Características Personales (CAP) y las otras siete variables de la Escala de Valoración Descriptiva; algo similar se presenta para las variables Competencia Docente (COD) y Motivación a los Estudiantes (MOE), excepto ésta última que presenta un par de correlaciones *significativas* ($r \geq 0.66$): MOE y Estrategias de Enseñanza, ESA (0.76), MOE y Ambiente del Aula, AMA (0.70).

A su vez, la Lista de Control de Observaciones de Clases, en general, nos permite concluir que las Características Personales y Competencias Docentes de los profesores influyen, favorable o desfavorablemente, en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además, es importante mencionar que los profesores no citan en clase publicaciones reciente relativas a las materias de estudio, no estimulan a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información y tampoco fomentan el aprendizaje en grupo.

Para los estudiantes la variable Características Personales (CAP) se correlaciona de manera *significante* con seis variables y en forma *significativa* con la variable Ambiente del Aula, AMA (0.69); en cambio, la variable Competencia Docente (COD) se correlaciona de manera *significativa* con todas las variables, excepto con las variables Características Personales CAP (0.60) y Ambiente del Aula, AMA (0.63). Y, la variable Motivación a los Estudiantes (MOE) se correlaciona de forma *significativa* con las variables Competencia Docente, COD (0.67); Estilos de Aprendizaje, ESA (0.70); Ambiente del Aula, AMA (0.77) y Proceso de Evaluación, PEV (0.67), y de manera *significante* con la variable Características Personales, CAP (0.63).

Si consideramos la percepción de los directores, ésta nos indica que la variable Características Personales (CAP) se correlaciona con las otras siete variables de manera *significante*; lo mismo se presenta con la variable Competencia Docente (COD), excepto en las correlaciones con las variables Estrategias de Enseñanza, ESE (0.70) y Proceso de Evaluación (0.71), ambas *significativas*. Las correlaciones entre la variable Motivación a los Estudiantes (MOE) y otras cinco variables son *significantes*, excepto las correlaciones con las variables Ambiente del Aula, AMA (0.75) y Proceso de Evaluación, PEV (0.70).

Hemos presentado estas correlaciones para mostrar, en alguna medida, que los agentes de evaluación nos indican que las características, competencias y conductas de los profesores, representadas por las variables citadas, son *significantes* o, en términos propios de los estudios cualitativos, *muestran vinculaciones medianas*.

La visión de los profesores referida a la variable Estilos de Aprendizaje (ESA), nos indica que ésta se correlaciona de manera *significativa* sólo con la variable Ambiente del Aula, AMA (0.74). Cabe mencionar que la percepción de los directores es muy similar a la visión de los profesores: las correlaciones entre la variable Estilos de Aprendizaje (ESA) y las otras variables son *significantes*, excepto con las variables Motivación a los estudiantes, MOE (0.70) y Ambiente del Aula, AMA (0.78), ambas *significativas*.

En cambio, las declaraciones de los estudiantes a través de la autoevaluación nos muestran correlaciones significativas entre la variable Estilos de Aprendizaje con las variables Competencia Docente, COD (0.69); Contenidos de Enseñanza, COE (0.71); Estrategias de Enseñanza, ESE (0.72); Motivación a los Estudiantes, MOE (0.70); Ambiente del Aula, AMA (0.73) y Proceso de Evaluación, PEV (0.69). Por otra parte, en relación a los *Estilos de Aprendizaje*, es importante recordar que el 26.2% de los estudiantes prefiere analizar y trabajar sólo en las actividades de aprendizaje propuestas en clase, y el 41.3% necesita trabajar con sus compañeros. Además, en general, *el aprendizaje es más bien memorístico y está lejos de transformarse en un aprendizaje significativo*.

A través de las Entrevistas los profesores adscritos al área de ciencias básicas, quienes imparten la mayoría de los cursos a los nuevos estudiantes de ingeniería en sus diferentes especialidades, declaran que éstos no tienen los conocimientos necesarios para lograr los objetivos de tales cursos o éstos son insatisfactorios y, por consiguiente, deben incorporar en sus programas un capítulo de *introducción o nivelación*. Por su parte los estudiantes expresan que su formación es inadecuada, que es prácticamente imposible encontrar a sus profesores fuera de las aulas para consultarles sobre algunas materias o soluciones de problemas, que las materias de enseñanza no les motivan pues no se relacionan con problemas reales de su futuro campo laboral, etc.

En relación al rendimiento académico de los estudiantes, la Escala de Valoración Descriptiva nos indica que el 84.5% de los estudiantes expresa haber obtenido en la educación secundaria una calificación promedio igual o mayor a 5.51 (Escala 1.00 a 7); el 79.4% declara haber obtenido en las Pruebas de Selección a la Universidad (PSU) un puntaje igual o superior a 599.01 puntos (Escala 450 a 850) y que su calificación promedio en la universidad es menor o igual a 5.51. Respecto a tal rendimiento, los estudiantes exponen que no saben estudiar, que nadie les enseña y reconocen que el aprendizaje y rendimiento depende fundamentalmente de ellos mismos.

La convergencia de los resultados de nuestra investigación, logrados a través de técnicas cuantitativa y cualitativa, nos permiten corroborar los resultados de las investigaciones de Cohen (1981) y Marsh (1987), quienes señalan que *“los rasgos o características de los profesores adscritos*

a las distintas áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil de un ingeniero civil afectan, favorable o desfavorablemente, los procesos de enseñanza-aprendizaje, aunque la eficacia de los profesores no tiene el mismo impacto en el rendimiento de los estudiantes, pues el aprendizaje no depende solamente de tal eficacia; el interés, la motivación personal, el tiempo dedicado al estudio, etc, por parte de los estudiantes, son variables que también influyen en el aprendizaje”.

Con todo, los resultados obtenidos y la conclusión recién expuesta, nos conduce a plantearnos ciertas dudas, que deberían orientar nuevos estudios sobre:

- El sistema de evaluación y las calificaciones en la educación secundaria.
- El propósito y la calidad de las pruebas de selección para ingresar a la universidad.
- La eficacia de la enseñanza en la educación terciaria.

¿Son más eficaces los profesores de educación secundaria? Es factible, pues todos son pedagogos con alguna especialidad y, en la universidad, un número significativo de profesores adscritos al área de ciencias básicas tienen un título que los habilita como pedagogos y, además, un postgrado en su especialidad. Quizás ésta sea la razón por la que los procesos de enseñanza-aprendizaje conducidos por los profesores adscritos al área citada, sean levemente favorecidos, por sobre los procesos guiados por los profesores adscritos a las otras áreas, por las opiniones de los estudiantes y, finalmente, sea factible aceptar nuestra segunda hipótesis: **“Existe una relación favorable, aunque moderada, entre las características, competencias y conductas de los profesores en las aulas de ingeniería y el rendimiento académico de los estudiantes”**.

d) **Describir las metodologías utilizadas en las aulas de ingeniería.**

Metodología y Planificación son dos categorías vinculadas a la variable *Estrategias de Enseñanza* (ESE), cuya consistencia interna es una de las más altas en nuestro modelo de evaluación, tanto para los directores de departamentos (0.86), como para los profesores (0.75) y estudiantes (0.70). En relación a la frecuencia y porcentaje de cada ítem de la variable citada, 109 profesores (96.4%) destacan el ítem 29: “Enseña a los estudiantes los pasos necesarios para resolver problemas” y 26 estudiantes (81.5%) resaltan el ítem 26: “Utiliza en clases las preguntas y respuestas de los estudiantes”.

Respecto a este objetivo, las técnicas cualitativas complementan la información obtenida a través de la Escala de Valoración Descriptiva y nos proporcionan mayor información. *Metodología* es la quinta categoría, entre todas aquellas consideradas en la “dimensión didáctica”, con 77 citas (5.1%), y los profesores la asociación directamente con *enseñanza*, *ratio* y *necesidades formativas*. La relaciones y correlaciones de esta categoría con las otras 22 categorías logran, en general, coeficiente bajos en los tres grupos de sujetos entrevistados, excepto para los profesores de ciencias de ingeniería ($r = 0.95$ y 6 correlaciones) y los profesores de ingeniería aplicada ($r = 0.61$ y 4 correlaciones).

Estos resultados y, en particular, las Observaciones de Clases nos permiten concluir lo siguiente: *“Aunque algunos profesores utilizan estrategias centradas en las explicaciones del profesor, atribuyendo a éste un rol predominante, y otros utilizan estrategias centradas en el estudiante, en la mayoría de los casos predomina el método expositivo o magistral, debido al número elevado de estudiantes, principalmente en las aulas de los profesores de las áreas de ciencias básicas y ciencias de ingeniería. Las tutorías son consideradas sólo como un complemento de la actividad*

docente. *El tipo de curso, el número de estudiantes en las aulas, asimismo como la relación de los profesores con los estudiantes, condicionan la metodología*”.

e) ***Especificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes.***

El *Estilo de Aprendizaje* de los estudiantes es otra de las variables de mayor fiabilidad de nuestro modelo de evaluación, ya sea para los directores de departamentos o escuelas (0.90), como para los profesores (0.81) y estudiantes (0.72). En los tres grupos se relaciona y correlaciona con todas las variables restantes del estudio y, en particular, en el caso de los directores, de manera *significativa* con las variables *Motivación a los Estudiantes* (0.70) y *Ambiente del Aula* (0.79); con *Ambiente del Aula* (0.74), en el caso de los profesores y, en el caso de los estudiantes, de manera *significativa* con todas las variables, excepto con la variable *Características Personales* (0.53).

En las relaciones y correlaciones entre los ítems vinculados a esta variable es importante mencionar las siguientes correlaciones: 41, “Los estudiantes son capaces de explicar los objetivos del curso” con 46, “Los estudiantes le dan significado a la información recibida” (0.75) y con 47, “Los estudiantes son capaces de proporcionar soluciones alternativas” (0.73); 42, “Las actividades de aprendizaje propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio” con 43, “Las actividades favorecen el aprendizaje” (0.75) y con 44, “Las actividades están adaptadas a las materias de estudio” (0.66); 43 con 44 (0.85); 45, “Los estudiantes son capaces de dar respuestas a las preguntas que se plantean” con 47 (0.68) y 46 con 47 (0.77), en el caso de los directores, y 42 con 43 (0.68) y 43 con 44 (0.73), en el caso de los profesores y, finalmente, 42 con 43 (0.74) para los estudiantes. Cabe citar que ésta es la única variable respecto a la cual los procesos de enseñanza-aprendizaje, conducidos por los profesores de las cuatro áreas, son similares.

Por otra parte, la Escala de Valoración Descriptiva y las Entrevistas nos indican que el 26.2% de los estudiantes prefieren analizar y trabajar solos en las materias de estudio y el 60.0% le gusta compartir sus ideas con sus compañeros pues valora su ayuda y aportes. Para los tres grupos, la categoría con mayor frecuencia asociada a la variable *Estilo de Aprendizaje* es *Rendimiento (REN)* y a ella se asocian las palabras *aprendizaje* y *logros*. Por consiguiente, respecto a este objetivo podemos concluir lo siguiente: *A un 26% de los estudiantes le gusta pensar por si mismo, centrarse en las materias que le interesan, analizarlas y trabajar solos; en cambio, a un 60.0% le gusta compartir sus ideas con los compañeros y necesita y valora su ayuda.*

f) ***Describir los rasgos o características de un buen profesor y un buen estudiante.***

La Escala de Valoración Descriptiva incluye dos variables relacionadas directamente con este objetivo: *Características Personales* y *Competencias Docentes*. Puesto que hemos analizado la primera de las variables, nos centraremos en la variable *Competencias Docentes (COD)*.

En la perspectiva de los directores, el ítem 16, *Son buenos profesores* se relaciona con las ocho variables de nuestro modelo de evaluación (Tabla 65) y las correlaciones resultantes son *significativas*, prácticamente con todas las variables, excepto con las variables *Motivación a los Estudiantes* (0.36) y *Estilos de Aprendizaje* (0.37). Asimismo, podemos observar que el ítem 16 sólo se correlaciona de manera *significativa* con los indicadores 14, “Logran que los estudiantes se sientan responsables de la calidad de sus trabajos” (0.53) y 15, “Son competentes en las materias que enseñan” (0.59). En la visión de los profesores, el ítem 16 sólo se correlaciona de modo *significativo* con la variable *Ambiente del Aula* (0.47) y con el ítem 15 (0.52).

Estos resultados no nos permiten concebir buenos profesores o profesores eficaces; sin embargo, en opinión de los estudiantes, el ítem 16 se correlaciona de manera *significativa* con todas las variables del modelo de evaluación (Tabla 86) y, además, tal ítem se correlaciona de manera significativa con los ítems 10, “Los objetivos programados identifican los conocimientos que deben lograr los estudiantes” (0.49); 12, “Enfatizan los aspectos más importantes de las materias de estudio” (0.56) y 14 (0.58), y en forma significativa con el ítem 15 (0.68).

De acuerdo a las frecuencias de códigos y porcentajes, en el caso de los directores, es factible mencionar los siguientes ítems asociados a un buen profesor:

- Son competentes en las materias que enseñan (ítem 15), 36 citas (94.7%).
- El ambiente de las clases es agradable (ítem 55), 29 citas (76.3%).
- Tienen en cuenta los criterios de evaluación citados en los programas (ítem 62), 34 citas (89.4%).
- Las actividades de aprendizaje propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio (ítem 42), 27 citas (71.0%).

En el caso de la autoevaluación de los profesores:

- Me expreso con claridad (ítem 2), 112 citas (98.2%).
- Los objetivos programados identifican los conocimientos que deben lograr los estudiantes (ítem 10), 106 citas (93.0%).
- Interactúo con los estudiantes (ítem 38), 110 citas (96.5%).
- Las actividades de aprendizaje propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio (ítem 42), 110 citas (96.5%).

Y, en el caso de los estudiantes:

- Respeta a los estudiantes (ítem 6), 696 citas (89.5%).
- Tiene un carácter equilibrado (ítem 7), 664 citas (85.3%).
- Es competente en las materias que enseña (ítem 26), 634 citas (81.5%).
- Interactúa con los estudiantes (ítem 38), 640 citas (82.3%).
- Las actividades propuestas en clases favorecen el aprendizaje (ítem 43), 553 citas (71.1%).

A través de las Entrevistas es factible deducir las siguientes características comunes a los sujetos entrevistados, referidas a un buen profesor: Responsable, activo, participativo, crítico, puntual, competente (qué y cómo), respetuoso, preocupado porque los estudiantes aprendan, motiva e interactúa con los estudiantes, acepta consultas y críticas, es tolerante, explica y se comunica con claridad, creativo, optimista, facilita el aprendizaje y es justo en las evaluaciones. La Lista de Control utilizada en las Observaciones de Clases de los profesores adscritos a las cuatro áreas del conocimiento que concurren al logro del perfil de un ingeniero civil, nos permitió observar un número no menor de las características citadas (Tabla 110: 310).

De acuerdo a los resultados presentados, a modo de síntesis, es factible concluir que un *buen profesor* es quien “*tiene sólidos conocimientos en su especialidad, es puntual, planifica adecuadamente sus clases, escribe y explica con claridad. Interactúa con los estudiantes, fomenta y realiza trabajos en grupo, motiva y facilita el aprendizaje, se preocupa por los estudiantes y es accesible a ellos*”.

Estas características, vinculadas a un *buen profesor*, obtenidas en nuestra investigación a través de la Escala de Valoración Descriptiva y del análisis de contenido de las declaraciones de los directores, profesores y estudiantes involucrados, son muy similares a las características de la enseñanza eficaz descritas por Roseshine y Stevens (1997), derivadas de la investigación proceso-producto que sirvieron de base para elaborar el modelo de enseñanza denominado *Instrucción Directa*.

En la Escala de Valoración Descriptiva la variable *Estilos de Aprendizaje* nos permite aproximarnos a los rasgos o características de un *buen estudiante*. En la perspectiva de los directores, profesores y estudiantes, cada uno de los indicadores vinculados con esta variable tiene una alta consistencia interna. Además, en el objetivo precedente, hemos analizado la correlación entre ellos, lo cual nos permite establecer que los estudiantes “son capaces de explicar los objetivos de los cursos, dar respuesta a las preguntas que se plantean en clases, dar significado a la información recibida y proporcionar soluciones alternativas a los problemas”.

A través de las Entrevistas es factible inferir las siguientes características comunes a los sujetos entrevistados referidas a un buen estudiante: Motivado, tiene claras sus metas y cómo lograrlas, asiste regularmente a clases, tiene espíritu de superación, es responsable, metódico, puntual, crítico, aplica las materias de estudio a la vida real, abierto a la diversidad de opiniones, organizado, salva vallas con esfuerzo, enfrenta los desafíos, se expresa correctamente, tiene sentido de colaboración, administra y maneja sus tiempos, tiene interés en aprender e integra grupos de trabajo.

Conforme a estos resultados es factible concluir, a manera de síntesis, que un *buen estudiante* es “*un estudiante motivado, asiste regularmente a clases, es responsable, respetuoso y activo, es crítico, cuestiona y se cuestiona, no tiene temor al ridículo, participa y colabora en el desarrollo de las clases, sabe integrar grupos de trabajo, tiene capacidad reflexiva, se esfuerza por aprender, independientemente de sus calificaciones, y logra los objetivos de las materias de enseñanza*”.

Al igual que en las características de un buen profesor, las características de un buen estudiante, recién citadas, son el resultado del análisis de contenido de las declaraciones de los sujetos entrevistados en nuestro estudio y, en alguna medida, corresponden a las características de los estudiantes eficaces relacionadas con el uso del pensamiento estratégico, derivado de la “investigación cognitiva sobre el pensamiento de los estudiantes” y a las competencias para aprender, que demuestran cuando están aprendiendo los estudiantes.

g) *Señalar las principales preocupaciones de los agentes de evaluación.*

La categoría *Preocupaciones* (PRE) está incluida en la variable *Características Personales* y es una de las categorías citadas con mayor frecuencia por los directores, profesores y estudiantes. A través de las Entrevistas, los directores de departamentos o escuelas declaran que les preocupa la poca motivación y desorientación de los estudiantes, la falta de prácticas en las empresas e industrias, el bajo rendimiento, la gran cantidad de estudiantes en los diferentes cursos (ratio) y, en general, la formación de los estudiantes. Los profesores coinciden en varias declaraciones de los directores y, en particular, les preocupa la desorientación de los estudiantes. Expresan que un alto porcentaje de ellos estudia ingeniería de acuerdo con los puntajes obtenidos en las pruebas de selección a la universidad y están ahí porque no saben qué otra cosa pueden hacer. A los profesores les preocupa, además, inculcar valores a los estudiantes y, en particular, sus propias necesidades formativas en docencia. Por su parte, a los estudiantes les preocupa su formación y las relaciones con sus profesores, preocupación importante pues tal relación influye en el tipo de metodología.

A modo de síntesis, podemos señalar que las principales preocupaciones de los directores y profesores son las siguientes:

- Enseñar a los estudiantes a conducirse en la vida
- Captar la atención de los estudiantes con temas motivadores
- Que los estudiantes entiendan las materias de enseñanza
- Que los estudiantes aprendan a resolver problemas

- Que los estudiantes aprendan aquello que les permita desenvolverse con confianza en sus actividades laborales
- Encontrar instrumentos que permitan medir adecuadamente el aprendizaje de los estudiantes
- Conductas de ingreso y conocimientos previos de los estudiantes al ingresar a la universidad
- Desorientación de los estudiantes
- Que los estudiantes sean responsables de su aprendizaje
- Rendimiento de los estudiantes

Por consiguiente, nuestra conclusión referida a este objetivo es que *la principal preocupación de los directores y profesores gira en torno a los estudiantes.*

h) ***Juzgar la posición relativa de la docencia respecto a la investigación en los procesos de jerarquización.***

Las situaciones de enseñanza-aprendizaje están influenciadas por la convergencia de las funciones del profesor universitario: docencia, investigación, comunicación y gestión. El principal problema reside en la valoración que la investigación y, en particular, el impacto de las publicaciones tiene dentro y fuera de la universidad. El profesor universitario, en general, se siente más predispuesto a realizar labores propias de la investigación que de la docencia porque la propia institución así lo fomenta y la sociedad así lo valora. El difícil equilibrio entre la docencia y la investigación está vinculado con la estructura de recompensas existentes a favor de la investigación. Ningún estímulo, en términos económicos se deriva a la actividad docente.

Teniendo presente que el sistema de recompensa universitario favorece a la investigación, se establece una correlación entre calidad profesional y publicaciones.

El informe CIDUA (2005:39), señala que *“la actividad universitaria consiste en el binomio docencia-investigación pero el problema se presenta cuando para progresar en la llamada carrera docente los únicos méritos que se consideran son los referidos a la investigación”*. A pesar del creciente interés por lo docente, señalado por Zabalza (2002:120), la tarea del profesorado aun no se valora por la importancia y dedicación conferida a la docencia. El tiempo dedicado a la investigación es más rentable y está más valorado que el dedicado a la docencia; es más, el profesor universitario se selecciona y promociona según su capacidad investigadora, cuenta con pocos recursos para mejorar su enseñanza y adquiere mayores compromisos con su propia disciplina. A la docencia no se le ha dado la debida relevancia académica.

Por lo tanto, conforme a los antecedentes presentados y, en particular, a los reglamentos de jerarquización y promoción de las universidades partícipes en esta investigación, nuestra conclusión es la siguiente: *En las facultades de ingeniería adscritas a las universidades derivadas partícipes en esta investigación, públicas o privadas, las instituciones y profesores dan mayor importancia a la investigación no sólo por la estructura de recompensas existentes, sino que, en particular, porque los reglamentos de jerarquización y promoción la ponderan de mejor modo que la docencia.*

A pesar de todo, los profesores reconocen como necesaria la formación para la enseñanza-aprendizaje, aunque éste no sea un factor que contribuya en su promoción.

i) ***Especificar las necesidades formativas de los profesores y estudiantes.***

La tercera parte de la Escala de Valoración Descriptiva, presentada a los directores y profesores, expone un conjunto de afirmaciones sobre *necesidades formativas en docencia* de los profesores adscritos a las cuatro áreas del conocimiento que convergen al logro del perfil de un ingeniero civil. A través de una *Escala de Apreciación* que incluye tres alternativas: Necesidad poco sentida (PS), Necesidad Sentida (SE) y Necesidad Bastante Sentida (BS), los directores y profesores señalaron las necesidades formativas más demandadas por los profesores, las que se centran principalmente en cuestiones didácticas:

- Estrategias para la motivación a los estudiantes.
- Técnicas y elaboración de instrumentos para evaluar los aprendizajes.
- Conocimientos sobre el proceso de aprendizaje.
- Utilización de recursos didácticos.
- Elaboración de materiales didácticos.
- Tutoría y orientación a los estudiantes.

Necesidades Formativas (NEF) es una categoría incluida en la variable *Características Personales* y, en el caso de los directores, se correlaciona con la categoría *Creencias* (CRE). Con una frecuencia de 15 citas, se destacan dos necesidades formativas: Metodología y Estrategias de Enseñanza. En el caso de los profesores, NEF no se correlaciona con otras categorías. En el Cuadro 14 (p.286), se incluyen algunas declaraciones comunes a directores, profesores y estudiantes que corroboran algunas necesidades más demandadas por los profesores: Metodología y Estrategias de Enseñanza, Técnicas de Evaluación y, algunos profesores, citan como una necesidad: Técnicas de Información y Comunicación (TIC's).

Este tipo de necesidades formativas que surgen en nuestro estudio como las más demandadas por los profesores se encuentran planteadas con bastante similitud en otros trabajos. A modo de conclusión podemos expresar que *a pesar de las recompensas vinculadas a la investigación, los profesores anhelan una formación en docencia que les permita mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar en las aulas de ingeniería; ésta es una directriz inexistente en las instituciones de educación terciaria.*

En relación a las necesidades formativas de los estudiantes, entre otras, cabe mencionar las siguientes:

- Métodos de estudio.
- Estrategias de aprendizaje.
- Materiales de autoaprendizaje.
- Lectura y comprensión de textos.

Finalmente, es importante citar que los resultados obtenidos, las conclusiones vinculadas a los objetivos que especifican el propósito de esta investigación y, en particular, teniendo presente el Informe de la OCDE (2009) referido a la educación terciaria en Chile, es factible establecer que se satisface nuestra cuarta hipótesis: ***“Los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería de las universidades derivadas chilenas no corresponden a un modelo de enseñanza eficaz”.***

Presentadas las conclusiones, examinaremos brevemente la validez del propio proceso de investigación que hemos desarrollado. Esto es necesario en la medida que nos permite situar los

resultados y conclusiones de la investigación en la perspectiva de los requerimientos establecidos por las investigaciones cuantitativa y cualitativa.

¿De que forma hemos dado respuesta a tales exigencias y qué limitaciones presenta nuestra investigación?

Las distintas etapas de la investigación nos han permitido concretar el propósito y los objetivos que le especifican de forma organizada y sistemática. Esta decisión puede haber proporcionado una visión segmentada del proceso; sin embargo, la relación y dependencia entre unas y otras, creemos que ofrece una visión de conjunto válida y enriquecedora. Hay que destacar que la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje se desarrolló en un contexto natural, entendiendo como tal las aulas de ingeniería de siete universidades. Hemos recopilado datos de diferentes características: cuantitativos y cualitativos, y en distintos momentos y lugares.

Un factor constante en el diseño de la investigación ha sido la combinación de los modelos cuantitativo y cualitativo, y los distintos componentes del proceso de análisis simplifican dicho proceso. Se ha empleado una cantidad de fuentes y técnicas que han permitido contar con una gran cantidad de información de diversa índole para favorecer el proceso de análisis de datos, cuya recopilación ha sido una de las etapas más laboriosas. Hemos diseñado, construido y validado nuestros propios instrumentos, lo que supone un peligro frente a la fiabilidad y validez de los resultados obtenidos; sin embargo, hemos reducido y minimizado este riesgo, a través de la variedad de fuentes y técnicas.

Una segunda componente en el proceso de análisis es la “reducción de datos”. Con tal objetivo, en los datos cuantitativos hemos procedido en función de la estadística descriptiva y multivariante. Los datos cualitativos han sido analizados a través de sistemas de categorías de diversas características y el proceso de codificación nos ha permitido simplificar la recodificación. En cuanto al tratamiento informático de los datos, hemos utilizado dos programas informáticos, uno para el análisis cuantitativo (SAS) y otro para el cualitativo (AQUAD 5.0).

Finalmente, la verificación de las conclusiones, pivotada por la fiabilidad y validez, la hemos efectuado a través de la triangulación de fuentes y métodos.

2 Limitaciones

En nuestra investigación se presentan ciertas limitaciones trascendentes que la afectan. Las *limitaciones profesionales* son aquellas situaciones referidas a las dificultades o restricciones que impiden a los profesionales - en nuestro caso profesores universitarios - desarrollar sus labores y funciones con normalidad. En opinión de Mayor (1995:186), es necesario contextualizar las diferentes situaciones o áreas del conocimiento, ya que para algunos profesores lo que supone una dificultad para su desarrollo docente, para otros no es algo que les afecta mayormente. Tal es el caso de la *ratio*. Para los profesores de Dibujo Técnico una ratio de 30 estudiantes frente a los tableros implica una dificultad para desarrollar una metodología y evaluación adecuadas. Sin embargo, para el profesor de economía o sociología, una ratio de 50 ó 60 estudiantes es considerada apropiada, ya que no le provoca dificultades ni en su planteamiento metodológico ni en el evaluativo. Cabe citar que la ratio también afecta a la relación profesor-estudiante.

Otra dificultad, cuya solución no depende de los profesores, es el *bajo nivel de conocimiento* que poseen los estudiantes al ingresar a la universidad. Aunque esta dificultad afecta a todos los niveles del sistema educativo, es más patente y acuciante en el nivel terciario, ya que existen vacíos conceptuales que entorpecen el aprendizaje y otros aspectos de la actividad docente, como es el debate, la participación individual o grupal, la aplicación práctica, etc., que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es necesario que los estudiantes cuenten con conocimientos previos para que tales actividades tengan éxito y, además, los profesores no detengan el avance de las materias de enseñanza previstas en tiempos limitados, para explicar conceptos básicos. Por otra parte, cabe mencionar los planes de estudios de seis años en ingeniería civil, recargados de asignaturas (Anexo V) y, éstas, a su vez, recargadas de contenidos, algunos de los cuales se repiten en dos o más asignaturas. Al respecto, profesores y estudiantes, han señalado la necesidad de conectar la formación práctica con el campo laboral. La inexperiencia es considerada por algunos profesores como una limitación en sí misma.

Las limitaciones *metodológicas* son producto de las deficiencias formativas propias de los profesores, la mayoría de los cuales no son pedagogos. El uso de determinados métodos o estrategias de enseñanza, se debe a que no se conocen otros y, por tanto, se continúa imitando a los profesores que tuvieron en su propia formación. El recuerdo de cómo enseñaban sus profesores es un elemento que condiciona notablemente (Mingorance, Mayor y Marcelo, 1993:164).

Una componente importante de la enseñanza-aprendizaje es la *evaluación*. Esta implica importantes dificultades a profesores con experiencia o principiantes, como consecuencia de la propia falta de formación. Esto último nos conduce a otro tipo de limitación.

La documentación referida a los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación terciaria, a las variables vinculadas a tales procesos, a la problemática, a las necesidades formativas en docencia de los profesores universitarios, etc., no es muy abundante a nivel nacional, y las experiencias en este campo son reducidas.

El intento de indagar en la educación terciaria no es una práctica habitual. Un estudio desarrollado por el Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE) de la Universidad Alberto Hurtado²⁶ analizó los programas de doctorados en educación, sus enfoques, objetivos, mallas cuerpo académico y contenidos. Los resultados no son alentadores. “*La situación de los doctorados en educación en Chile es muy preocupante*”, advierte Alejandra Falabella del CIDE, “*una oferta irregular en su calidad, poco trabajo en red entre los distintos planteles, falta de profesores con grado de doctor, vacíos curriculares y escaso énfasis en la formación de investigadores (...)* Si bien hay programas de calidad, también vimos cosas preocupantes, como que hay universidades que no exigen tesis. Algunas ni siquiera mencionan la palabra investigación entre sus objetivos y otros duran cinco semestres, mientras que en el extranjero son de mínimo tres a cinco años y están principalmente centrados en la metodología de la investigación. Todos estos problemas, a juicio de la académica, tienen que ver con una noción confusa de lo que persigue el grado de doctor, que está concebido para personas interesadas en dedicarse a la producción del conocimiento; por tanto, no implica un fin profesionalizante ni para generar experiencia práctica en alguna temática. Esta confusión se puede explicar por la carrera docente, en la que los profesores tienen muy internalizado el seguir estudiando y el mercado responde a esto con una amplia oferta”. Hoy el único mecanismo que existe para medir estos programas es a través de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA)

²⁶ Pamela Carrasco, Poco énfasis en investigar ponen doctorados en educación en Chile. *Diario El Mercurio*. Mayo 31 de 2010:A10

Sin embargo, sólo el doctorado de la Pontificia Universidad Católica de Chile se encuentra acreditado. Tanto las investigaciones sobre la enseñanza-aprendizaje como las propuestas formativas en docencia no son frecuentes en el nivel terciario, lo cual implica que el profesorado universitario no esté acostumbrado a participar en cursos, seminarios, talleres, etc., y menos a ser observado. Esto se relaciona con otra limitación en nuestra investigación, relacionada con la disponibilidad, confianza y temores en torno a tal exploración y propuestas. Es importante mencionar que algunos profesores se rehusaron a participar en nuestro proceso de evaluación, argumentando que no tenían interés, que no creían en las evaluaciones, que no estaban dispuestos a ser evaluados por los estudiantes, que la enseñanza no es valorada en la jerarquización académica y que tenían temor de que sus opiniones pudiesen ser usadas en su contra.

Los directores de departamentos o escuelas evaluaron las características, competencias y conductas de profesores y estudiantes, sin una preparación adecuada e ignorando lo que ocurre en las aulas de ingeniería. Sus juicios fueron inferencias basadas en *opiniones de pasillos*, manifestaciones en reuniones de claustro, comparando a los profesores y asignando un cierto orden, etc. Al respecto es importante tener presente las palabras de Estebaranz (2001:266), “*un director no es un líder curricular, pero es un gestor que trabaja (...) es una buena persona, que quizá teme los conflictos que originan las innovaciones, pero posibilita que se haga el trabajo diario a través del cual los alumnos aprenden*”.

De acuerdo a las declaraciones de directores y profesores, en sus respectivos departamentos existe una *muy buena relación interpersonal*; en tal caso, habría resultado útil la evaluación de pares o colegas. Analizamos esta posibilidad y optamos por no utilizarla, pues se requiere capacitación en aspectos técnicos referidos a la evaluación, se presentan problemas de tiempo y costos, y los pares están mejor capacitados para evaluar proyectos de investigación en las especialidades, publicaciones, presentaciones de ponencias en congresos, etc.

Una de las limitaciones que más destaca en el análisis de datos surge al interpretar los resultados de nuestra investigación e integrarlos en contextos conceptuales más amplios.

3 Implicaciones

Este estudio puede contribuir a la consolidación de una línea de trabajo que potencie la formación colaborativa entre pares o colegas, alentando a los profesores a ser más reflexivos y conscientes en relación a la enseñanza. Al respecto Day (1993), ap. Marcelo (1995:414), expresa que “*las actividades que teóricamente propician la reflexión no aseguran por sí solas un cambio significativo en las concepciones, ni mucho menos en las prácticas de los profesores*”. Para que se produzcan cambios positivos, a nivel de creencias o de prácticas, los profesores necesitan de asesoramiento y apoyo permanente que les permita alcanzar las propuestas de cambios e incorporarlas a su registro cognitivo (Marcelo, 1995:415).

El trabajo que hemos realizado es importante para la formación de los profesores universitarios y, por consiguiente, para la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las siete facultades de ingeniería de las universidades partícipes en nuestra investigación. A través de su desarrollo se hace evidente la falta de formación pedagógica y didáctica de los profesores. Es necesario diseñar y desarrollar programas formativos para los profesores con

experiencia y, en especial, para los principiantes; tales programas, deben responder a la demanda de los profesores sobre asesoría, apoyo y consultas en cuestiones docentes (Mayor, 1995:850). La falta de formación pedagógica y didáctica de los profesores de las diferentes universidades derivadas chilenas, es una responsabilidad que las instituciones deben asumir y potenciar, a través de las respectivas Direcciones de Docencia o de sus propios Departamentos, atendiendo a las características de cada área del conocimiento que converge al logro del perfil de un ingeniero civil. La estructura de los cursos, seminarios o talleres debe ser flexible y abierta a los intereses de los participantes.

La alta validez y consistencia interna de la Escala de Valoración Descriptiva, cuyas variables están implícitas en la Pauta de las Entrevistas y en la Lista de Control de la Observación de Clases, nos han permitido utilizar ciertos indicadores vinculados a tales variables en el Mecanismo Experimental de Acreditación de Carreras (MEXA) del área de Ingeniería del Sistema de Indicadores del Mercosur Educativo, entre cuyas *Categorías de Análisis* se incluye el *Proceso de Enseñanza-Aprendizaje*, y en él que participan Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Uruguay y Paraguay. Asimismo, el aprendizaje logrado a través de la lectura de los diferentes textos y revistas en los que se basa la *Fundamentación Teórica* de esta investigación, citados en la bibliografía, nos ha permitido participar en los siguientes Proyectos de Investigación de la Universidad de la Frontera, en el contexto de los Proyectos MECESUP (Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior) del Ministerio de Educación de Chile:

- *“Diseño de un programa de fortalecimiento de las condiciones de educabilidad de estudiantes desfavorecidos, en el contexto de las asignaturas iniciales de matemática y ciencias”*. Proyecto Mecesusup2, FRO 0603, 2007-2009.
- *“Mejoramiento de la calidad de la docencia de Física”*. Proyecto Mecesusup1, FRO 0306, 2005-2007.
- *“Fortalecimiento e innovación en la formación integrada de Informática y Sistemas Digitales”*. Proyecto Mecesusup1, FRO 0105, 2003-2005.
- *“Reingeniería del proyecto de formación profesional de las carreras de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Administración”*. Proyecto Mecesusup1, FRO 0001, 2000-2002.

Entre las implicaciones o aportes directamente relacionados con esta investigación y, en particular, con el mejoramiento de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, cabe mencionar las siguientes:

- *Instrumentos válidos y fiables para la evaluación de la eficacia de la enseñanza-aprendizaje.*
- *Detección de necesidades formativas en docencia de los profesores y necesidades formativas de los estudiantes.*

Entre las futuras indagaciones referidas a la enseñanza-aprendizaje, cabe mencionar:

- *La evaluación de los planes de estudios de las carreras adscritas a las facultades de ingeniería de las universidades chilenas y la posible reducción de la formación del ingeniero civil a cinco años de estudios.*
- *La evaluación de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las carreras conducentes al logro del perfil de un ingeniero de ejecución, cuya formación implica cuatro años, y la evaluación de la calidad de tales procesos en las actuales carreras conducentes al logro del perfil de un ingeniero cuya formación implica cinco años.*

Conforme a la *dimensión de significación*, implícita en el concepto de *evaluación*, nuestro último objetivo es

j) ***Proponer acciones conducentes a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería.***

Nuestra investigación está enmarcada en el contexto del “*Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Superior Chilena*” y, en particular, de ella se derivan las siguientes acciones conducentes a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería de las Universidades Derivadas Chilenas:

- *Contemplar la participación de pares o colegas en futuros procesos de evaluación de la eficacia de la enseñanza-aprendizaje.*
- *Capacitar a los directores y profesores en pedagogía y didáctica.*
- *Incentivar entre los profesores el deseo de mejorar la actividad docente, a través del reconocimiento y ponderación de la docencia, en forma similar a la ponderación de la investigación, en los procesos de jerarquización y promoción.*
- *Crear en las Facultades de Ingeniería Oficinas o Direcciones de Educación en Ingeniería.*
- *Generar y participar en proyectos de investigación interinstitucionales referidos a la enseñanza-aprendizaje en ingeniería.*
- *Apoyar la generación de proyectos en Investigación Evaluativa en la Educación Superior Chilena*

Compartimos las declaraciones de Mayor (1995:852) y deseamos finalizar este apartado destacando, junto a los resultados e implicaciones, las cuestiones metodológicas. El haber logrado acceder a problemas y dificultades referidos a la enseñanza-aprendizaje terciaria ya es valioso y destacable, pues es un mundo bastante reservado. Asimismo, la combinación de métodos de investigación cuantitativo y cualitativo es una implicación significativa en nuestra investigación, no sólo por la recopilación de informaciones a través de las Entrevistas, sino, por lo que consideramos más relevante, el privilegio de haber participado directamente en las Observaciones de Clases.

BIBLIOGRAFIA

- Abrami, P. et al. (1990) Validity of students ratings of instruction: What we know and what we do not. *Journal of educational psychology*, 82, 219-231.
- Adler, P. y Adler, P. (1994) Observational techniques. En N.K. Denzin y Y.S. Lincoln, (eds.) *Handbook of Qualitative Research*, 377-391. California, Sage.
- Aedo, C. y González, L.E. (2004) La educación superior en Chile. Consejo Superior de Educación (CSE), *Calidad en la educación*, N° 21, 61-85. Santiago, Andros.
- Ahumada, P. (2005) Algunas reflexiones y propuestas en relación a la evaluación del desempeño del docente universitario. *Revista Investigación en Educación*, Vol.V, N° 2, 37-46. Temuco, Alianza.
- Alba, A. de (1982) *En torno a la noción del currículum*. México, Cesu-UNAM.
- Albéniz, L. et al. (2007) *Tres momentos de compromiso docente en Ingeniería. Análisis crítico de la experiencia colombiana*. Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI). Bogotá, ARFO.
- Albina, H. (comp.) (2005) *Directrices Curriculares para Carreras de Ingeniería en Iberoamérica*. ASIBEI. Bogotá, ARFO.
- Alegre, O. (2005) Atienda la diversidad del alumnado universitario. En L.M. Villar, (coord.) *Programa para la mejora de la docencia universitaria*, 97-121. Madrid, Pearson-Prentice Hall. Reimpresión.
- Alegre, O. y Villar, L.M. (2005) Recupere las exposiciones magistrales a grandes grupos. En L.M. Villar, (coord.) *Programa para la mejora de la docencia universitaria*, 415-436. Madrid, Pearson-Prentice Hall. Reimpresión.
- Allen, D. (2000) *La evaluación del aprendizaje de los estudiantes*. Buenos Aires, Paidós.
- Alles, M. (2004) *Diccionario de comportamientos. Cómo descubrir las competencias a través de los comportamientos*. Buenos Aires, Granica.
- Alvarado, V. et al. (2007) Análisis del sistema nacional de aseguramiento de la calidad. En H. Ayarza, L.E. González, J. Cortadillas y G. Saavedra G. (eds.) *Acreditación y dirección estratégica para la calidad en las universidades*. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) y Cátedra UNESCO de Dirección Universitaria de la Universidad Politécnica de Cataluña, 45-131. Santiago, Alfabeta.
- Alvarez, J. (1987) Dos perspectivas sobre el currículo y su desarrollo. *Revista de Educación*, N° 282, Madrid.
- Alvarez, M. (1998) ¿Qué tipo de calidad para los centros educativos? En Q. Martín-Moreno, A. Monclús, A. Medina y G. Domínguez (coords.) *V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas: Las organizaciones ante los retos educativos del siglo XXI*, 263-273. Madrid, Departamentos de Didáctica y Organización Escolar.
- Alvarez, M. y López, J. (1999) *La evaluación del profesorado y de los equipos docentes*. Madrid, Síntesis.
- Alvarez, M. y Rodríguez, S. (1999) Calidad total y educación superior. Una innovadora propuesta de gestión. *Revista de Ciencias de la Educación*. N° 178/179, 383-400.
- Alvarez, M., Galiana, J. y Migallón, V. (eds.) (2007) *Investigación en diseño docente de los estudios de primer curso de Telecomunicación*. Serie Docencia Universitaria. Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)/ICE de la Universidad de Alicante. Alicante, Marfil S.A.

- Alvarez-Tostado, A. (1997) *Calidad de la educación. Entre el eslogan y la utopía*. Buenos Aires, Magisterio del Río de la Plata.
- Alvarez, V., García, E. y Gil, J. (1999a) La calidad de la enseñanza universitaria desde la perspectiva de los profesores mejor valorados por los alumnos. *Revista de Educación*, N° 319, 273-290.
- Alvarez, V., García, E. y Gil, J. (1999b) Características de la docencia mejor evaluada por los alumnos en las diferentes áreas de la enseñanza universitaria. *Revista Española de Pedagogía*, N° 214, 445-464.
- Angelo, T. y Cross, P. (1993) *Classroom assessment techniques. A handbook for college teachers*. San Francisco, Jossey Bass.
- Aparicio, F. y González, R. (1994) *La calidad de la enseñanza superior y otros temas universitarios*. Madrid, ICE de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Apodaca, P. y Lobato, C. (eds.) (1997) *Calidad en la universidad: Orientación y evaluación*. Barcelona, Laertes.
- Aponte, E. (2008) Desigualdad, inclusión y equidad en la educación superior en América Latina y el Caribe: Tendencias y escenario alternativo en el horizonte 2021. En *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Capítulo 4*. Referente Teórico para la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe-CRES2008. Cartagena de Indias.
- Apple, M. y Beane, J.A. (comps.) (1999) *Escuelas democráticas*. Madrid, Morata.
- Armanet, P. (2004) ¿Por qué asegurar la calidad? CSE, *Calidad en la educación*, 107-121. Santiago, Andros.
- Arnal, J., Rincón, D. del y Latorre, A. (1992) *Investigación educativa*. Madrid, Labor.
- Ary, D. et al. (1994) *Introducción a la investigación pedagógica*. México, McGraw-Hill.
- Ashcroft, K. y Foreman-Peck, L. (1994) *Managing teaching and learning in further and higher education*. Londres, The Falmer Press.
- Atria, R. (1998) La educación superior en Chile: la demanda por regulación. *Estudios Sociales*, N° 97, 9-43. Corporación de Promoción Universitaria (CPU). Santiago, Talleres Gráficos.
- Atria, R. (2000) Calidad de la docencia. Reflexiones a partir de una experiencia personal. CSE, *Seminario Internacional sobre Educación Superior: Teoría y Práctica en la Docencia de Pregrado*, 123-130. Santiago, Ograma.
- Atria, R. (2005) Modelos de gestión en la educación superior en Chile. CSE/Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP) *Aseguramiento de la calidad: Impacto y Proyecciones*, 77-85. Santiago, Ograma.
- Ausubel, D. (1978) *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, Trillas.
- Avalos, B. (2001) Docencia profesional y su ejercicio. La profesión de la docencia. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 15, 2° Semestre. Santiago, Andros.
- Ayarza, H. (1994) Calidad y acreditación universitaria. *Revista IGLU*, N° 6, 18-36. Santiago.
- Ayarza, H. y González, L.E. (coords.) (2001) *Evaluación de aprendizajes relevantes al egreso de la educación superior*. CINDA. Santiago, Alfabetá.
- Ayarza, H. y González, L.E. (eds.) (2004) *Competencias de egresados universitarios*, CINDA. Santiago, Alfabetá.
- Ayarza, H., González, L.E., Cortadillas, J. y Saavedra, G. (eds.) (2007) *Acreditación y dirección estratégica para la calidad en las universidades*. CINDA y Cátedra UNESCO de Dirección Universitaria de la Universidad Politécnica de Cataluña. Santiago, Alfabetá.
- Backhouse, P. et al. (2007) Un modelo de sistema institucional de aseguramiento de la calidad. En H. Ayarza, L.E. González, J. Cortadillas y G. Saavedra (eds.) *Acreditación y dirección estratégica para la calidad en las universidades*. CINDA y Cátedra UNESCO de Dirección Universitaria de la Universidad Politécnica de Cataluña, 133-156. Santiago, Alfabetá.

- Bacigalupo, L. (2008) La responsabilidad social universitaria: Impactos institucionales e impactos sociales. En *Revista Educación Superior y Sociedad*, Año 13, N° 2, 52-61. IESALC/UNESCO, Caracas, Minipres.
- Badenier, O. (2001) Perfeccionamiento, capacitación, formación y actualización de los profesores de educación superior. CSE, *Calidad en la Educación*, 2° Semestre, N° 15, 1-6. Santiago, Andros.
- Baird, J. (1998) A view of quality in teaching. En B. Fraser y K. Tobin *Internacional Handbook of Science Education*, Vol. 2, 153-167. London, Kluwer Academic Publishers.
- Banco Mundial (2002) *Constructing Knowledge Societies: New Challenges for Tertiary Education*. Banco Mundial, Washington, D.C.
- Baneitone, P. et al. (2007) *Tuning América Latina. Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina 2004-2007*. Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Bardin, L. (1996) *El análisis de contenido*. Madrid, Akal. 2ª Edición.
- Barnett, R. (1992) Linking teaching and research: A critical inquiry. *Journal of Higher Education*, Vol. 63, N° 6, 619-636. Ohio State University Press, Columbus.
- Barnett, R. (2001) *Los límites de la competencia. El conocimiento, la educación superior y la sociedad*. Barcelona, Gedisa.
- Barrera, M. (2000) En el camino hacia una nueva época. ¿Qué es la globalización? *Estudios Sociales*, N° 105, 75-93. CPU. Santiago, Talleres Gráficos.
- Barroso, J. y Domene, S. (2001) *Evaluando la formación para el desarrollo profesional. Introducción a la formación y desarrollo de los recursos humanos*. (Recurso Electrónico), 1-13 (Versión digital). Huelva, Universidad Internacional de Andalucía.
- Barroso, J. y Romero, R. (2004) Use y proporcione retroacción. En L.M. Villar (dir.) *Capacidades docentes para una gestión de calidad en la Educación Secundaria*. Madrid, McGrawHill.
- Bartolomé, M. y Anguera, M.T. (1990) *La investigación cooperativa: vía para la innovación en la universidad*. Barcelona, PPU Universidad de Barcelona.
- Bassis, M. (1986) The Quality of Undergraduate Education: Toward an agenda for inquiry and action. *Teaching Sociology*, 14, 1-11.
- Batista, E. et al. (1982) *Refinamiento psicométrico de un instrumento de evaluación para docentes de la educación superior*. Medellín, Universidad de Antioquía.
- Batista, E. (1987) *La evaluación del profesor universitario*. Medellín, Universidad de Antioquia.
- Beas, J. et al. (2001) *Enseñar a pensar para aprender mejor*. Santiago, Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Beltrán, J. (1993) *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid, Síntesis.
- Bellei, C. (2003) ¿Ha tenido impacto la reforma educativa chilena? En Cox, C. (ed.) *Políticas educacionales en el cambio de siglo*. Santiago, Editorial Universitaria.
- Bellei, C. (2004) *Equidad educativa en Chile: un debate abierto*. UNICEF, Santiago.
- Bellei, C. (2008) *La agenda pendiente en educación: Programa de investigación en educación*. Universidad de Chile/UNICEF, Santiago.
- Benedito, V., Ferrer, V. y Ferreres, V. (1995) *La formación universitaria a debate*. Barcelona, PUB.
- Baneitone, P. et al. (eds.) (2007) *Aplicaciones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe Final -Proyecto Tuning- América Latina 2004-2007*. Bilbao. Universidad de Deusto.
- Benjumea, C. et al. (1987) Estructura factorial del cuestionario de evaluación de docentes. En E. Batista (ed.) *La evaluación del profesor universitario*. Medellín, Universidad de Antioquía.
- Bennett, N. (1979) *Estilos de enseñanza y progreso de los alumnos*. Madrid, Morata.
- Bennett, N. (1991) Investigaciones recientes sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje. En M. Carretero (comp.) *Procesos de Enseñanza y Aprendizaje*. Buenos Aires, Aiques, 1ª Edición.

- Benston, G. (1973) Good teaching and the ambitious teacher. *Improving college and university teaching*, 21, 40-45.
- Benton, S. (1982) Rating college teaching: criterion validity studies on student evaluation of instruction instruments. Washington, AAHE-ERIC/Higher Education Research.. En J. Donald y A. Sullivan (eds.) *Using research to improve teaching, New directions for teaching and learning*, 23, 7-20. San Francisco, Jossey-Bass.
- Berbaum, J. (1996) *Aprendizaje y formación. Una pedagogía por objetivos*. México, Fondo de Cultura Económica. 1ª Reimpresión.
- Bernasconi, A. y Rojas, F. (2004) *Informe sobre la educación superior en Chile: 1980-2003*. Santiago, Editorial Universitaria.
- Bernasconi, A. (2008) La profesionalización de la academia en Chile. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 28, 15-27. Santiago, Andros.
- Beyer, H. (2000) Educación y Desigualdad de Ingresos: Una Nueva Mirada. *Estudios Públicos*, N° 77, 97-130. Santiago.
- Beyer, H. (2008) Evolución y Perspectivas de la Educación Superior. Seminario: *Marcha de la Educación Superior*. Universidad Finis Terrae-Sociedad de Fomento Fabril, Santiago.
- Biddle, B., Good, T. y Goodson, I. (eds.) (1997) *International Handbook of Teachers and Teaching (I and II)*. Londres, Kluwer Academic Publishers.
- Biddle, B. y Anderson, D. (1997) Teoría, métodos, conocimiento e investigación sobre la enseñanza. En M. Wittrock (comp.) *La investigación de la enseñanza, I. Enfoques, teorías y métodos*, 93-148. Barcelona, Paidós/MEC, 1ª Reimpresión.
- Biesta, G. y Miedana, S. (2002) Instruction or Pedagogy? The need for a transformative conception of education. *Teaching and Teacher Education*, Vol. 18, 173-181.
- Biggs, J. (2005) *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid, Narcea.
- Bisquerra, R. (1987) *Introducción a la estadística aplicada a la investigación educativa*. Barcelona, PPU.
- Bisquerra, R. (2000) *Métodos de investigación educativa. Guía práctica*. Barcelona, Ceac.
- Bixio, C. (2006a) *Cómo planificar y evaluar en el aula*. Rosario, Homo Sapiens.
- Bixio, C. (2006b) Nuevas perspectivas didácticas en el aula. En N. Boggino (comp.) *Aprendizaje y nuevas prácticas en el aula*. Rosario, Homo Sapiens.
- Black, R. y Howard-Jones, A. (2000) Reflections on best and worst teachers: An experiential perspective of teaching. *Journal of Research and Development in Education*, Vol. 34, N° 1, 1-13.
- Blanco, R. (2000) *La educación inclusiva en América Latina. Realidad y perspectivas*. OREALC/UNESCO, Santiago.
- Blández, J. (1996) *La investigación-acción: un reto para el profesorado*. Barcelona, Inde.
- Blázquez, F. (1990) Problemas, métodos y sentido de la evaluación de la docencia universitaria. *Revista de Educación*, N° 7, 7-25.
- Blázquez, F. Propuestas de indicadores de calidad para evaluar la función directiva en los Centros Educativos. *Profesorado. Revista del currículum y formación del profesorado*. Vol. 3, N° 1, 131-142.
- Bliss, P. (1971) The identification and investigation of the relationship between selected teacher characteristics and teaching effectiveness in community service course at the junior college level. *DAI*, 32, 4, 18-28.
- Boggino, N. y Rosekrans, K. (2004) *Investigación-acción: Reflexión crítica sobre la práctica educativa. Orientaciones prácticas y experiencias*. Rosario, Homo Sapiens.
- Boggino, N. (comp.) (2006) *Aprendizaje y nuevas prácticas en el aula*. Rosario, Homo Sapiens.
- Bolívar, A. (1999) *Cómo mejorar los centros educativos*. Madrid, Síntesis.

- Borrel, N. (1998) El liderazgo en los centros educativos universitarios. En Q. Martín-Moreno, A. Monclús, A. Medina y G. Domínguez (coords.) *V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas: Las organizaciones ante los retos educativos del siglo XXI*, 809-815. Madrid, Departamentos de Didáctica y Organización Escolar.
- Boujon, Ch. y Quaireau, Ch. (1999) *Atención, aprendizaje y rendimiento escolar*. Madrid, Narcea.
- Brennan, J. (1997) Authority, legitimacy and change. The rise of quality assessment in higher education. *Higher Education Management*, 9 (1), 7-29.
- Brockbank, A. y McGill, I. (2002) *Aprendizaje reflexivo en la educación superior*. Madrid, Morata.
- Bromberg, A., Kirsanov, E. y Longueira, M. (2007) *Formación profesional docente. Nuevos enfoques*. Buenos Aires, Bonum.
- Brophy, J. (1979) Teacher behavior and its effects. *Journal of educational psychology*, 71, 733-750.
- Brophy, J. y Good, L. (1986) Teacher behavior and student achievement. En M. Wittrock (comp.) *Handbook of Research on Teaching*, 328-375. New York, Macmillan Publishing Company.
- Brown, S. y Glasner, A. (eds.) (2003) *Evaluar en la universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Madrid, Narcea.
- Bruce, G. y Muga, A. (2005) La declaración de Bolonia y su impacto para las políticas públicas en educación superior: Internacionalización y competitividad en un mundo globalizante. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 22, 161-173.
- Brunner, J.J. (1998) *Globalización, cultura y postmodernidad*. Santiago, Fondo de Cultura Económica.
- Brunner, J.J. (2000) Universidad siglo XXI: Regulación y financiamiento. *Estudios Sociales*, N° 106, 39-73. CPU. Santiago, Talleres Gráficos.
- Brunner, J.J. (2003) Aseguramiento de la calidad y nuevas demandas sobre la educación superior en América Latina. En *Educación Superior, calidad y acreditación*, Vol. I. Bogotá, Consejo Nacional de Acreditación.
- Brunner, J.J. y Meller, P. (2004) *Oferta y demanda de profesionales y técnicos en Chile*. Santiago, Ril Editores.
- Brunner, J.J. (2005a) *Hacia una política de educación superior*. Documento de Trabajo N° 45, Corporación de Expansión. Santiago.
- Brunner, J.J. (2005b) *Guiar el mercado. Informe sobre la educación superior en Chile*. Santiago, Universidad Adolfo Ibáñez.
- Brunner, J.J. (coord.) (2007) *Educación superior en Iberoamérica. Informe 2007*, CINDA. Santiago, Ril Editores.
- Brunner, J.J. (2008) Educación superior en América Latina: elementos para un análisis comparativo. *Conferencia Regional para la Educación Superior-CRES 2008*. UNESCO/IESALC. Cartagena de Indias.
- Brunner, J.J. (2009) *Tendencias Internacionales en la Educación Superior*. Cátedra UNESCO en Políticas Comparadas de Educación Superior. Mendoza.
- Buendía, L. y Olmedo, E. (2000) Estrategias de aprendizaje y procesos de evaluación en la educación universitaria. *Bordon* 52 (2).
- Buendía, L. y Olmedo, E. (2003) Estrategias de aprendizaje en función del contexto cultural. En T. Pozo et al. *Investigación educativa: diversidad y escuela*. Granada, GEU.
- CACEI, Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (1998) *Manual de Acreditación*, México.
- Cáceres, E. (2007) Educación superior en Chile; Diversidad, diversificación, ¿ahora articulación? CSE, *Calidad en la Educación*. N° 26, 117-132. Santiago, Andros.
- CACIT, Consejo de Acreditación de Carreras de Ingeniería y Tecnología (1999) *Acreditación de programas de ingeniería y tecnología*. Consorcio de Decanos de Facultades de Ingeniería de Chile, Santiago.

- Camba, S. (1999) Calidad de Enseñanza. *Revista de Enseñanza Universitaria*. N° 14/15, 7-14.
- Canales, A. y Ríos, D. de los (2007) Factores explicativos de la deserción universitaria. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 26, 173-201.
- Cano, E. (1998) *Evaluación de la calidad educativa*. Madrid, La Muralla.
- Cañón, J.C. (comp.) (2007) *El Ingeniero Iberoamericano*. ASIBEI. Bogotá, ARFO.
- CAPES, Consejo Asesor Presidencial para la Educación Superior (2008) Informe: *Los desafíos del sistema de educación superior Chileno*. Santiago, Ministerio de Educación, C y C Impresores.
- Capital (Revista Quincenal) Edición Especial (2007-2005) *Universidades*. Santiago, Morgan.
- Carr, W. (1997) *Calidad de la enseñanza e investigación acción*. Sevilla, Díada.
- Carrasco, J. (1997) *Hacia una enseñanza eficaz*. Madrid, Rialp. 2ª Edición.
- Carretero, M. et al. (comp.) (1991) *Procesos de Enseñanza y Aprendizaje*. Buenos Aires, Aique.
- Carroll, J. (1989) The Carroll Model: a 25-year retrospective and prospective view. *Educational Research*, 18, 26-31.
- Casanova, M.A. (1991) *La sociometría en el aula*. Madrid, La Muralla.
- Casanova, M.A. (1999) *Manual de evaluación educativa*. Madrid, La Muralla. 5ª Reimpresión
- Cazden, C. (1997) El discurso del aula. En M. Wittrock (comp.) *La investigación de la enseñanza III. Profesores y alumnos*, 627-709. Barcelona, Paidós/MEC, 1ª Reimpresión.
- Cebrián, M. (coord.) (2003) *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. Madrid, Narcea.
- CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2009) *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe, 2008*. Santiago.
- Cerdán, J. y Grañeras, M. (coords.) (1998) *La investigación sobre profesorado (II), 1993-1997*. Madrid, MEC/CIDE. Número 135, Colección Investigación.
- CIDUA, Comisión para la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (2005) *Informe sobre la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas*.
- Clark, C. y Peterson, P. (1997) Procesos de pensamiento de los docentes. En M. Wittrock (comp.) *La investigación de la enseñanza III. Profesores y alumnos*, 443-539. Barcelona, Paidós/MEC, 1ª Reimpresión.
- Claro, F. (1997) Mi experiencia como docente autodidacta. CSE, Seminario Internacional, *Educación Superior: Teoría y Práctica en la Docencia de Pregrado*, 131-138. Santiago, Ograma.
- Claro, F. y Montoya, A.M. (2008) *Estudio sobre la oferta y demanda de docentes en Chile*. Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- CNA, Comisión Nacional de Acreditación (2009) *Rendición de Cuenta Pública*. Santiago, Ediciones CNA-Chile.
- CNAP, Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (2000) *Manual para el desarrollo de los procesos de autoevaluación*. Ministerio de Educación (Mineduc), Santiago.
- CNAP (2004a) *Proyecto Piloto de Acreditación Institucional: Guía para la evaluación*. Mineduc, Santiago.
- CNAP (2004b) *Proyecto Piloto de Acreditación Institucional: Guía para la evaluación externa*. Mineduc, Santiago.
- CNE, Consejo Nacional de Educación (2009) *INDICES 2010*, Santiago
- Cohen, P. (1981) Student ratings of instruction and student achievement: a meta-analysis of multisection validity studies. *Review of Educational Research*, 51, 281-309.
- Coll, C. (1992) *Psicología y curriculum*. Barcelona, Paidós. 3ª Reimpresión.
- CONAP, Comisión Nacional de Acreditación de Postgrado (2000) *Manual de Acreditación*. Ministerio de Educación, Santiago.
- Consortio de Universidades Estatales (2009) *Nuevo Trato con el Estado. Fortaleciendo la Política de Educación Superior Estatal*. Documento Aprobado por los Rectores del Consortio de Universidades Estatales. Santiago.

- Contreras, E. (1990) *El profesor universitario y la evaluación de los alumnos*. Madrid, ICE de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Contreras, J. (1991) *Enseñanza, Curriculum y Profesorado*. Madrid, Akal.
- Cook, T. y Reichardt, Ch. (1997) *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. 3a. Reimpresión. Madrid, Morata.
- Corominas, E., Tesauro, M. y Teixidó J. (2006) Vinculación de los enfoques de aprendizaje con los intereses profesionales y los rasgos de personalidad. Aportaciones a la innovación del proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 24, Nº 2, 443-473.
- Covington, M. (2000) La voluntad de aprender. Guía para la motivación en el aula. Madrid, Alianza.
- Cox, C. (ed.) (2003) *Políticas educacionales en el cambio de siglo*. Santiago, Editorial Universitaria.
- Creemers, B. (1994) *The effective classroom*. Londres, Cassell.
- Croll, P. (1995) *La observación sistemática en el aula*. Madrid, La Muralla.
- CRUCH (2007) *Sistema de Créditos Académicos Transferibles (SCT-Chile)*. Santiago.
- CRUCH (2008) *Planteamiento sobre Políticas Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Santiago.
- CRUCH, Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (2009) *Anuario Estadístico 2008*. Santiago, Imprenta Italiana.
- CRUCH (2009) *El consejo de Rectores ante el Desafío de las Universidades Chilenas en el Bicentenario*. Talca, Contacto.
- Cruz, M.A. de la (2003) Necesidad y objetivos de la formación pedagógica del profesor. *Revista de Educación*, 331, 35-66.
- Cruz, C. de la y Sasia, P. (2008) La responsabilidad de la universidad en el proyecto de construcción de una sociedad. *Revista Educación Superior y Sociedad*, Año 13, Nº 2, 1-51. IESALC/UNESCO. Caracas, Minipres.
- CSE, Consejo Superior de Educación (1997) Seminario Internacional 1997, *Educación Superior: Teoría y práctica en la docencia de pregrado*. Santiago, Ograma.
- CSE (1998) Seminario Internacional, *El desafío de la calidad de la educación superior*. Santiago, Ograma.
- CSE, Secretaría Técnica (2007) *¿Cuál es el origen escolar de los alumnos de educación superior hoy? Informe de datos de INDICES 2004-2006*, Santiago.
- CSE (2007) *INDICES 2008*, Santiago.
- CSE (2008) *INDICES 2009*, Santiago.
- CSE/CNAP (2001) Seminario Internacional, *Información en la Educación Superior: Necesidades y propuestas*. Santiago, Andros.
- CSE/CNAP (2005) Seminario Internacional, *Aseguramiento de la calidad: Impacto y Proyecciones*. Santiago, Andros.
- Cuenin, S. (1991) Un examen de las políticas europeas en materia de evaluación de la enseñanza superior. En M. de Miguel et al. *La evaluación de las instituciones Universitarias*. Madrid, Consejo de Universidades/MEC, Secretaría General.
- Cullingford, C. (ed.) (1997) *Assessment versus evaluation*. Londres, Cassell.
- Chadwick, C. y Rivera, N. (1991) *Evaluación formativa para el docente*. Barcelona, Paidós Ibérica.
- Chaparro, F. (2008) El desarrollo de la ciencia y la tecnología en América Latina y el Caribe. *CRES 2008*. UNESCO/IESALC, Cartagena de Indias.
- Chernobilsky, L. (2006) El uso de la computadora como auxiliar en el análisis de datos cualitativos. En I. Vasilachis (coord.) *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona, Gedisa.
- Chiang, M. y Núñez, A. (2005) Adaptación y ampliación de un instrumento para medir el clima organizacional, satisfacción laboral y autoeficacia en grupos de trabajo. *Estudios Sociales*, Nº 115, 111-139. CPU, Santiago, Talleres Gráficos.

- Christensen, H. (2008) De las competencias a los objetivos educacionales. En M. Duque (ed.) *Ciencia e Ingeniería en la formación de ingenieros para el siglo XXI. Fundamentos, estrategias y casos*. Bogotá, Opciones Gráficas.
- Davis, G. y Thomas, M. (1992) *Escuelas eficaces y profesores eficientes*. Madrid, La Muralla.
- Debón, S. y Romo, A. (1996) El liderazgo del director como factor de cambio de la calidad de la enseñanza. En M. Pérez y J. Ruiz (coords.) *Factores que favorecen la calidad educativa*. Jaén, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén. Artes Gráficas Avila.
- DEMRE, Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educativo, Universidad de Chile. *Admisión 2006-1010*. Santiago.
- Denzin, N.K. (1978) *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*. New York, McGraw-Hill. 2ª Edición.
- Denzin, N.K. y Lincoln, Y.S. (eds.) (1994) *Handbook of Qualitative Research*. California, Sage.
- Denzin, N.K. (1994) The art and politics of interpretation. En N.K. Denzin y Lincoln, Y.S. (eds.) *Handbook of Qualitative Research*, 377-391. California, Sage.
- Denzin, N.K. (1997) Triangulation in educational research. En J.P. Keeves (ed.) *Educational Research, Methodology and Measurement. An International Handbook*, 318-421. New York, Pergamon.
- Dias, J. (2008) Calidad, pertinencia y responsabilidad social de la Universidad Latinoamericana y Caribeña. En *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*, Capítulo 3, 24-48. Referente Teórico para la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe-CRES2008. Cartagena de Indias.
- Dias, M.A. (2008) La internacionalización y la cooperación interuniversitaria en la sociedad del conocimiento. En C. Tunnermann (ed.) *La educación superior en América Latina y el Caribe: Diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Capítulo VII, 313-366. Cali, UNESCO/IESALC, Pontificia Universidad Javierana (PUJ).
- Díaz, A. (1990) *Currículum y evaluación escolar*. Buenos Aires, Rei-Aique.
- Díaz, F. (1995) La predicción del rendimiento académico en la universidad: un ejemplo de aplicación de la regresión múltiple. *Enseñanza, Anuario Interuniversitario de Didáctica*, Vol. 13, 43-61. Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca.
- Díaz, E. (2009) Situación de la acreditación de carreras de pregrado. Seminario: *Estado del arte de la acreditación de carreras*. Universidad Central de Chile, Santiago.
- Doherty, G. (1997) *Desarrollo de sistemas de calidad en la educación*. Madrid, La Muralla.
- Doménech, F. (1999) *Proceso de enseñanza/aprendizaje universitario. Aspectos teóricos y prácticos*. Castelló de la Plana, Publicaciones de la Universitat Jaume.
- Domínguez, G. (2004) La sociedad del conocimiento, la formación por competencias y el nuevo rol de la Universidad: nuevas necesidades de reestructuración y configuración de los planes de estudio. *XVIII Congreso Chileno de Educación en Ingeniería*. Concepción, Universidad del Bío-Bío.
- Donald, J. (1983) Knowledge structures. Methods for exploring course content. *Journal of Higher Education*, 54 (1), 31-41.
- Donald, J. (1984) Quality indices for faculty evaluation. *Assessment and evaluation in higher education*, 9 (1), 41-52.
- Donald, J. (1985) The state of research on university teaching effectiveness. En J. Donald y E. Sullivan, (eds.) *Using research to improve teaching. New Directions for teaching and learning*, 23, 21-35. San Francisco, Jossey-Bass.
- Donald, J. (1986) Knowledge and the university curriculum. *Higher Education*, 15, 267-282.
- Donald, J. (1987) Learning schemata: methods of representing cognitive, content and curriculum structures in higher education. *Instructional Science*, 16, 187-211.

- Donoso, S. y Hawes, G. (eds.) (1994) *Veinticinco años de la prueba de aptitud académica, antecedentes y propuestas para el sistema de selección de alumnos*. CPU, Santiago, Talleres Gráficos.
- Donoso, S. (2001) Nuevo rol del docente: Nuevos desafíos de la docencia. CSE, *Calidad en la Educación*, 2º Semestre. Santiago, Andros.
- Donoso, S. y Cancino, V. (2007) Características socioeconómicas de los estudiantes de educación superior por tipo de institución. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 26, 205-244.
- Dooner, C. (2005) Expansión de las Universidades e Institutos Profesionales. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 22, 175-232. Santiago, Andros.
- Dooner, C. y Mena, P. (2006) Arancel de referencia versus arancel real: Diagnóstico e interrogantes iniciales. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 24, 287-318. Santiago, Andros.
- Dufresne, R. (ed.) (1994) *Document d'information: Systeme d'évaluation des courses*. Québec, Service de pédagogie universitaire, Université Laval.
- Dunkin, M. y Barnes, J. (1986) Research on teaching in higher education. En M. Wittrock (comp.) *Handbook of Research on Teaching*, 754-777. New York, Macmillan Publishing Company, Third Edition.
- Duque, M. (ed.) (2008) *Ciencia e Ingeniería en la formación de ingenieros para el siglo XXI. Fundamentos, estrategias y casos*. Bogotá, Opciones Gráficas.
- Eash, M. et al. (1980) Evaluating teacher behavior from student perceptions. *Studies in Educational Evaluation*, 6, 293-295.
- El Sábado (Revista Semanal) Ediciones Especiales (2005-2003) *Ranking Exclusivo. Las mejores universidades chilenas*. El Mercurio S.A.P. Santiago, Sistemas Gráficos.
- Entwistle, N. (1996) Recent research on student learning. En J. Tait y P. Knight (eds.), *The Management of Independent Learning*, 97-112. Londres, Kogan Page.
- Erickson, F. (1997) Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza. En M. Wittrock (comp.) *La investigación de la enseñanza II. Métodos cualitativos y de observación*. En M. Wittrock M. (comp.) *La investigación de la enseñanza, II. Enfoques, teorías y métodos*, 195-301. Barcelona, Paidós/MEC, 1ª Reimpresión.
- Escamilla, A. y Llanos, E. (1995). *La evaluación del aprendizaje y de la enseñanza en el aula*. Zaragoza, Edelvives.
- Escribano, A. (1995) Aprendizaje cooperativo y autónomo en el enseñanza universitaria. *Enseñanza. Anuario interuniversitario de didáctica*. Vol. 13, 89-102. Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca.
- Escudero, J.M. (1998) Calidad de la educación: Entre la selección y las sospechas. En Q. Martín-Moreno, A. Monclús, A. Medina y G. Domínguez (coords.) *V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas: Las organizaciones ante los retos educativos del siglo XXI*, 201-216. Madrid, Departamentos de Didáctica y Organización Escolar.
- Escudero, T. (1992) Modelos de evaluación de la docencia universitaria. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 4, 63-73.
- Escudero, T. (2001) La evaluación y mejora de la enseñanza en la universidad: Otra perspectiva. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 18, N° 2, 405-416.
- Espín, J. y Rodríguez, M. (1994) *La evaluación de los aprendizajes en la universidad*. Barcelona, Publicaciones de la Universidad de Barcelona.
- Estebaranz, A. (1990) La elaboración de tablas de contingencia para el análisis de datos cualitativos en el estudio del centro educativo. En J. López y B. Bermejo (coords.) *Actas de las Jornadas de Estudio sobre el Centro Educativo. Nuevas perspectivas educativas*, 351-361. Junta de Andalucía, Universidad de Sevilla/MEC.

- Estebaranz, A. y Mingorance, P. (1992) Procesos de pensamientos de los profesores y desarrollo curricular. En A. Estebaranz y V. Sánchez (eds.) *Pensamientos de los profesores y desarrollo profesional (I)*. Sevilla, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Estebaranz, A. y Mingorance, P. (1993) Planificación colaborativa y formación multicultural. *Innovación Educativa*, 2, 247-254.
- Estebaranz, A. y Mingorance, P. (1995) ¿Cómo mejorar el impacto de la educación sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación secundaria obligatoria? *Enseñanza. Anuario interuniversitario de didáctica*. Vol. 13, 223-239. Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca.
- Estebaranz, A. (1997) Asesoramiento en los procesos de desarrollo curricular. En C. Marcelo y J. López, J. (coords.) *Asesoramiento curricular y organizativo en educación*. Barcelona, Ariel.
- Estebaranz, A. (1999) *Didáctica e innovación curricular*. Sevilla, Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 2ª Edición.
- Estebaranz, A. (coord.) (2000a) *Construyendo el cambio: Perspectivas y propuestas de innovación educativa*. Sevilla, Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Estebaranz, A. (2000b) *Didáctica y Organización Educativa*. Proyecto Docente e Investigador para el acceso a Cátedra de Universidad, Departamento de Didáctica y Organización Educativa, Universidad de Sevilla. Capítulos III al VI: Procesos de Enseñanza-Aprendizaje, Ambientes de Aprendizaje, Estrategias de Enseñanza y Evaluación.
- Estebaranz, A. (dir.) (2001a) *Planificación y construcción del cambio en la educación secundaria*. Sevilla, Mergamblum.
- Estebaranz, A. (2001b) La naturaleza del conocimiento de los profesores. *Memoria del Simposium Internacional en Formación de Profesores*, 36-52. Universidad Nacional de Sinaloa, México.
- Estebaranz, A. (2002) Los caminos de la Universidad. En I. Garrido, S. Lopes, M.I. Cunha y J. Cue (eds.) *Os rumos da Educacao Superior*. Sao Paulo, Unisinos.
- Estebaranz, A. (2003) La planificación en la Universidad. *Niveles de planificación*. En C. Mayor (coord.) *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior*, 83-111. Barcelona, Octaedro.
- Etxeberria, J. y Tejedor, F. (2005) *Análisis descriptivo de datos en educación*. Madrid, La Muralla.
- Everston, C. y Green, J. (1997) La observación como indagación y método. En M. Wittrock (comp.) *La investigación de la enseñanza II. Métodos cualitativos y de observación*, 303-431. Barcelona, Paidós/MEC, 1ª Reimpresión.
- Facundo, A. (2004) TIC's y educación superior virtual en ALC. En *Latinoamérica y el Caribe. Evolución, características y perspectivas*. UNESCO/IESALC.
- Feixas, M. (2006) Cuestionario para el análisis de la orientación docente del profesor universitario. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 24, Nº 1, 97-118.
- Fenstermacher, G. (1997) Tres aspectos de la filosofía de la investigación sobre la enseñanza. En M. Wittrock, M. (comp.) *La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos*. 149-179. Barcelona, Paidós/MEC, 1ª Reimpresión.
- Fernández, A. y González, A. (1997) Desarrollo y situación actual de los estudios de eficacia escolar. *Revista Electrónica de Educación y Evaluación Educativa*, Vol. 3, Nº 13.
- Fernández, E. (2004) Propiedad, probidad, complejidad y calidad: Antiguas y nuevas formas de diferenciación del sistema universitario chileno. *Estudios Sociales*, Nº 114, 11-38. CPU, Santiago, Talleres Gráficos.
- Fernández, J.M. et al. (2000) La transversalidad como estrategia docente universitaria: Los contenidos transversales. En A. Ortega et al. (eds.) *Revista de Enseñanza Universitaria. Número Extraordinario 200*, 141-151. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla.

- Fernández, M. y Fernández, J. (1998) La incidencia de las calificaciones obtenidas en la valoración que los estudiantes hacen de las distintas dimensiones de los procesos de enseñanza-aprendizaje. *Actas del Congreso Nacional sobre la Formación del Profesorado. Evaluación y Calidad*, 463-474. Las Palmas de Gran Canaria. Servicio de Publicaciones.
- Fernández, M. (1999) *Evaluación y cambio educativo, el fracaso escolar*. Madrid, Morata.
- Fernández, N. (2006) La evaluación y la acreditación de la calidad: Masificación, tendencias y perspectivas. En IESALC/UNESCO, *Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior. Capítulo 2*, 33-42. Caracas.
- Fernández, R., Martínez, Y. y Velasco, N. (2006) Indicadores y estándares internacionales de calidad universitaria. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 25, 17-29. Santiago, Andros.
- Fernández, S. y Fernández, S. (2005) *La Transformación del Sistema de Educación Superior Chileno*. Libro de Actas de las XIV Jornadas de la Asociación de Economía de la Educación. Universidad de Oviedo, Oviedo.
- Fernández, S. y Fernández, S. (2007) Vínculos entre modelos de financiación y categorización de los sistemas de educación en América Latina. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 27, 265-282. Santiago, Andros.
- Ferrández, A. (1999) La paradoja de la Calidad Educativa. *Acción Pedagógica*. Vol. 8, N° 2, 54-65.
- Ferrando, G. (2008) Educación en línea y evaluación de la calidad en educación continua para ingenieros. *Revista de Ensino de Engenharia*, Abenge, Vol. 27, N° 3, 52-60. Edición Especial.
- Fischer, R. y Repetto, A. (2003) Método de selección y resultados académicos: Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile. Centro de Estudios Públicos, CEP. *Estudios Públicos*, (92), 229-250. Santiago.
- Flores, J. (1999) Evaluación de la calidad de la docencia. León, Universidad de León.
- Fontaine, A. (2002) Equidad y calidad en la educación superior: Cinco proposiciones interrelacionadas. CEP, *Estudios Públicos*, (87), 5-38. Santiago.
- Fontana, A. y Frey, J. (1994) Interviewing. The art of science. En N.K. Denzin y Y.S. Lincoln (eds.) *Handbook of Qualitative Research*, 361-376. California, Sage.
- Fortier, D. y Parent, M. (1983) La perception de l'environnement des personnes et le rendement scolaire. *Revue canadienne de psycho-éducation*, Vol. 12, N° 2.
- Fortier, D. (1987) *Desarrollo cognoscitivo y aprendizaje*. Programa Internacional de Magister. Universidad de la Frontera, Temuco.
- Fraser, B. (1986) *Classroom environment*. Londres, Croom Helm.
- Fraser, B. y Tobin, K. (eds.) (1998) *Internacional Handbook of Science Education*, Vol. 2. Londres, Kluwer Academic Publishers.
- Fuensalta, P. (2002) Docencia e Investigación en Educación Superior. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 20, N° 2, 271-301.
- Fuensanta, P. et al. (2006) Promoción del Aprendizaje Estratégico y Competencias de Aprendizaje en Estudiantes de Primero de Universidad: Evaluación de una Intervención. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 24, N° 2, 615-631.
- Gagné, R. (1987) *Las condiciones del aprendizaje*. México, Editorial Interamericana.
- García, B. (1999) Indicadores de evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior*, Vol. 1, 85-94.
- García, C. (2006) Financiamiento de la educación superior en América Latina. En *La Educación Superior en el mundo 2006: la financiación de las universidades*. Madrid, Mundi-Prensa.

- García, C. (2008) Dinámicas del financiamiento de la educación superior en el contexto de la diversidad latinoamericana, a diez años de la CMES. En C. Tunnermann (ed.) *La educación superior en América Latina y el Caribe: Diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Capítulo VIII, 367-397. Cali, UNESCO/IESALC, Pontificia Universidad Javeriana (PUJ).
- García, E. y Roca, S. (2007) El sistema de calidad en la Universidad Politécnica de Cataluña: La evaluación del profesorado. En H. Ayarza, L.E. González, J. Cortadillas y G. Saavedra (eds.) (2007) *Acreditación y dirección estratégica para la calidad en las universidades*. CINDA y Cátedra UNESCO de Dirección Universitaria de la Universidad Politécnica de Cataluña, 223-235. Santiago, Alfabeta.
- García, F. (2009) Agencia Acreditadora del Colegio de Ingenieros de Chile, Seminario: *Estado del arte de la acreditación de carreras*. Universidad Central de Chile, Santiago.
- García, J.A. (2005) *Glosario de Términos Básicos en Regulación y Acreditación en Educación Virtual y Transfronteriza*. UNESCO/IESALC, Caracas.
- García, J. (1999) *Evaluación de la formación: marcos de referencia*. Bilbao, Mensajero, 2ª edición.
- García, J. y Congosto, E. (2000) Evaluación y calidad del profesorado. En T. González (coord.) *Evaluación y gestión de la calidad educativa. Un enfoque metodológico*, 127-157. Málaga, Aljibe.
- García, J, Pérez, R. y Río del, D. (1999) *Problemas y diseños de investigación resueltos*. Madrid, Dykinson. 2ª Edición.
- García, J. y Mondaza, G. (2002) *Jóvenes, Universidad y compromiso social. Una experiencia de inserción comunitaria*. Madrid, Narcea.
- García, M.S. (2005) Motive y cree actitudes positivas. En L.M. Villar, (coord.) *Programa para la mejora de la docencia universitaria*, 79-96. Madrid, Pearson-Prentice Hall. Reimpresión.
- García, M.V. (2002) *Métodos y diseños de investigación científica*. Barcelona, EUB, Limpergraf.
- García-Huidobro, J. (ed.) (1999) *La reforma educacional chilena*. Madrid, Popular.
- García-Huidobro, J. (2004) La equidad de la educación superior en Chile. Consideraciones a partir del informe de la OECD. *Estudios Sociales*, N° 114, 39-60. CPU, Santiago, Talleres Gráficos.
- García-Huidobro, J. E. (2007) La selección de alumnos en la Ley General de Educación. *Docencia*, Año XII. Revista del Colegio de Profesores, Santiago.
- Garza, J. de la (2008) Evaluación y acreditación de la educación superior en América Latina. En C. Tunnermann (ed.) *La educación superior en América Latina y el Caribe: Diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Capítulo IV, 128-165. Cali, UNESCO/IESALC, Pontificia Universidad Javeriana (PUJ).
- Gazzola, A. (2008) Panorama de la educación superior en América Latina y el Caribe. *CRES 2008*, UNESCO/IESALC.
- Gil, J. et al. (1995) Utilidad de la estadística desde la perspectiva de los alumnos de ciencias de la educación. *Enseñanza. Anuario interuniversitario de didáctica*. vol. 13, 27-41. Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca.
- Gil, F. (2006) Acceso a las Universidades. Una Propuesta. En *Cuadernos del Foro Nacional de Educación para Todos*. UNESCO, Santiago.
- Gimeno, J. y Pérez, A (1983) *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid, Akal.
- Gimeno, J. (1984) *La enseñanza, su teoría y su práctica*. Madrid, Akal.
- Goddard, R., Hoy, W. y Woolfolk, A. (2000) Collective Teacher Efficacy: Its meaning, measurement impact on student achievement. *American Educational Research Journal*, Vol. 37, N° 2, 479-507.
- Goetz, J. y LeCompte, M. (1988) *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid, Morata.
- Gómez, J. (1994) *Evaluación de la labor docente*. Medellín, EAFIT.

- Gómez, M.T., Mir, V. y Serrats, M. (2000) *Propuestas de intervención en el aula. Técnicas para lograr un clima favorable a la clase*. Madrid, Narcea.
- González, A. y Padilla, J. (1998) La entrevista. En A. Rojas, J. Fernández y C. Pérez (eds.), *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos*, 141-153. Madrid, Síntesis.
- González, F.H. (2003) *Impacto del Currículo de Contaduría Pública en el desempeño laboral de los egresados de la Universidad de Cali, Colombia*. Tesis Doctoral inédita., Departamento de Didáctica y Organización Escolar y MIDE, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla.
- González, J. et al. (1999) Análisis de tipologías de calidad docente a partir de un cuestionario de evaluación del profesor universitario. *Bordón*, Vol. 51, Nº 1, 95-113.
- González, J. y Wagenaar, R. (eds.) (2003) *Tuning Educational Structures in Europe. Proyecto Piloto, Fase 1*. Bilbao, Universidad de Deusto.
- González, J. y Wagenaar, R. (eds.) (2006) *Tuning Educational Structures in Europe. Informe final, Fase 2, La contribución de las universidades al proceso de Bolonia*. Bilbao, Universidad de Deusto.
- González, L.E. (ed.) (1990) Calidad de la docencia superior en América Latina. En *Calidad de la docencia universitaria en América Latina y el Caribe. Políticas, Gestión y Recursos. Estudio de Casos*, 15-37. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA). Santiago, Alfabetá.
- González, L.E. y Uribe, D. (2002) Estimaciones sobre la repitencia y deserción en la educación superior chilena. Consideraciones sobre las implicaciones. CSE, *Calidad en la Educación*, Nº 17, 75-90. Santiago, Andros.
- González, L.E. (2005) El impacto del proceso de evaluación y acreditación en las universidades de América Latina. En I. Lavados (coord.) *Los procesos de acreditación en el desarrollo de las universidades*. CINDA-UNESCO/IESALC-Universidad de Los Andes de Colombia, 43-58.
- González, L.E. (coord.) (2006a) *Informe sobre la Educación Superior en Iberoamérica. El caso de Chile*. CINDA. Santiago, Alfabetá.
- González, L.E. (ed.) (2006b) *Repitencia y deserción universitaria en América Latina*. CINDA-UNESCO/IESALC-Universidad de Talca. Santiago, Alfabetá.
- González, L.E. y Espinoza, O. (2006) Procesos universitarios dinámicos: El modelo de gestión de calidad total. CSE, *Calidad en la Educación*, Nº 24, 17-34. Santiago, Andros.
- González, L.E. y Espinoza, O. (2008) Calidad de la Educación Superior: Conceptos y Modelos. CSE, *Calidad en la Educación*, Nº 28, 248-276. Santiago, Andros.
- González, M.T. (1990) La función del liderazgo instructivo como apoyo al desarrollo de la escuela. En J. López y B. Bermejo (coords.) *Actas de las Jornadas de Estudio sobre el centro educativo. Nuevas perspectivas organizativas*, 37-45. Junta de Andalucía, Universidad de Sevilla/MEC.
- González, S. (2005) Procure acercarse a la condición de agente de calidad o profesional reflexivo. En L.M. Villar, (coord.) *Programa para la mejora de la docencia universitaria*, 45-60. Madrid, Pearson-Prentice Hall. Reimpresión.
- González, T. (coord.) (2000) *Evaluación y gestión de la calidad educativa. Un enfoque metodológico*. Málaga, Aljibe.
- Good, T. y Mulryan, C. (1990) Teacher ratings: A call for teacher control and self-assessment. En J. Millman y L. Darling-Hammond (eds.) *The New Handbook of Teacher Evaluation*. Londres, Sage.
- Good, Th. y Brophy, J. (1986) School effects. En M. Wittrock (comp.) *Handbook of Research on Teaching*, 570-602. New York, Macmillan Publishing Company.
- Gorostiaga, X. (2002) Buscando el eslabón perdido entre educación y desarrollo. En *Memorias del Tercer Encuentro de Estudios Prospectivos*. Río de Janeiro.

- Graaff, E. de y Kolmos, A. (2003) Characteristics of problem-based learning. *International Journal of Engineering Education*. Vol. 19, N° 5, 657-662.
- Graaff, E. de (2008) Aprendizaje basado en problemas. En M. Duque (ed.) *Ciencia e Ingeniería en la formación de ingenieros para el siglo XXI. Fundamentos, estrategias y casos*. Bogotá, Opciones Gráficas.
- Gros, B. y Romaña, B. (2004) *Ser profesor. Palabras sobre la docencia universitaria*. Barcelona, Octaedro.
- Guarro, A. (1998) La mejora de la calidad docente universitaria: Realidad o utopía. En Q. Martín-Moreno, A. Monclús, A. Medina y G. Domínguez (coords.) *V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas: Las organizaciones ante los retos educativos del siglo XXI*, 919-927. Madrid, Departamentos de Didáctica y Organización Escolar.
- Guerrero, R. (2008) Regulación en Educación Superior: ¿Adecuada? Seminario: *Marcha de la Educación Superior*. Universidad Finis Terrae-Sociedad de Fomento Fabril, Santiago.
- Guba, E.G. (1983) Criterios de credibilidad en la investigación naturista. En J. Gimeno y A Pérez, *La enseñanza: su teoría y su práctica*, 148-165. Madrid, Akal.
- Guba, E.G. y Lincoln, Y.S. (1994) Competing paradigms in qualitative research. En N.K. Denzin y Y.S. Lincoln (eds.) *Handbook of Qualitative Research*, 105-117. California, Sage.
- Guilford, J. y Fruchter, B. (1984) *Estadística Aplicada a la Psicología y la Educación*. Bogotá, McGraw-Hill.
- Gutierrez, E. (1990) *Análisis grupal del aula*. Servicio de Publicaciones, Universidad de Oviedo.
- Haber, R. (1984) *Estadística para las ciencias sociales*. México, Fondo Educativo Interamericano.
- Hannan, A. y Silver, H. (2006) *La innovación en el enseñanza superior. Enseñanza, aprendizaje y culturas institucionales*. Madrid, Narcea.
- Hargreaves, A. (1995) *Profesorado, cultura y postmodernidad. Cambian los tiempos, cambia el profesorado*. Madrid, Morata. Reimpresión.
- Hargreaves, A. (1998) The emotions of teaching and educational change. En A. Hargreaves, A. Lieberman, M. Fullan y D. Hopkins (eds.) *Kluwer International Handbooks of Education*, Vol. 5, 558-575. Londres, Kluwer Academic Publishers.
- Hargreaves, A. (2003) *Enseñar en la sociedad del conocimiento: la educación en la era de la inventiva*. Barcelona, Octaedro.
- Harvey, L. y Green, D. (1993) Defining Quality. *Assessment and evaluation en Higher Education*, 18(1), 9-34.
- Harvey, L. (1998a) ¿Qué debe entenderse por calidad en la educación superior? CSE, *Seminario Internacional, El desafío de la calidad de la Educación Superior*. Santiago, Ograma.
- Harvey, L. (1998b) Aseguramiento de la calidad de la educación superior por medio de una gestión eficaz y la autoevaluación permanente de la institución. CSE, *Seminario Internacional, El desafío de la calidad de la educación superior*. Santiago, Ograma.
- Harris, B. (1986) *Developmental teacher evaluation*. Boston, Ma., Allyn and Bacon.
- Hawes, G. (2004) La equidad social y acceso a las instituciones de educación superior: El ingreso a la universidad. *Estudios Sociales*, N° 114, 53-60. CPU, Santiago, Talleres Gráficos.
- Hawes, G. (2005) *Evaluación de competencias en la educación superior*. Universidad de Talca, IIDE.
- Henson, R. (2001) The effects of participation in teacher research on teacher efficacy. *Teaching and Teacher Education*, 17, 819-836.
- Hernández, A. (1989) *Metodología sistemática en la enseñanza universitaria: Un proyecto de integración ecológica y pedagógica*. Madrid, Narcea.
- Hernández, F. (1993) Concepciones en el estudio del aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 22, 117-150.
- Hernández, F. y Sancho, J. (1993) *Para enseñar no basta con saber la asignatura*. Barcelona, Paidós.

- Hernández, F. (2002) Docencia e Investigación en Educación Superior. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 20, Nº 2, 271-301.
- Hernández, F. et al. (2005) *Aprendizaje, competencias y rendimiento en Educación Superior*. Madrid, La Muralla
- Hernández, F. et al (2006) Promoción del aprendizaje estratégico y competencias de aprendizaje en estudiantes de primero de universidad: Evaluación de una intervención. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 24, Nº 2, 615-631..
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1991) *Metodología de la investigación*. Colombia, McGraw-Hill.
- Herrera, R. (2007) Aseguramiento de la calidad y acreditación: Apuntes de contexto. En H. Ayarza, L.E. González, J. Cortadillas y G. Saavedra (eds.) *Acreditación y dirección estratégica para la calidad en las universidades*. CINDA y Cátedra UNESCO de Dirección Universitaria de la Universidad Politécnica de Cataluña, 52-64. Santiago, Alfabetá.
- Himmel, E. (2001) La evaluación de aprendizajes en la educación superior. CSE, *Calidad en la Educación*, Nº 15, 2º Semestre. Santiago, Andros.
- Himmel, E. (2002) Modelos de Análisis de la Deserción Estudiantil en la Educación Superior. CSE, *Calidad en la Educación*, Nº 43, 311-324. Santiago, Andros.
- Holdaway, E.A. (1991) Autoestudio institucional y mejora de la calidad. En M. de Miguel, JG. Mora y S. Rodríguez (comps.) *La evaluación de las instituciones Universitarias*, 265-284. Madrid, Consejo de Universidades/MEC, Secretaría General.
- House, E. y Lapan, S. (1997) Policy, productivity and teacher evaluation. En B. Biddle, T. Good y I. Goodson (eds.) *International Handbook of teachers and teaching*, Vol. 1, 593-620. Londres, Kluwer Academic Publishers.
- Hopkins, D. y West, M. (1994) *Teacher Development and School Improvement*. Londres, Cassell.
- Hopkins, D. y Stern, D. (1996) Quality teachers, quality schools: International perspectives and policy implications. *Teaching and Teacher Education*, 12 (5), 501-517.
- Huber, G. y Marcelo, C. (1990) Algo más que recuperar palabras y contar frecuencias: La ayuda del ordenador en el análisis de datos cualitativos. *Enseñanza*, Nº 8, 69-84. Salamanca, Gráficas Cervantes.
- Huber, G. (1998) La universidad del siglo XXI: La formación para la transformación social y la mejora del empleo. En Q. Martín-Moreno, A. Monclús, A. Medina y G. Domínguez (coords.) *V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas: Las organizaciones ante los retos educativos del siglo XXI*, 89-97. Madrid, Departamentos de Didáctica y Organización Escolar.
- Huber, G. et al. (2001) *Análisis de datos cualitativos con AQUAD 5.0 para Windows*. Madrid, Grupo Editorial Universitario
- Huber, G. y Gürtler, L. (2004) *AQUAD Seis. Manual del programa para analizar datos cualitativos*. Tübingen, Ingeborg Huber Verlag.
- Husen, T. (1997) Ahora la calidad es el grito de batalla del discurso. En C.I. Alvarez-Tostado, *Calidad de la educación. Entre el eslogan y la utopía*. Buenos Aires, Magisterio del Río de la Plata.
- Imbernón, F. (1996) *En busca del desarrollo educativo. La escuela, la innovación, el currículum, el maestro y su formación*. Buenos Aires, Magisterio del Río de la Plata.
- Imbernón, F. (1998) *La formación y el desarrollo del profesorado*. 3ª edición. Barcelona, Graó.
- Imbernón, F. (2004) *La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado*. Barcelona, Graó.
- Iriarte, A. (1998) Aseguramiento de la calidad de la educación superior por medio de una gestión eficaz y la autoevaluación permanente de la institución. CSE/CNAP, *El desafío de la calidad en la educación superior*. Santiago, Ograma.

- Javeau, C. (2001) *La encuesta mediante cuestionarios*. 5ª Edición. Bruselas, Ediciones Universidad de Bruselas,
- Jiménez, B. (ed.) (1999) *Evaluación de programas, centros y profesores*. Madrid, Síntesis.
- Jiménez, A. y Correa, A. (2002) El modelo de teorías implícitas en el análisis de la estructura de creencias del profesorado universitario sobre la enseñanza. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 20, Nº 2, 525-548.
- Jordell, K. (1987) Structural and Personal Influence in the Socialization of Beginning Teachers. *Teaching and Teacher Education*, 3 (3), 165-177.
- Jornet, J., Suárez, J. y Pérez, A. (2000) La validez en la evaluación de programas. *Revista de Investigación Educativa*, Vol.18, Nº 2, 341-356.
- Juan, J. de (1996) *Introducción a la enseñanza universitaria*. Madrid, Dykinson.
- Kaluf, C. (2004) Reflexiones sobre competencia y educación. En H Ayarza y L.E. González, *Competencias de egresados universitarios*. CINDA. Santiago, Alfabetá.
- Katzkowitz, I.A. (2003) Evaluación de la calidad en las instituciones de educación secundaria en el Uruguay. *Revista Investigación en Educación*, 63-84. Temuco, Alianza.
- Keats, D. (1992) *La entrevista perfecta*. México, Pax.
- Kells, H. (2001) *Autorregulación en la educación superior chilena*. CSE, Santiago.
- Kennedy, M. (2000) Learning to teach in a different culture. *Teachers and Teaching: Theory and practice*, Vol. 6, Nº 1, 75-91.
- Kennedy, M. (2002) Knowledge and teaching. *Teachers and Teaching: Theory and practice*, Vol. 8, Nº 3-4, 355-370.
- Keeves, J. (ed.) (1997) *Educational Research, Methodology and Measurement. An International Handboock*. New York, Pergamon.
- Klaassen, C. (2002) Teacher pedagogical competence and sensibility. *Teaching and Teacher Education*. Vol. 18, 151-158.
- Knight, J. (1997) Internationalization of higher education: A conceptual framework. En J. Knight y H. de Witt (eds.) *Internationalization of higher education in the Asian Pacific countries*. European Association of International Education, Amsterdam.
- Knight, P. (2006) *El profesorado de educación superior. Formación para la evaluación*. Madrid, Narcea.
- Kolb, D. (1976) *The learning style inventory technical manual*. Boston, Mcber and Company.
- Koljatic, M. y Silva, M. (2006) Validación de la PSU: Comentarios al estudio de la validez predictiva de los factores de selección a las universidades del Consejo de Rectores. CEP, *Estudios Públicos*, (104), 331-346. Santiago.
- Koljatic, M. y Silva, M. (2007) Problemas de equidad asociados con el cambio de las pruebas de admisión universitaria en Chile. CEP, *Estudios Públicos*, (106), 97-127. Santiago.
- Krippendorff, K. (2002) *Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica*. Barcelona, Paidós.
- Kyriacou, Ch. (1990) *Effective teaching schools*. Oxford, Basil Backwell.
- Kyriacou, Ch. (1991) Developing your teaching skills. En Ch. Kyriacou (ed.) *Essential Teaching Skills*. Oxford, Basil Backwell.
- Lafourcade, P. (1969) *Evaluación de los aprendizajes*. Buenos Aires, Kapelusz.
- Lafourcade, P. (1974) *Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior*. Buenos Aires, Kapelusz.
- Lafourcade, P. (1992) *La autoevaluación institucional*. Buenos Aires, Kapelusz.
- Landinelli, J. (2008) Escenarios de diversificación, diferenciación y segmentación en la educación superior en América Latina y el Caribe. En *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Capítulo 5*. Referente Teórico para la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe-CRES2008. Cartagena de Indias.

- Landinelli, J. (2009) La internacionalización como recurso estratégico para la transformación de la educación superior. *Revista Educación Superior y Sociedad*, Año 14, N° 1, 9-15. IESALC/UNESCO, Caracas, Minipres.
- Larrañaga, O. (2002) Elementos para la reforma del sistema de crédito estudiantil en Chile. Facultad de Economía, Universidad de Chile. Serie *Documentos de Trabajo*, N° 189. Santiago.
- Latorre, A. y González, R. (1987) *El maestro investigador*. Barcelona, Craó.
- Latorre, A. (2003) *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona, Graó.
- Lavados, I. (coord.) (2005a) *Los procesos de acreditación en el desarrollo de las universidades*. CINDA, Santiago, Alfabeta.
- Lavados, I. (2005b) El proceso de acreditación en Chile: Experiencia y perspectivas. En I. Lavados (coord.) *Los procesos de acreditación en el desarrollo de las universidades*. CINDA, 135-142. Santiago, Alfabeta.
- Lavados, J. (2000) Apuntes sobre la educación superior chilena. *Estudios Sociales*, N° 103. Santiago, Talleres Gráficos CPU.
- Lavados, J. (2003) La educación superior chilena y los desafíos de la globalización. *Calidad en la Educación*, N° 19, 11-19. Santiago, Andros.
- Lazaro, L. (ed.) (1993) *Formación pedagógica del profesorado universitario y calidad de la educación*. Valencia, Servei de Formació Permanent, Universitat de Valencia y CIDE/MEC.
- Leiva, A. (2005) Ejes para la elaboración de una política de educación superior. CSE, *Calidad en la educación*, N° 22, 37-68. Santiago, Andros.
- Leithwood, K. (ed.) (1995) *Effective school district leadership: Transforming politics into education*. Albany, State University of New York Press.
- Lemaitre, M.J. y Lavados, I. (1990) *La educación superior en Chile: Riesgos y oportunidades en los ochenta*. Santiago, Alfabeta, 2ª edición.
- Lemaitre, M.J. (1997a) La visión del Consejo Superior de Educación. En *Acreditación en Chile, la experiencia de un lustro*. Santiago, CPU, 13-32.
- Lemaitre, M.J. (1997b) Pedagogía y Enseñanza: Razones y sin razones de una relación conflictiva. CSE, *Educación Superior: Teoría y Práctica en la Docencia de Pregrado*, 40-51. Santiago, Ograma.
- Lemaitre, M.J. (2000a) Aseguramiento de la Calidad y Comisión Nacional de Pregrado. *Revista de Educación Superior Chilena*. Santiago, Alfabeta.
- Lemaitre, M.J. (2000b) La calidad de la formación de pregrado: Autoevaluación y acreditación. *Estudios Sociales*, 63-77. CPU, Santiago, Talleres Gráficos.
- Lemaitre, M.J. (2003a) El Mercosur e Iberoamérica: Compromisos con la calidad de la educación superior. *Calidad en la Educación Superior*, N° 19, 207-220. Santiago, Andros.
- Lemaitre, M.J. (2003b) La Reforma de la Educación Media. En Cox, C. (ed.) *Políticas educacionales en el cambio de siglo*. Santiago, Editorial Universitaria.
- Lemaitre, M.J. (2004) Mecanismos de aseguramiento de la calidad: Respuesta a los desafíos del cambio en la educación superior. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 21, 87-106. Santiago, Andros.
- Lemaitre, M.J. (2005) Aseguramiento de la calidad y reconocimiento en una perspectiva global. *Estudios Sociales*, N° 116, 9-24. CPU, Santiago, Talleres Gráficos.
- Lemaitre, M.J. (2009) Nuevos enfoques sobre aseguramiento de la calidad en un contexto de cambios. CNE, *Calidad en la Educación*, N° 31, 170-189. Santiago, Andros.
- Levy, D. (1986) *Higher Education and the State in Latin American: Private Challenges to Public Dominance*. Chicago, University of Chicago Press.

- Levy, D. (1997) El liderazgo institucional y su papel en la reforma de la educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Vol. 2, N° 4, 205-221.
- Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza, LOCE, N° 18.962. *Diario Oficial*, Marzo 10 de 1990.
- Liston, C. (2005) El impacto de las auditorías de aseguramiento de calidad en las asociaciones educacionales transnacionales. En CSE/CNAP, *Aseguramiento de la Calidad: Impacto y Proyecciones*, 29-54. Santiago, Andros.
- Lizasoain, L. y Joaristi, L. (2000) El análisis de datos en la evaluación de programas educativos. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 18, N° 2, 357-379.
- Llopis, F. y Llorens, F. (eds.) (2005) *Adecuación del primer curso de los estudios de informática al EEES*. Serie Docencia Universitaria. EEES/ICE, Universidad de Alicante. Alicante, Marfil S.A.
- Lohmann, J. (2008) Global engineering excellence: The role of educational research and development. *Revista de Ensino de Engenharia*, Abenge, Vol. 27, N° 3, 33-44. Edición Especial.
- Lolas, F. (2006) Sobre modelos de gestión universitaria. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 24, 37-45. Santiago, Andros.
- Lolas, F. (2007) A propósito de la calidad de la educación. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 26, 427-432. Santiago, Andros.
- López Noguera, F. (2005) *Metodología participativa en la enseñanza universitaria*. Madrid, Narcea.
- López Segrera, F. et al. (2004) *América Latina y el Caribe en el siglo XXI. Perspectiva y prospectiva de la globalización*. Fundación Cultura de Paz, UNAM. Universidad de San Buenaventura, Cali.
- López Segrera, F. (2006a) *Escenarios mundiales de la educación superior*. Buenos Aires, Ediciones CLACSO.
- López Segrera, F. (2006b) *América Latina y el Caribe. Globalización y Educación Superior*. Caracas, Ediciones UNESCO/ IESALC.
- López, M. (1999) *A la calidad por la evaluación*. Madrid, Editorial Escuela Española.
- López, M. (2002) *La enseñanza en las aulas multiculturales. Una aproximación a la perspectiva de los docentes*. Granada, Grupo Editorial Universitario, Lozano Impresores.
- López, S. (2006) Callejones aporéticos de la escuela: Una salida desde la comprensión. *Revista Investigaciones en Educación*, Vol. VI, N° 1, 13-29. Temuco, Alianza.
- Lorenzo, M. (1998) Liderazgo y participación en los centros educativos. En Q. Martín-Moreno, A. Monclús, A. Medina y G. Domínguez (coords.) *V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas: Las organizaciones ante los retos educativos del siglo XXI*, 155-169. Madrid, Departamentos de Didáctica y Organización Escolar.
- Lucares, N. (2003) Desarrollo vocacional y globalización. *Revista Investigaciones en Educación*. 35-48. Temuco, Alianza.
- Machado, F. et al. (2007) Articulación de las funciones universitarias: Un marco de transformación académica. *Revista de Formación Gerencial*. Año 6, N° 6, 64-87. Maracaibo.
- Macherone, R. (2002) La calidad de la educación: La cuarta vía para el desarrollo económico. *Calidad en la educación*, N° 17, 75-90. Santiago, Andros.
- Maldonado, M.A. (2003) *Las competencias, una opción de vida*. Reimpresión. Bogotá, Ecoe.
- Malo, S. (2005) El proceso de Bolonia y la educación superior en América Latina. En *Foreign Affaire*, en español, Vol. 5, N° 2. México.
- Marcelo, C. y Mingorance, P. (eds.) (1992) *Pensamiento de Profesores y Desarrollo Profesional (II)*. Sevilla, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Marcelo, C. et al. (1992) El estudio de casos en la formación del profesorado y la investigación didáctica. En C. Marcelo y P. Mingorance (eds.) *Pensamiento de Profesores y Desarrollo Profesional (II)*. Sevilla, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

- Marcelo, C. (coord.) (1995) *Desarrollo profesional e iniciación a la enseñanza*. Barcelona, PPU.
- Marcelo, C. y Mingorance, P. (1995) El análisis del discurso como variable de proceso en la formación de profesores: funciones del discurso. *Enseñanza, Anuario Interuniversitario de Didáctica*, Vol. 13, 105-126. Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca.
- Marcelo, C., Mayor, C. y Sánchez, M. (1995) Un instrumento para evaluar cambios en las etapas de preocupaciones de profesores: El inventario de preocupaciones de profesores. *Enseñanza, Anuario Interuniversitario de Didáctica*, Vol. 13, 153-178. Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca.
- Marcelo, C. (1996) *Innovación educativa, asesoramiento y desarrollo profesional*. Madrid, MEC/CIDE.
- Marcelo, C. (1998) ¿Qué directores y qué formación demandan los nuevos tiempos? En Q. Martín-Moreno, A. Monclús, A. Medina y G. Domínguez (coords.) *V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas: Las organizaciones ante los retos educativos del siglo XXI*, 395-412. Madrid, Departamentos de Didáctica y Organización Escolar.
- Marcelo, C. (1999) *Formación del profesorado para el cambio educativo*. 2ª Edición. Barcelona, EUB.
- Marcelo, C. et al. (2001a) *La función docente*. Madrid, Síntesis.
- Marcelo, C. (2001b) El aprendizaje de los formadores en tiempos de cambio. La aportación de las redes y la teleformación. *Memoria del Simposium Internacional en Formación de Profesores*, 36-52. Universidad Nacional de Sinaloa, México.
- Marcelo, C. (2002) La investigación sobre el conocimiento de los profesores y el proceso de aprender a enseñar: Una revisión personal. En G. Perafán y Adúriz-Bravo, A. (comps.) *Pensamiento y conocimiento de los profesores. Debate y perspectivas internacionales*, 45-60. Bogotá, Gaia.
- Marcelo, C. (2003) Aprender a enseñar para la sociedad del conocimiento. *Revista Investigaciones en Educación*. Vol. 3, 11-33. Temuco, Alianza.
- Marcelo, C. y Estebaranz, A. (2003) Marco general de investigación sobre enseñanza en la universidad. En C. Mayor (coord.) *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior*, 7-26. Barcelona, Octaedro.
- March, H. et al. (1979) Validity of student evaluation of instructional effectiveness: a comparison of faculty self-evaluation and evaluations of their students. *Journal of Educational Psychology*, 71 (2), 149-160.
- March, H. y Overall, J. (1980) Students evaluations of instruction. A longitudinal studie of their stability. *Journal of Educational Psychology*, 72 (3), 610-617.
- March, H. (1984) Students evaluations of university teaching: Dimensionality realiability validity potential biases and utility. *Journal of Educational Psychology*, 76, 707-754.
- March, H. (1987) Students´ evaluations of university teaching: Reseca findings, methodological issues and directions for further research. *International Journal of Educational Psychology*, 11, 253-388.
- Marchesi, A. y Martín, E. (1998) *Calidad de la enseñanza en tiempos de cambio*. Madrid, Alianza.
- Martín-Moreno, Q., Monclús, A., Medina, A. y Domínguez, G. (1998) *V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas: Las organizaciones ante los retos educativos del siglo XXI*. Madrid, Departamentos de Didáctica y Organización Escolar.
- Martínez, E. (ed.) (1993) *Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología*. UNESCO, Caracas, Nueva Sociedad.
- Martínez, E. (ed.) (1994) *Ciencia, tecnología y desarrollo: Interrelaciones teóricas y metodológicas*. UNESCO, Santiago de Chile, Nueva Sociedad.

- Martínez, M.A. y Sauleda, N. (1999a) The interdependence between conceptions about learning and the mind and its constrictive effect on a collaborative inclusive perspective in science education. *Second International Conference of the European Science research association (ESERA) Research in Science Education: Past, present and future*, Kiel.
- Martínez, M.A. y Sauleda, N. (1999b) La reconstitución metafórica como núcleo de la reflexión, conversación y participación educativa en el escenario universitario. *I Simposium Iberoamericano sobre didáctica universitaria. La calidad de la docencia universitaria*. Santiago.
- Martínez, M.A. y Sauleda, N. (2002) *Las narrativas de los profesores: Una perspectiva situada*. San Vicente (Alicante), Editorial Club Universitario.
- Mateo, J. et al. (1996) *Evaluación del Profesorado de Secundaria*. Barcelona, Cedecs.
- Mateo, J. (2000) La evaluación del profesorado y la gestión de la calidad de la educación. Hacia un modelo comprensivo de evaluación sistemática de la docencia. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 18, Nº 2, 433-445.
- Matus, C. (2006) Complejizando los procesos de internacionalización de la educación superior en Chile. *Revista Investigaciones en Educación*, 61-70. Temuco, Alianza.
- Matthew, R. y Hughes, D. (1994) Getting a deep learning: A problem-based approach. *Engineering Science and Educational Journal*. Octubre, 234-240.
- Mayer, R. (2002) Memory and information processes. En W. Reynolds y G. Miller (eds.) *Handbook of Educational Psychology*, 79-98. New York, John Willey and Sons.
- Mayor, C. (1995) *Enseñar y aprender a enseñar en la universidad. Un estudio sobre las condiciones profesionales y formativas del profesorado de la Universidad de Sevilla*. Tesis Doctoral inédita., Departamento de Didáctica y Organización Escolar y MIDE, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Sevilla.
- Mayor, C. (1998) *La evaluación como estrategia de mejora*. Sevilla, Kronos.
- Mayor, C. (2000) Evaluación de la calidad en las instituciones educativas: un modelo para la mejora. En A. Estebaranz, (coord.) *Construyendo el cambio: Perspectivas y propuestas de innovación educativa*, 411-425. Sevilla, Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Mayor, C. y González, T. (2000) *La mejora de los planes de estudio en la universidad*. Sevilla, Vicerrectorado de Calidad, Universidad de Sevilla.
- Mayor, C. (coord.) (2003) *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior*. Barcelona, Octaedro.
- Mayor, C. (2003) Dinámicas formativas para la docencia universitaria. En C. Mayor (coord.) *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior*, 181-207. Barcelona, Octaedro.
- McCormick, R. y James, M. (1997) Evaluación del curriculum en los centros escolares. 2ª edición. Madrid, Morata.
- McCormick, R. (2002) Metacognition and Learning. En W. Reynolds y G. Miller (eds.) *Handbook of Educational Psychology*, 79-98. New York, John Willey and Sons.
- McKeachie, W. (1982) The rewards of teaching. En J. Bess (ed.) *Motivating professors to teach effectively, New Directions for Teachers and Learning*, 10, 7-13. San Francisco, Jossey-Bass.
- McKeachie, W. (1986) *Teaching and Learning in the College Classroom*. University of Michigan, Michigan.
- McKeachie, W. (1990) Research on Collage Teaching: The Historical Background. *Journal of Educational Psychology*, Vol. Nº 2, 189-200.
- Medina, A. (1989) *Didáctica e interacción en el aula*. Madrid, Cincel.
- Medina, A. (1997) *El liderazgo en educación*. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Madrid, Impresa.
- Medina, A. (ed.) (1998) *Evaluación de los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes*. UNED. Madrid, Impresa.

- Medina, A. y Villar, L.M. (coords.) (1995) *Evaluación de Programas Educativos, Centros y Profesores* Madrid, Universitas S.A.
- Mellado, V. (1998a) El estudio de aula en la formación continua del profesorado de ciencias. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 15, 39-46.
- Mellado, V. (1998b) Preservice Teachers' Classroom Practice and Their Conceptions of the Nature of Science. En B. Fraser y K. Tobin (eds.) *International Handbook of Science Education*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers, 1093-1110.
- Mellado, V. (2008) Construcción y aplicación de mapas cognitivos en el análisis de cuestionarios y entrevistas del profesorado de ciencias. *XXIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 1-14 (versión digital), Almería.
- Meller, P. y Rappaport, D. (2004) Comparaciones internacionales de la dotación de profesiones y la posición relativa chilena. En J.J. Brunner y P. Meller, *Oferta y demanda de profesionales y técnicos en Chile*. Santiago, Ril Editores.
- Mendizábal, N. (2006) Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa. En I. Vasilachis (coord.) *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona, Gedisa.
- Menges, R. y Austin, A. (2001) Teaching in Higher Education. En V. Richarson (ed.) *Hanboock of Research on Teaching*, 1122-1148. Washington, American Educational Research Association. Fourth Edition.
- Merriam, S. (1988) *Case Sudy Research in Education: A Qualitative Approach*. San Francisco, Jossey-Bass Publishers.
- Mesa, W. y Pinto, C. (2005) Evaluación de los TLC de Chile. *Estudios Sociales*, N° 114, 153-198. CPU, Santiago, Talleres Gráficos.
- Michavila, F. (ed.) (1998a) *Experiencias y consecuencias de la evaluación universitaria (estrategias de mejora en la gestión)*. Aranjuez, Fórum Universidad-Empresa.
- Michavila, F. (1998b) Algunas consecuencias de la evaluación. En F. Michavila (ed.) *Experiencias y consecuencias de la evaluación universitaria (estrategias de mejora en la gestión)*, 125-162. Aranjuez, Fórum Universidad-Empresa.
- Michavila, F. (2004) *Contra la contrarreforma universitaria*. Madrid, Técnos.
- MIDEPLAN, Ministerio de Planificación (2006), *Encuesta CASEN (Caracterización Socioeconómica Nacional)*, Años 1990 al 2006.
- Migallón, V. y Saiz, M. (eds.) (2007) *Investigación en diseño docente de los estudios de segundo curso de informática*. Serie Docencia Universitaria, EEES/ICE, Universidad de Alicante. Alicante, Marfil S.A.
- Miguel, M. de (1991a) Indicadores de calidad en la docencia universitaria. Ponencia presentada en el Primer Congreso Internacional sobre Calidad de la Enseñanza Universitaria. Cadiz. Acta, 341-370.
- Miguel, M. de, Gines, J. y Rodríguez, S. (comps.) (1991b) *La evaluación de las instituciones universitarias. Una selección de textos*. Consejo de Universidades/MEC, Secretaría General.
- Miguel, M. de (1991c). Utilización de indicadores en la evaluación de la docencia universitaria. En M. de Miguel, J. Gines y S. Rodríguez (comps.) *La evaluación de las instituciones Universitarias*, 341-422. Madrid, Consejo de Universidades/MEC, Secretaría General.
- Miguel, M. de (1991d) Criterios para la evaluación del profesor universitario. Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de Oviedo.
- Miguel, M. de (1996) La evaluación de la función docente del profesorado universitario. En J. Rodríguez (ed.) *Seminario sobre formación y evaluación del profesorado universitario*. Huelva, ICE de la Universidad de Huelva, 123-138.
- Miguel, M. de (1998a) La evaluación del profesorado universitario. Criterios y propuestas para mejorar la función docente. *Revista de Educación*, N° 315, 67-83.

- Miguel, M. de (1998b) La evaluación de la función docente del profesor universitario. En J.M. Rodríguez (ed.) *Actas del Seminario de Formación y Evaluación del Profesor Universitario*. Huelva, Servicio de Publicaciones de la Universidad/ICE.
- Miguel, M. de (1998c) Evaluación del profesorado y titulaciones universitarias. *Actas del Congreso Nacional sobre la Formación del Profesorado. Evaluación y Calidad*. Seminario D, 237-255. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Servicio de Publicaciones.
- Miguel, M. de (1999) La evaluación del rendimiento inmediato en la enseñanza universitaria. *Revista de Educación*, N° 320. 353-377.
- Miguel, M. de (2001) Modelos académicos de evaluación y mejora de la enseñanza superior. *Revista de Investigación Educativa*, 19 (2), 397-400.
- Miguel, M. de (2003a) Evaluación y mejora de la actividad docente del profesorado universitario. *Educación Médica* (online), Vol. 6, N° 3, 22-25. Barcelona.
- Miguel, M. de (2003b) *Evaluación de la calidad de las instituciones universitarias. Guía Metodológica* MEC, Madrid.
- Miles, M. y Huberman, A. (1994) *Qualitative data Analysis. A new sourcebook of methods*. Beverly Hills, CA, Sage Publications.
- MINEDUC, Ministerio de Educación (1998) *Sistema de acreditación de programas*. Santiago.
- MINEDUC, Ministerio de Educación (2003) *Marco para la buena enseñanza*. Centro de perfeccionamiento, experimentación e investigaciones pedagógicas (CPEIP). Santiago, C y C Impresores Ltda.
- MINEDUC, Ministerio de Educación (2004) *La educación chilena en el cambio de siglo. Políticas, Resultados, Desafíos*. Informe al Bureau Internacional de la UNESCO (BIE), Santiago.
- Mingorance, P. y Estebanz, A. (1992) El desarrollo profesional: fases de un proceso. En C. Marcelo y P. Mingorance (eds.) *Pensamiento de Profesores y Desarrollo Profesional (II)*. Sevilla, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Mingorance, P., Mayor, C. y Marcelo, C. (1993) *Aprender a enseñar en la universidad. Un estudio sobre los problemas de los profesores principiantes en la Universidad de Sevilla*. Sevilla, Kronos.
- Mingorance, P. (2000) El desarrollo profesional de los profesores y el cambio en la enseñanza. En A. Estebanz, (coord.) *Construyendo el cambio: Perspectivas y propuestas de innovación educativa*, 351-371. Sevilla, Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Mingorance, P. (2003) Metodología de enseñanza universitaria. La mejora de la situación de enseñanza-aprendizaje en las aulas universitarias. En C. Mayor (coord.) *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior*, 113-139. Barcelona, Octaedro.
- Minte, A. (2006) La investigación-acción y su aporte al mejoramiento de la docencia. *Revista Investigaciones en Educación*, Vol. V, N° 2, 29-38. Temuco, Alianza.
- Mollis, M. (2008) Identidades alteradas. De las universidades reformistas a las universidades de la reforma. En C. Tunnermann (ed.) *La educación superior en América Latina y el Caribe: Diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Cali, UNESCO/IESALC, PUJ.
- Monereo, C. y Castelló, M. (1998) *Las estrategias de aprendizaje. Como incorporarlas a la práctica educativa*. Barcelona, Edebé. Reimpresión.
- Monereo, C. (coord.) (1999) *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. 6ª edición. Barcelona, Graó.
- Monereo, C. y Solé, I. (coords.) (1999) *El asesoramiento psicopedagógico: Una perspectiva profesional y constructiva*. Madrid, Alianza.
- Monjes, R. y Austin, A. (2001) Teaching in Higher Education. En V. Richardson (ed.) *Handbook of Research on Teaching*. Fourth Edition, 905-947. U.S.A., American Educational Research Association.
- Montenegro, I.A. (2003) Evaluación de la calidad de las instituciones de educación secundaria en el Uruguay. *Revista Investigaciones en Educación*, 63-84. Temuco, Alianza.

- Montenegro, I.A. (2003) *Aprendizaje y desarrollo de las competencias*. Bogotá, CEM.
- Moral, C. (2006) Criterios de validez en la investigación cualitativa actual. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 24, N° 1, 147-164.
- Morales, R. (2008) *Horizontes de la crisis universitaria chilena. Políticas públicas en educación*. Santiago, Fundación Galileo.
- Moreira, M.A. (dir.) (2003) *Aprendizaje significativo. Fundamentación teórica y estrategias facilitadoras*. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Moreno, M. (2002) El pensamiento del profesor: Evolución y estado actual de las investigaciones. En G. Perafán y Adúriz-Bravo, A. (comps.) *Pensamiento y conocimiento de los profesores. Debate y perspectivas internacionales*, 61-78. Bogotá, Gaia.
- Moschen, J.C. (2005) *Innovación educativa. Decisión y búsqueda permanente*. Buenos Aires, Bonum.
- MTT, Ministerio de transporte y Telecomunicaciones (2008) Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel), *Serie conexiones a Internet*. Santiago.
- Mujica, C. y Prieto, J.C. (2007) Sistema de créditos transferibles y carga de trabajo de los estudiantes. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 26, 129-306. Santiago, Andros.
- Municio, P. (2000) *Herramientas para la evaluación de la calidad*. Barcelona, CISS Praxis
- Municio, P. (2001) Evaluación de la calidad. En R. Pérez et al., *Hacia una educación de calidad. Gestión, instrumentos y evaluación*, 101-156. Madrid, Narcea, 2ª edición.
- Muñoz, E. (2005) Enfoques de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 23, N° 2, 417-432.
- Muñoz, A. y Sobrero, V. (2006) Proyecto Tuning en Chile: Análisis de Procesos de Internacionalización de la Educación Superior. *Calidad en la Educación*, N° 24, 249-271. Santiago, Andros.
- Murillo, P. (1999) *El aprendizaje del profesor y los procesos de cambio*. Sevilla, Mergablum.
- Murillo, P. (2003) Formas de entender el aprendizaje de los estudiantes universitarios: Teorías y modelos de aprendizaje adulto. En C. Mayor (coord.) *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior*, 49-82. Barcelona, Octaedro.
- Murphy, R. y Broadfoot, P. (1995) *Effective assessment and the improvement of education. A tribute to Desmond Nuttal*. Londres, The Falmer Press.
- Murray, H. (1985) Classroom teaching behaviors related to college teaching effectiveness. En J. Donald, J. y A. Sullivan, (eds.) *Using Research to Improve Teaching, New Directions for Teaching and Learning*, 23, 21-24. San Francisco, Jossey-Bass.
- Music, J. (2002) *Estudio sobre la oferta de carreras de ingeniería en Chile*. CONDEFI, Antofagasta.
- Music, J. (2009) Puntos críticos de la calidad de carreras y programas de pregrado. Seminario: *Estado del arte de la acreditación de carreras*. Universidad Central de Chile, Santiago.
- Navaridas, F. (1998) Estrategias de enseñanza y aprendizaje en los centros rurales agrupados: Análisis de una experiencia concreta para su innovación curricular. *Enseñanza*, Vol. 16, 41-67.
- Navarro, G. (2007) Impacto del proceso de acreditación de carreras en el mejoramiento de la gestión académica. *Calidad en la Educación*, N° 26, 247-288. Santiago, Andros.
- Navío, A. (2005) *Las competencias profesionales del formador. Una visión desde la formación continua*. Barcelona, Octaedro.
- Neave, G. (2001) *Educación Superior: Historia y Política*. Barcelona, Gedisa.
- Nérici, I. (1990) *Metodología de la enseñanza*. Kapelusz, México.
- Nevo, D. (1989) Conceptualization of educational evaluation: An analytical review of the literature. En E. House (ed.) *New Directions in Educational Evaluation*, 15-29. Londres, The Falmer Press.
- Nieto, J. (1996) *La autoevaluación del profesor*. Barcelona, Praxis.
- Nisbet, J. y Entwistle, N. (1980) *Métodos de investigación educativa*. Barcelona, Oikos-tau.
- Nisbet, J. y Shucksmith, J. (1987) *Estrategias de aprendizaje*. Madrid, Santillana.

- Novak, J. (1988) Constructivismo humano: un consenso emergente. *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 6, Nº 3, 213-233.
- Novak, J. (1991) Ayudar a los alumnos a aprender cómo aprender. *Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 9, Nº 3, 215-228.
- Novak, J. y Gowin, D. (1988) Aprender a aprender. Barcelona, Martínez Roca.
- Núñez, T. (2005) Asegure la comunicación en clase y negocie acuerdos. En L.M. Villar, (coord.) *Programa para la mejora de la docencia universitaria*, 179-193. Madrid, Pearson-Prentice Hall. Reimpresión.
- Nuthall, G. (1997) Understanding student thinking and learning in the classroom. En B. Biddle, Good, Th. y I. Goodson (eds.) *International Handbook of Teachers and Teaching*, Vol. II, 681-768. Londres, Kluwer Academic Publishers.
- OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2003) *Education at a Glance, OCDE Indicators 2003. Overview*, París.
- OCDE (1994) *School: A Matter of Choice*. París.
- OCDE (1995) *Our children at Risk*. París.
- OCDE (2004) *Revisión de políticas nacionales de educación, Chile*. Centro para la Cooperación con los países no miembros de la OCDE, París.
- OCDE (2007a) *Education at a Glance, OCDE Indicators 2007*. París.
- OCDE (2007b) *Society at a Glance, OCDE Social Indicators*. Edition 2006, París.
- OCDE (2007c) *Informes sobre Políticas de Innovación, Chile*. París
- OCDE (2008a) *Informe sobre la educación superior chilena*. Ministerio de Educación, Santiago.
- OCDE (2008b) *Education at a Glance, OCDE Indicators 2008*. París.
- OCDE-Banco Mundial (2009) *Revisión de políticas nacionales de educación, La Educación Superior en Chile*. Ministerio de Educación de Chile, Santiago.
- OCDE (2009) *Education at a Glance, OCDE Indicators 2009*. París.
- OEI, Organización de Estados Iberoamericanos (2008) *Metas Educativas 2021: La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios*. Madrid, Gráficas Ceyde.
- Olivares, I. (2001) *Un modelo de integración de las funciones universitarias. Lineamiento para su aplicación práctica*. Capítulo VII, Tesis Doctoral. Universidad Rafael Beloso Chacín, Maracaibo.
- Ontoria, A. et al. (2006) *Aprendizaje centrado en el alumno. Metodología para una escuela abierta*. Madrid, Narcea.
- Orden, A. de la (1988) La calidad de la educación. *Bordón*, 40 (2), 149-161.
- Orden, A. de la y Mafokose, J. (1999) La investigación educativa: Naturaleza, funciones y ambigüedad de sus relaciones con la práctica y la política educativas. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 17, Nº 17, 7-29.
- Orden, A. de la et al. (2001) Modelos de investigación del bajo rendimiento. *Revista Complutense de Educación*. Vol. 12, Nº 1, 159-178.
- Orden, A. de la y González, C. (2005) Variables que discriminan entre alumnos de bajo y medio-alto rendimiento académico. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 23, Nº 2, 573-599.
- Padilla, J., González, A. y Pérez, C. (1998) Elaboración del cuestionario. En A. Rojas, J. Fernández y C. Pérez (eds.), *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos*, 115-140. Madrid, Síntesis.
- Palladino, E. (1998) *Diseños curriculares y calidad educativa*. Buenos Aires, Espacio.
- Parcerisa, A. (coord.) (2005) *Materiales para la docencia universitaria. Orientaciones para elaborarlos y mejorarlos*. Barcelona, ICE-UB, Octaedro.
- Parrilla, A., Gallego, C. y Murillo, P. (1996) El análisis del aula. En A. Parrilla, *Apoyo a la escuela: un proceso de colaboración*. Bilbao, Mensajero.

- Pegalajar, M. y López R. (1999) Actuaciones del profesor para la construcción del conocimiento durante los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 17, Nº 1, 187-213.
- Peña, D. (1997) *Estadística: Modelos y métodos*. Madrid, Alianza. 9ª Reimpresión.
- Perafán, G. y Adúriz-Bravo, A. (2002) *Pensamiento y conocimiento de los profesores. Debate y perspectivas internacionales*. Bogotá, Gaia.
- Pérez, A. (1987) El pensamiento del profesor vínculo entre la teoría y la práctica. *Revista de Educación*, 284, 149-223.
- Pérez, A. (coord.) (2005) Informe sobre la innovación de la docencia en las universidades andaluzas. Comisión para la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA), Córdoba.
- Pérez, G. (2001) *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes, I Métodos*. 3ª edición. Madrid, La Muralla.
- Pérez, G. (1998) *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes, II Técnica y análisis de datos*. 2ª edición. Madrid, La Muralla.
- Pérez, M. y Ruiz, J. (coords.) (1996) *Factores que favorecen la calidad educativa*. Jaén, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén. Artes Gráficas Avila.
- Pérez, M. y Torres, J. (coords.) (2000) *La calidad de los procesos educativos*. Barcelona, Oikos-tau.
- Pérez, M. (2004) Aseguramiento de la calidad de la educación superior en América Latina: ¿Vamos por el camino correcto? CSE, *Calidad en la Educación Superior*, Nº 21, 271-285.
- Pérez, M. (2005) Provea con amplitud y equilibrio el contenido curricular. En L.M. Villar (coord.) *Programa para la mejora de la Docencia Universitaria*, 215-230. Madrid, Pearson Prentice-Hall. Reimpresión.
- Pérez, O. y Portuando, R. (1998) Evaluación del aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior*, Nº 1, 49-63.
- Pérez, R. (1998) Crisis en la dirección de las instituciones docentes. En Q. Martín-Moreno, A. Monclús, A. Medina y G. Domínguez (coords.) *V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas: Las organizaciones ante los retos educativos del siglo XXI*, 263-273. Madrid, Departamentos de Didáctica y Organización Escolar.
- Pérez, R. et al. (2001) *Hacia una educación de calidad. Gestión, instrumentos y evaluación*. Madrid, Narcea, 2ª edición .
- Pérez, F. (2009) *La responsabilidad social universitaria*. Consejo Social de la Universidad de Huelva. Huelva, Artes Gráficas Bonanza.
- Perry, R. (1985) Instructor expressiveness: Implications for improving teaching. En J. Donald, J. y A. Sullivan, A. (eds.) *Using Research To Improve Teaching, New Directions for Teaching and Learning*, 23, 335-349. San Francisco, Jossey-Bass.
- Pérsico, P. (2002) Estadísticas de la educación superior en Chile. Análisis de la década 1990-2000. CSE, *Calidad en la Educación*, 173-186. Santiago, Andros.
- Peterson, K. y Stevens, D. (1998) Variable data sources in teacher evaluation. *Journal of Research and Development in Education*,. Vol. 31, Nº 3, 123-132.
- Picado, M.E. (2006) *Un acercamiento a la evaluación cualitativa*. San José, Editorial Universidad de Costa Rica.
- Picado, M.E. (2007) El proceso de acreditación: Alcances y desafíos para su gestión institucional. En I. Lavados (coord.) *Los procesos de acreditación en el desarrollo de las universidades*. CINDA, 207-221. Santiago, Alfabetá.
- Pinto, M. y Gálvez, C. (1999) *Análisis documental de contenido. Procesamiento de información*. Madrid, Síntesis.
- Pinto, J. (2006) *El sistema universitario en Chile. Una mirada desde la Frontera*. Temuco, Ediciones Universidad de la Frontera.

- Pires, S. y Lemaitre, M.J. (2008) Sistemas de acreditación de la educación superior en América Latina y el Caribe. En *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Capítulo 8*. Referente Teórico para la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe-CRES2008. Cartagena de Indias.
- PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-Gobierno de Chile, (2005) *Expansión de la Educación Superior en Chile. Hacia un nuevo enfoque de la calidad y equidad*. Temas de Desarrollo Humano, N° 10. Santiago.
- Poblete, O. (2008) Algunas tareas para el sistema universitario chileno. Seminario: *Marcha de la Educación Superior*. Universidad Finis Terrae-Sociedad de Fomento Fabril, Santiago.
- Porter, A., Youngs, P. y Odden, A. (2001) Advanced in Teacher Assessment. En V. Richarson (ed.) *Hanboock of Research on Teaching*. Fourth Edition, 905-947. U.S.A., American Educational Research Association.
- Posner, G.J. (1985) *Field experience. A guide to reflective teaching*. New York, Longman Inc.
- Posner, G.J. y Rudmitsky, A.N. (1986) *Course design: A guide to curriculum development for teachers*. New York, Longman Inc. Third Edition.
- Pozo, J.I. (1999) *Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje*. Madrid, Alianza.
- Pozo, J.I. (2006) *Nuevas formas de pensar el aprendizaje*. Barcelona, Graó.
- Pozo, T. et al. (2003) *Investigación educativa: diversidad y escuela*. Granada, GEU.
- Prados, A.V. y Rivera, L.R. (2008) Impacto de las tecnologías de información y comunicación en la educación superior en América Latina y el Caribe. En C. Tunnermann (ed.) *La educación superior en América Latina y el Caribe: Diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Cali, UNESCO/IESALC, PUJ.
- PRIE, Proyecto Regional de Indicadores Educativos (2005) Panorama educativo 2005: Progresando hacia las metas. *PRIE-OREALC-UNESCO*.
- Prieto, L. (2007) *Autoeficacia del profesor universitario: Eficacia percibida y práctica docente*. Madrid, Narcea.
- Quaas, C. (2001) La investigación evaluativa: Una investigación para el desarrollo y el progreso. *Revista Investigaciones en Educación*, Vol. 1, 49-64. Santiago, Dolmen Ediciones.
- Qué Pasa (Revista Quincenal) Edición Especial (2008-2000) *Ranking de Universidades*. Empresa Periodística La Tercera S.A. Santiago, Copesa.
- Rama, C. (2006) La tercera reforma de la educación en América Latina: masificación, regulaciones e internacionalización. En *Informe sobre la Educación en América Latina y el Caribe 2000-2005. La metamorfosis de la educación superior*, 11-18. IESALC/UNESCO, Caracas.
- Ramiro, M. (2008) Pertinencia y nuevos roles de la educación superior en la región. En C. Tunnermann (ed.) *La educación superior en América Latina y el Caribe: Diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Capítulo V, 166-198. Cali, UNESCO/IESALC, PUJ.
- Recuero, M. (1991) Calidad en la elaboración de los planes de estudios. *Acta de la Jornada sobre planes de estudios y calidad de la enseñanza universitaria*, 46-50. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, Rugarte.
- Recuero, M. (1993) Las ingenierías técnicas y su configuración en los nuevos planes de estudio. *La reforma de las titulaciones universitarias y su incidencia en el mundo de la empresa*, 105-134. Madrid, Servicio de Publicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Recuero, M. (2008) Los nuevos postgrados según los criterios de convergencia europea. Influencia en las ingenierías. *Revista de Ensino de Engenharia*, Abenge, Vol. 27, N° 3, 45-51. Edición Especial.
- Redondo, C. y Mellado, V. (1997) Los mapas conceptuales en la formación inicial de maestros en la enseñanza de las Ciencias de la Tierra. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*. Vol. 5, N° 3, 211-218.
- Renom, J. (coord.) (1997) *Tratamiento informatizado de datos*. Barcelona, Masson.

- RIACES, Red Iberoamericana para la Acreditación de la Calidad de la Educación Superior (2004) *Glosario Internacional RIACES de Evaluación y Acreditación*. UNESCO/IESALC, Madrid.
- Richarson, V. (ed.) (2001) *Hanboock of Research on Teaching*. U.S.A., American Educational Research Association. Fourth Edition.
- Richarson, V. y Placier, P. (2001) Teacher change. En V. Richarson (ed.) *Hanboock of Research on Teaching*. Fourth Edition, 905-947. U.S.A., American Educational Research Association.
- Rivas, F. (1997) *El proceso de enseñanza-aprendizaje en la situación educativa*. Barcelona, Ariel.
- Rivas, J. (1991) *Organización y cultura del aula*. Málaga, Secretariado de Publicaciones, Universidad de Málaga.
- Riveros, L.A. (2008) Retos y dilemas sobre el financiamiento de la educación superior en América Latina y el Caribe. En *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Capítulo 10*. Referente Teórico para la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe-CRES2008. Cartagena de Indias.
- Rocha, G. et al. (2005) *Reforma académica en Ingeniería. Aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Rocha, A. da et al. (eds.) (2008) *Educacao, Mercado e Desenvolvimento. Mais e Melhores Engenheiros*. Abenge, Sao Paulo, Ed. Inácio de Lima.
- Rodríguez, G. et al. (1995) *Análisis de datos cualitativos asistido por ordenador: Aquad y Nudist*. Barcelona, Promociones y Publicaciones Universitarias.
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996) *Metodología de la investigación cualitativa*. Málaga, Aljibe.
- Rodríguez, J.M. (ed.) (1998) *Actas del Seminario de Formación y Evaluación del Profesorado Universitario*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva/ICE.
- Rodríguez, J.M. (2003) La evaluación en la universidad. La evaluación de los aprendizajes de los alumnos universitarios. En C. Mayor (coord.) *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior*, 161-179. Barcelona, Octaedro.
- Rodríguez, S. (1998) Evaluación del profesorado y titulaciones universitarias. Actas del *Congreso Nacional sobre la Formación del Profesorado. Evaluación y Calidad*. Seminario D, 211-235. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Servicio de Publicaciones.
- Rodríguez, S. (coord.) (2004) *Manual de tutoría universitaria. Recursos para la acción*. Barcelona, ICE-UB, Octaedro.
- Rojas, A. (2008) *Situación actual y perspectivas de la educación chilena desde el enfoque de derechos humanos*. Vol. I, OREALC/UNESCO, Santiago.
- Rojas, C. (2005) Mecesup 1999-2003: Una mirada a la economía política de sus resultados. *Estudios Sociales*, Nº 115, 93-109. CPU, Santiago, Talleres Gráficos.
- Rojas, A., Fernández, J. y Pérez, C. (1998) *Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos*. Madrid, Síntesis.
- Rojas, F. y Bernasconi, A. (2005) AFI: un aporte a la calidad. *CSE, Calidad en la Educación*, Nº 17, 109-143. Santiago, Andros.
- Rosales, C. (1997) *Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza*. Madrid, Narcea.
- Rosales, C. (2000) Evaluación educativa e innovación. En A. Estebaranz, (coord.) *Construyendo el cambio: Perspectivas y propuestas de innovación educativa*, 251-282. Sevilla, Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Rosales, G. (2000) *Indicadores de calidad en investigación educativa*. Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Rosario, P. y Almeida, L. (2005) Lecturas constructivistas da aprendizagem: As abordagens ao estudo em alunos do Ensino Secundario. En G. Miranda y S. Bahia (org.) *Psicologia da Educacao. Temas de desenvolvimento, aprendizagem e ensino*, 141-165. Lisboa, relógio D'Água.

- Rosenshine, B y Stevens, R. (1997) Funciones docentes. En M. Wittrock, M. (comp.) *La investigación de la enseñanza III. Profesores y alumnos*, 587-626. Barcelona, Paidós/MEC, 1ª Reimpresión.
- Ruiz, J. (1996) La investigación cualitativa: Factor de calidad en la educación. En M. Pérez y J. Ruiz (coords.) *Factores que favorecen la calidad educativa*. Jaén, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén. Artes Gráficas Avila.
- Ruiz, J. (1999) *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao, Universidad de Deusto.
- Ruiz, J. (2000) La evaluación de la enseñanza por los alumnos en el plan nacional de evaluación de la calidad de las universidades. Construcción de un instrumento de evaluación. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 18, Nº 2, 405-416.
- Ruiz, C. (2001) Factores familiares vinculados al bajo rendimiento. *Revista Complutense de Educación*, Vol. 12, Nº 1, 81-113.
- Ruiz, M.J. (1998) Evaluación de la calidad universitaria: El problema de una definición de calidad. *Actas del Congreso Nacional sobre la Formación del Profesorado. Evaluación y Calidad*, 801-806. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Servicio de Publicaciones.
- Rumbo, B. (1998) *La calidad de la enseñanza universitaria y el desarrollo profesional de su profesorado*. Granada, Gráficas Lino.
- Runyon, R. y Haber, A. (1984) *Estadística para las ciencias sociales*. México DF, Fondo Educativo Interamericano.
- Saint-Pierre, H. (1986) Analyse d'une situation d'apprendissage-enseignement. *Pedagogiques, Review de pédagogie de l'enseignement supérieur*, 6 (2), 279-289.
- Saint-Pierre, H. (1987) *La enseñanza como objeto de estudio y de investigación*. Temuco, Ediciones Universidad de la Frontera.
- Salanova, M. et al. (2005) Bienestar psicológico en estudiantes universitarios: facilitadores y obstaculizadores del desempeño académico. *Anales de Psicología*, Vol. 21, Nº 1, 170-180. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, Murcia.
- Salas, V. y Aranda, R. (2004) Estructura, diferenciación y convergencia de los aranceles universitarios en Chile. *Estudios Sociales*, Nº 13, 57-98. CPU, Talleres Gráficos.
- Salazar, J. (comp.) (2003) *Situación actual de la acreditación de Programas de Ingeniería en Iberoamérica*. ASIBEI. Bogotá, ARFO.
- Salazar, J. (ed.) (2007) *Aspectos Básicos para el Diseño Curricular en Ingeniería: Caso Iberoamericano*. ASIBEI. Bogotá, ARFO.
- Salvador, F. y Sola, T. (1998) Evaluación e integración: Dificultades en el aprendizaje. En A. Medina, (ed.) *Evaluación de los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes*. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Sánchez, T. (1995) *La construcción del aprendizaje en el aula*. Buenos Aires, Magisterio del Río de la Plata.
- Sanjurjo, L. y Vera, M. (2006) *Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medio y superior*. Rosario, Homo Sapiens. 7ª Reimpresión.
- Santos, M. (1990a) Evaluación cualitativa en los centros escolares. En J. López y B. Bermejo (coords.) *Actas de las Jornadas de Estudio sobre el Centro Educativo. Nuevas perspectivas educativas*. 209-239. Junta de Andalucía, Universidad de Sevilla/MEC.
- Santos, M. (1990b) Criterios de referencia sobre la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje en la universidad. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 1, 25-47.
- Santos, M. (1992) *Investigar en organización*. Málaga, Universitaria.
- Santos, M. (coord.) (2003) *Trampas en educación. El discurso sobre la calidad*. Madrid, La Muralla.
- Santos, M. (2005) Evaluar es comprender. De la concepción técnica a la dimensión crítica. *Revista Investigaciones en Educación*, Vol. V, Nº 2, 69-85. Temuco, Alianza.
- Selvini, M. Et al. (1996) *El mago sin magia*. 4ª Reimpresión. Barcelona, Paidós Ibérica.

- Senge, P. et al. (1995) *La quinta disciplina en la práctica*. Barcelona, Gránica S.A.
- Serrano, M. et al. (2004) *Evalúe formativa y sumativamente*. En L.M. Villar (dir.) *Capacidades docentes para una gestión de calidad en la Educación Secundaria*. Madrid, McGrawHill.
- Shavelson, R. Et al. (1986) *Measurement of teaching*. En M. Wittrock (comp.) *Handbook of research on teaching*. Third Edition, 50-91. New York, Macmillan Publishing Company.
- Shepard, L.A. (2001) *The role of classroom assessment in teaching and learning*. En V. Richarson *Hanboock of Research on Teaching, 1066-1098*. U.S.A., American Educational Research Association. Fourth Edition.
- Shulman, L. (1997) *Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: Una perspectiva contemporánea*. En M. Wittrock M. (comp.) *La investigación de la enseñanza, I. Enfoques, teorías y métodos*. 1ª Reimpresión, 9-91. Barcelona, Paidós/MEC.
- Shulman, L. (2001) *Conocimiento y enseñanza*. CEP, *Estudios Públicos*, (83), 163-196. Santiago.
- Shulman, L., Besterfield-Sacre, M. y McGourty, J. (2005) *The ABET Professional Skills. Can they be taught? Can they be assessed?* *Journal of Engineering Education*, Vol. 94, Nº 1, 41-55.
- Silberman, M. (1998) *Aprendizaje activo*. Buenos Aires, Troquel.
- Silva, M. (1998) *Acreditación Universitaria en Chile. Bases para la elaboración y aplicación de un modelo*. En *Estudios Sociales* Nº 97, (3), 123-152. CPU, Santiago, Talleres Gráficos.
- Silva, M., Reich, R. y Vásquez, C. (2003) *Autoevaluación universitaria. Principios y mecanismos operativos desde la experiencia*. París, Columbus.
- Solar, M.I. (2004) *Concepción de la docencia y prácticas en la pedagogía universitaria*. CSE, *Calidad en la Educación*, Nº 15, 2º Semestre. Santiago, Andros.
- Spencer, D.A. (2001) *Teachers' work in historical and social context*. En V. Richarson *Hanboock of Research on Teaching*, Fourth Edition, 803- 824. U.S.A., American Educational Research Association.
- Stake, R. (1994) *Case Studies*. En N. Denzin y Y. Lincoln (eds.) *Handbook of Qualitative Research*, 236-247. California, Sage.
- Stake, R. (1999) *La Investigación con estudio de casos*. Madrid, Morata.
- Stake, R. (2002) *Teachers conceptualizing student achievement*. *Teachers and Teaching: Theory and practice*, Vol. 8, Nº 3-4, 303-312.
- Stenhouse, L. (1991) *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid, Morata. 3ª Reimpresión.
- Stenhouse, L. (1998) *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid, Morata. Reimpresión.
- Stubrin, A. (2005) *Los mecanismos nacionales de garantía pública de calidad en el marco de la internacionalización de la educación superior*. *Revista Avaliação*, Vol. 10, Nº 4. Campinas.
- Stufflebeam, D. y Skinkfield, A. (1987) *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Barcelona, Paidós Ibérica.
- Stufflebeam, D. y Skinkfield, A. (1995) *Evaluación sistemática*. Barcelona, Paidós Ibérica. 3ª Edición.
- Suárez, B. (2005) *La formación en competencias: Un desafío para la educación superior del futuro*. Cataluña, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cataluña.
- Tan, D. (1991) *Evaluación de la calidad de la enseñanza: Una revisión crítica de la bibliografía y la investigación*. En M. de Miguel, J. Gines y S. Rodríguez (comps.) *La evaluación de las instituciones Universitarias*, 165-264. Madrid, Consejo de Universidades/MEC, Secretaría General.
- Tang, S. (1999) *Student evaluation of teachers: Effects of grading at college level*. *Journal of Research and Development in Education*, Vol. 32, Nº 2, 83-88.
- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1998) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona, Paidós. 4ª Reimpresión.
- Tejada, J. (1999) *La evaluación: su conceptualización*. En B. Jiménez (ed.), *Evaluación de programas, centros y profesores*, 25-56. Barcelona, Síntesis.

- Tejada, J. (2006a) Problemáticas de la evaluación del profesorado universitario. *Universitas Tarraconenses. Revista de Ciències de l'Educació*. Número Especial, 281-293.
- Tejada, J. (2006b) El prácticum por competencias: implicaciones metodológico-organizativas y evaluativas. *Bordón*, 58 (3) 121-139.
- Tejada, J. (2007) Estrategias formativas en contextos no formales orientados al desarrollo profesional. *Revista Iberoamericana de Educación*, Vol. 43, Nº 6, 1-12 (versión digital).
- Tejada, J. (2009) Competencias Docentes. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*. Vol. 13, Nº 2, 1-16 (versión digital).
- Tejada, J. y Navío, A. (2005) El desarrollo y la gestión de competencias profesionales: una mirada desde la formación. *Revista Iberoamericana de Educación*. Vol. 37, Nº 2, 1-15 (versión digital).
- Tejedor, F. y Etxberría, J. (2006) *Análisis inferencial de datos en educación*. Madrid, La Muralla.
- Thackwray, B. (1997) *Effective Evaluation of Training and Development in Higher Education*. London, Kogan Page.
- Tiana, A. (1997) Indicadores educativos. Qué son y qué pretenden. *Cuadernos de Pedagogía*, 256, 50-53.
- Tinto, V. (1975) Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. *Review of Educational Research*, 45, 98-125.
- Toledo, P. y Romero, C. (2004) Identifique el clima del aula. En L.M. Villar (dir.) *Capacidades docentes para una gestión de calidad en la Educación Secundaria*. Madrid, McGrawHill.
- Toledo, P. (2005) Identifique el clima de la clase. En L.M. Villar, (coord.) *Programa para la mejora de la docencia universitaria*, 141-158. Madrid, Pearson-Prentice Hall. Reimpresión.
- Tomarelli, F. (2001) *Rol del ingeniero en Chile*. Trabajo presentado al XV Encuentro de Decanos de Facultades de Ingeniería de las Universidades Chilenas, Concepción.
- Torp, L. y Sage, S. (2000) *El aprendizaje basado en problemas*. Buenos Aires, Amorrortu Editores.
- Torre, S. de la y Barrios, O. (2000) *Estrategias didácticas innovadoras*. Barcelona, Octaedro.
- Torre, S. de la y Tejada, J. (2006) La dimensión emocional en la formación universitaria del profesorado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. Vol. 10, Nº 2, 13-34.
- Torre, S. de la y Tejada, J. (2007) Estilos de vida y aprendizaje universitario. *Revista Iberoamericana de Educación*. Nº 44, 101-131.
- Torres, J. (1996) La formación del profesorado como factor favorecedor de la calidad educativa. En M. Pérez y J. Ruiz, *Factores que favorecen la calidad educativa*, 69-132. Jaén, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Jaén. Artes Gráficas Avila.
- Troiano, H. (2000) Estrategias para el cambio de las prácticas docentes en la universidad. *Educación*, Vol. 27, 137-149.
- Troiano, H. et al. (2006) Las misiones de la universidad y su influencia en las prácticas docentes. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 24, Nº 2, 595-613.
- Tschannen-Moran, M. y Woolfolk, A. (2001) Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
- Tudelo, P. et al. (coord.) (2005) *Las Competencias en el Nuevo Paradigma Educativo para Europa*. Vicerrectorado de Planificación, Calidad y Evaluación, Universidad de Granada.
- Tünnermann, C. (2001) Educación superior y cultura de paz para el siglo XXI. *Memorias del Seminario sobre Responsabilidad Social de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*. Cali.
- Tünnermann, C. (ed.) (2008) *La educación superior en América Latina y el Caribe: Diez años después de la Conferencia Mundial de 1998*. Cali, UNESCO/IESALC, PUJ.

- Turney, E. y otros (1993) Propuesta de mejora de la calidad de la enseñanza universitaria: Proyecto de Innovación Educativa (PIE). En L. Lazaro (ed.) *Formación pedagógica del profesorado universitario y calidad de la educación*, 269-275. Valencia, Servei de Formació Permanent, Universitat de Valencia y MEC/CIDE.
- UNESCO, Organización de las Naciones Unidas (1998) *Conferencia Mundial sobre la educación superior en el siglo XXI (CMES)*. Declaración Final, París.
- UNESCO (1999) *Conferencia Mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción*. Memoria, París.
- UNESCO (2004) *Final Report of the Meeting of Higher Education Partners*. Ediciones UNESCO, París.
- UNESCO (2005) *Hacia las sociedades del conocimiento*. Ediciones UNESCO, París.
- UNESCO/IESALC, Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (1996) *Declaración de la Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe-CRES 1996*. La Habana.
- UNESCO/IESALC (2007) *Informe sobre la educación superior en América Latina y el Caribe, 2000-2005*, 2ª edición. Caracas, Metrópolis, C.A.
- UNESCO/IESALC (2008a) *Declaración de la Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe-CRES 2008*. Cartagena de Indias.
- UNESCO/IESALC (2008b) *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*. Referente Teórico para la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe-CRES2008. Cartagena de Indias.
- UNESCO/OREALC, Oficina Regional para América Latina y el Caribe (2002) *Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe (PRELAC)*. Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, Santiago.
- UNESCO/OREALC (2008) *Situación actual y perspectiva de la educación chilena desde el enfoque de los derechos humanos*. Documento de estrategia de apoyo de la UNESCO a la Educación Nacional, Volumen 1. Santiago.
- UNESCO/UIS, Instituto de Estadística de la UNESCO (2005) *Panorama Educativo 2005: Progresando hacia las metas*. Informe preparado por el *Proyecto Regional de Indicadores Educativos*, PRIE-OREALC-UNESCO, México.
- UNESCO/UIS (2007) *Compendio Mundial de la Educación 2007. Comparación de las estadísticas de la educación en el mundo*. Montreal.
- UNESCO/UIS (2008) *Global Education Digest 2008. Comparing Education Statistics Across the World*. Montreal.
- Valdivieso, P., Antivilo, A, y Barrios, J. (2006) Caracterización sociodemográfica de estudiantes que rinden la PSU, postulan y se matriculan en las universidades del Consejo de Rectores. CSE, *Calidad en la Educación*, N° 24, 321-361. Santiago, Andros.
- Valles, M. (1998) *Técnicas cualitativas de investigación social*. Madrid, Síntesis.
- Van Dalen, D. y Meyer, W. (1983) *Manual de Técnica de la Investigación Educativa*. México D.F. Paidós.
- Van der Wende, M. (2001) Internationalization policies: about new trends and contrasting paradigms. *Higher Education Policy*, 14, 249-259.
- Vargas, D. (1985) El proceso de enseñanza-aprendizaje en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Frontera. *Seminario Nacional sobre Pedagogía Universitaria*, CINDA-Universidad del Bío-Bío, Concepción.
- Vargas, D. (1986) Programa de Enseñanza en Ingeniería de la Universidad de la Frontera. En *Pedagogía Universitaria en América Latina, 2ª Parte*, 149-162. CINDA, Santiago, Alfabeta.
- Vargas, D. (1987) Modelos de encuestas de evaluación de la docencia. *Cuadernos de Docencia*, 4 (10), 81-109.

- Vargas, D. (1988) Eficacia de la enseñanza universitaria. *II Congreso de Educación en Ingeniería*. Antofagasta, Universidad de Antofagasta.
- Vargas, D. (1993) Evaluación de la calidad de la docencia. *VII Encuentro de Decanos de Facultades de Ingeniería de las Universidades Chilenas*. Arica, Universidad de Tarapacá.
- Vargas, D. (1996) La calidad de la enseñanza-aprendizaje en ingeniería. *X Encuentro de Decanos de Facultades de Ingeniería*. Valparaíso, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Vargas, D. (1998) Criterios e Indicadores de Calidad. *XII Encuentro de Decanos de Facultades de Ingeniería de las Universidades Chilenas*. La Serena, Universidad de La Serena.
- Vargas, D. (2001a). Evaluación y acreditación universitaria. *II Seminario Internacional sobre Calidad, Evaluación y Recursos Humanos en la Universidad*. Brasil, Universidad de Brasilia.
- Vargas, D. (2001b). Acreditación de Programas de Ingeniería en Chile. *1ª Reunión Latinoamericana sobre Acreditación de Programas de Ingeniería*. México, Oaxaca.
- Vargas, D. (2001c) Evaluación acreditativa. *III Encuentro Iberoamericano de Instituciones de la Enseñanza de la Ingeniería*. Brasil, Río de Janeiro.
- Vargas, D. (2006) *Evaluación del grado de satisfacción de los estudiantes de ingeniería en las aulas de física*. Universidad de la Frontera/MINEDUC, Informe Proyecto MECESUP FRO 0306.
- Vasilachis, I. (coord.) (2006) *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona, Gedisa.
- Vergara, R. (2007) Tendencias demográficas y económicas en Chile y sus implicancias para la educación superior. CEP, *Estudios Públicos*, (106), 129-152. Santiago.
- Vessuri, H. (1998) La pertinencia de la educación superior en un mundo en mutación. *Revista Perspectivas*, Vol. XXVIII, N° 3
- Vigotsky, L. (1977) *Pensamiento y lenguaje*. La Pléyade, Buenos Aires.
- Vigotsky, L (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México, Grijalbo.
- Villa, A. y Morales, P. (1993) *La evaluación del Profesor. Una visión de los principales problemas y enfoques en diversos contextos*. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Gráficas Santamaría.
- Villa, A. y Poblete, M et al. (2007) *Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas*. Universidad de Deusto, Bilbao. Mensajero S.A.
- Villalobos, A. (2006) La investigación educacional en el saber pedagógico contemporáneo: Aporte para la formación del profesor. *Revista Investigaciones en Educación*, Vol. VI, N° 2, 13-28. Temuco, Alianza.
- Villalta, M.A. (2006) Construcción de la práctica pedagógica del docente en la sala de clase. Algunos elementos para la innovación. *Revista Investigaciones en Educación*, Vol. VI, N° 1, 47-58. Temuco, Alianza.
- Villanueva, E. (2005) La sociedad del conocimiento y la sociedad en red: entre el riesgo de la globalización y la oportunidad de la integración. CSE/CNAP, Seminario Internacional *Aseguramiento de la calidad: Impacto y Proyecciones*, 99-104. Santiago, Andros.
- Villanueva, E. (2008) Reformas de la educación superior: 25 propuestas para la educación en América Latina y el Caribe. En *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Capítulo 7*. Referente Teórico para la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe-CRES2008. Cartagena de Indias.
- Villar, L.M. (1992) El ambiente de aprendizaje de clase: Teoría e investigación. En *Clima organizativo y de aula. Teorías, modelos e instrumentos de medida*, 13-41. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Estudios y Documentos N° 16, Gráficas Santa María.
- Villar, L.M. (1998) La formación del profesor como factor de calidad. Actas del *Congreso Nacional sobre la Formación del Profesorado. Evaluación y Calidad*, 29-50. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Servicio de Publicaciones.

- Villar, L.M. (1998a) Evaluación de la calidad de las instituciones universitarias: nuevas propuestas organizativas. En Q. Martín-Moreno, A. Monclús, A. Medina y G. Domínguez (coords.) *V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas: Las organizaciones ante los retos educativos del siglo XXI*, 683-696. Madrid, Departamentos de Didáctica y Organización Escolar.
- Villar, L.M. (1998b) Evaluación de una innovación sobre el aprendizaje en el aula universitaria. En A. Medina (ed.) *Evaluación de los procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes*. UNED, 543-577.
- Villar, L.M. (coord.) (2000) Innovaciones en la docencia de la Universidad de Sevilla (Curso 1999-2000): Una perspectiva interfacultativa. En A. Ortega et al. (eds.) *Revista de Enseñanza Universitaria. Número Extraordinario 2000*, 313-341. ICE, Universidad de Sevilla.
- Villar, L.M. (2002) Pensamiento de los profesores. En G. Perafán y Adúriz-Bravo, A. (comps.) *Pensamiento y conocimiento de los profesores. Debate y perspectivas internacionales*, 29-44. Bogotá, Gaia.
- Villar, L.M. (dir.) (2004) *Capacidades docentes para una gestión de calidad en la Educación Secundaria*. Madrid, McGrawHill.
- Villar, L.M. (coord.) (2005) *Programa para la mejora de la docencia universitaria*. Madrid, Pearson-Prentice Hall. Reimpresión.
- Vogel, E. (1983). Toma de apuntes en la universidad. *Cuadernos de Docencia*, 1 (8), 21-33.
- Volz, P. y Martelli, M. (1988) Implicaciones de la evaluación para el desarrollo de la docencia superior. En *Pedagogía Universitaria en América Latina, 3a. Parte*, 151-166, CINDA. Santiago, Alfabetá.
- Vygotski, L. (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México, Grijalbo.
- Walker, R. (1997) *Métodos de investigación para el profesorado*. 2a. Edición. Madrid, Morata.
- Weiss, C. (1989) The stakeholder approach to evaluation: Origins and promise. En E. House, E. (ed.) *New Directions in Educational Evaluation*, 145-157. Londres, The Falmer Press.
- Weiss, C. (1999) *Investigación evaluativa. Métodos para determinar la eficiencia de los programas de acción*. México, Trillas. 5ª Reimpresión.
- Wilson, J. (1992) *Cómo valorar la calidad de la enseñanza*. Barcelona, Paidós/MEC.
- Wilson, B. (1996) What is a constructivist learning environment. En B. Wilson (ed.) *Constructivist learning environments: case in instructional design*. Englewood Cliffs, New Jersey, Educational Technology Publications.
- Wittrock, M. (1997) *La investigación en la enseñanza, I: Enfoques, teorías y métodos; II: Métodos cualitativos y de observación; III: Profesores y alumnos*. 1ª Reimpresión. Barcelona, Paidós/MEC.
- Wittrock, M. (1997) Procesos de pensamientos de los alumnos. En M. Wittrock, M. (comp.) *La investigación de la enseñanza III. Profesores y alumnos*, 541-586. 1ª Reimpresión. Barcelona, Paidós/MEC.
- Wolf, R.M. (1997) Questionnaires. En J. Keeves, (ed.) *Educational Research, Methodology and Measurement. An International Handbook*. New York, Pergamon.
- Woodhouse, D. (1998) Algunas reflexiones acerca de la revisión externa de la calidad: conceptos, implementación y evaluación. CSE, Seminario Internacional *El Desafío de la calidad en la educación superior*. Santiago, Ograma.
- Woodhouse, D. (2004) Desarrollo global del aseguramiento de la calidad. CSE, *Calidad en la Educación*, Nº 21, 17-36. Santiago, Andros.
- World Bank (2002) *Constructing Knowledge Societies: New Challenges for Tertiary Education*. Washington, D.C. The World Bank.
- World Bank (2005) *World Development Indicators 2005*. Washington, D.C. The World Bank.

- Wubbels, Th. y Brekelmans, M. (1998) The teacher factor in the social climate of the classroom. En B. Fraser y K. Tobin (eds.) *International Handbook of Science Education*, Vol. 2, 565-580. London, Kluwer Academic Publisher.
- Xarur, X. (2008) La reflexión sobre la responsabilidad social universitaria y su sentido para la educación superior en la sociedad latinoamericana y caribeña. *Revista Educación Superior y Sociedad*, Año 13, N° 2, 9-14. IESALC/UNESCO, Caracas, Minipres.
- Yarzabal, L., Vila, A. y Ruiz, R. (1999) *Evaluar para transformar*. UNESCO/IESALC, Caracas.
- Yuni, J. y Urbano, C. (2006) *Mapas y herramientas para conocer la escuela. Investigación etnográfica, investigación-acción*. Córdoba, Brujas.
- Yutronic, J. (2005) Propositiones y desafíos para una definición de política de educación superior. CSE/CNAP, Seminario Internacional *Aseguramiento de la calidad: Impacto y Propositiones*, 71-76. Santiago, Andros.
- Zabala, A. (2000) *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Barcelona, Graó. 6ª Edición.
- Zabalza, M. (1995) La enseñanza universitaria: Roles, funciones y características. En J. Rodríguez (ed.), *Seminario sobre formación y evaluación del profesorado universitario*, 17-42. Huelva, ICE Universidad de Huelva.
- Zabalza, M. (1997) *Diseño y desarrollo curricular*. Madrid, Narcea.
- Zabalza, M. (1998) Los planes de estudio en la universidad. Algunas reflexiones para el cambio. En *Revista Fuentes de la Facultad de Ciencias de la Educación*, Universidad de Sevilla. Vol. 1, 27- 68.
- Zabalza, M. (2000) Innovación en la enseñanza como mejora de los procesos y resultados de los aprendizajes: Condiciones y dilemas. En A. Estebaranz, (coord.) *Construyendo el cambio: Perspectivas y propuestas de innovación educativa*, 199-225. Sevilla, Publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Zabalza, M. (2002) *La enseñanza universitaria. El escenario y sus protagonistas*. Madrid, Narcea.
- Zabalza, M. (2003) *Competencias docentes del profesor universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid, Narcea.
- Zarur, X. (2008) Integración regional e internacionalización de la educación superior en América Latina y el Caribe. En *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Capítulo 6*. Referente Teórico para la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe-CRES2008. Cartagena de Indias.
- Zohar, A., Degani, A. y Vaaknin, E. (2001) Teachers' beliefs about low-achieving students and higher order thinking. *Teaching and Teacher Education*, 17, 469-485.
- Zorrilla, S. (1999) *Introducción a la metodología de la investigación*. México, Aguilar.
- Zúñiga, M. (2007) Algunas consideraciones sobre el aseguramiento de la calidad. En H. Ayarza, L.E. González, J. Cortadillas y G. Saavedra (eds.) *Acreditación y dirección estratégica para la calidad en las universidades*. CINDA y Cátedra UNESCO de Dirección Universitaria de la Universidad Politécnica de Cataluña, 65-73. Santiago, Alfabeta.

Índice de Cuadros

1.	Mayor ingreso necesario para pagar el arancel mensual de la carrera	52
2.	Mecanismo de apoyo financiero	53
3.	Inventario de estilos de aprendizaje	111
4.	Características de los estilos de aprendizaje de Kolb	112
5.	Comparación de los ciclos de tareas	133
6.	Formas de interacción en el aula	144
7.	Modelo de la evaluación de la calidad, MEXA	161
8.	Características de la Investigación Evaluativa	171
9.	Plan de evaluación de un programa	172
10.	Sistema de evaluación de un programa	179
11.	Sistema de categorías y códigos	225
12.	Conceptos de Validez y Fiabilidad	234
13.	Fragmentos de declaraciones: Palabras claves	270
14.	Fragmentos de declaraciones de los sujetos entrevistados por categorías: REL y REN	280
15.	Fragmentos de declaraciones por categorías: CBP, CBE y NEF	287
16.	Observaciones de Clases: Variables por áreas	320
17.	Argumentos comunes según variables: Agentes de evaluación	322
18.	Contrariedades en las declaraciones de las fuentes	324
19.	Aportes y hallazgos en las declaraciones de las fuentes	324
20.	Triangulación metodológica: Cuestiones comunes	325
21.	Triangulación metodológica: Hallazgos relevantes	326

Índice de Figuras

1.	Culturas en la clase	100
2.	Ciclo del Aprendizaje de Kolb	112
3.	Modelo de reciprocidad triádica	116
4.	Componentes de la enseñanza-aprendizaje	119
5.	Marco para analizar la enseñanza eficaz	120
6.	Síntesis de la situación áulica	138
7.	Componentes del análisis de datos: Modelo interactivo	222

Índice de Tablas

1.	Evolución del número de Instituciones de Educación Superior (IES), 1980-2009	26
2.	Evolución del número de Instituciones de Educación Superior (IES), 1990-1999	27
3.	Instituciones universitarias públicas y privadas, 1998-2009	28
4.	Distribución de la matrícula de pregrado, 1990-2009	29
5.	Tasas Neta y Bruta de escolaridad primaria, 1990-2006	30

6.	Tasas Neta y Bruta de escolaridad primaria por quintil de egreso, 1990-2006	31
7.	Tasas Neta y Bruta de escolaridad secundaria, 1990-2006	31
8.	Tasas Neta y Bruta de escolaridad secundaria por quintil de egreso, 1990-2006	32
9.	Evolución SIMCE de cuarto año de primaria, 1999-2009	33
10.	Evolución SIMCE en segundo año de secundaria, 1999-2008	34
11.	Calculo del puntaje ponderado de selección a las universidades, Proceso de Admisión 2010	37
12.	Porcentaje de alumnos con más de 600 puntos según establecimiento, 2004-2008	37
13.	Variación de la matrícula en enseñanza secundaria, 2002-2008	38
14.	Evolución de la procedencia de inscritos en la PSU, 2003-2008	39
15.	Vacantes de pregrado según tipo de institución, 2002-2008	41
16.	Distribución de la matrícula de postítulo y postgrado, 1990-2008	42
17.	Distribución de la matrícula total de pregrado por área del conocimiento, 2001-2009	43
18.	Tasa Neta y Bruta de escolaridad terciaria, 1990-2006	43
19.	Tasas de matrícula Neta y Bruta de escolaridad terciaria por quintil de ingreso, 1990-2006	44
20.	Programas y carreras de pregrado por tipo de institución	45
21.	Carreras de pregrado por área del conocimiento y tipo de institución	47
22.	Evolución del número de carreras de pregrado por tipo de institución, 2003-2009	47
23.	Evolución del número de programas de postgrado, 2003-2009	47
24.	Gasto público en educación como porcentaje del PGB, 2000-2006	48
25.	Gasto en educación superior como porcentaje del PIB, 1999-2009	50
26.	Titulados en educación superior en programas de pregrado, 1998-2007	55
27.	Titulados de pregrado según tipo de institución, 1998-2007	55
28.	Titulados de pregrado por áreas del conocimiento, 1998-2007	55
29.	Titulados en Ingeniería Civil, 1995-2007	56
30.	Eficiencia de titulación en las universidades, 1998-2002	56
31.	Eficiencia promedio de titulación por área del conocimiento	57
32.	Eficiencia porcentual interna de titulación, 2005-2007	57
33.	Carreras acreditadas o en proceso de acreditación según área del conocimiento	166
34.	Carreras, Programas y Estudiantes, 2008	201
35.	Personal Académico (Número de Personas), 2008	202
36.	Personal No Académico (Número de Personas), 2008	202
37.	Formación de postgrado, 2008	203
38.	Encasillamiento de Docentes y Acreditación, 2009	203
39.	Nivel de Investigación Institucional, 2004-2008	204
40.	Estudiantes por Profesor, 2004-2008	204
41.	Admisión institucional, 2008 y 2009	205
42.	Matrícula según dependencia administrativa del establecimiento de egreso, 2009	205
43.	Carreras que cortaron bajo 550 puntos, 2010	206
44.	Inversión por Estudiante	207
45.	Estudiantes de Excelencia (Promedio PSU \geq 700 y 610 puntos)	207
46.	Admisión en Ingeniería Civil, 2008-2009 (a)	208
47.	Admisión en Ingeniería Civil, 2008-2009 (b)	208
48.	Matriculados y titulados en Ingeniería Civil, 2008	209
49.	Profesores Ingeniería Civil Industrial, Admisiones 2008 y 2009	210
50.	Escala de Valoración Descriptiva, Directores según área del conocimiento	211
51.	Población y muestra de Profesores según área del conocimiento	212
52.	Escala de Valoración Descriptiva, Profesores según área del conocimiento y género	212
53.	Admisión en Ingeniería Civil, 2004-2005 (a)	213
54.	Admisión en Ingeniería Civil 2004-2005 (b)	214

55.	Muestra de Estudiantes por institución y área del conocimiento	214
56.	Entrevistas a los Directores según área del conocimiento y género	215
57.	Entrevistas a los Profesores según área del conocimiento y género	215
58.	Observación de Clases según área del conocimiento y género	216
59.	Entrevistas a grupos focales de estudiantes	216
60.	Consistencia Interna de la EVD (Estudio Piloto): Agentes de Evaluación	236
61.	Promedios por variables: Directores	238
62.	Consistencia Interna de la Escala de Valoración Descriptiva: Directores	238
63.	Items Competencia Docente, promedios y Alfa de Cronbach: Directores	239
64.	Items Competencia Docente, coeficientes de correlación de Pearson: Directores	239
65.	Item 16 y variables, coeficientes de correlación de Pearson: Directores	240
66.	Items ESA, promedio y coeficientes Alfa de Cronbach: Directores	240
67.	Items ESA, coeficientes de correlación de Pearson: Directores	240
68.	Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de la EVD: Directores	241
69.	Promedios por variables de las cuatro áreas: Percepción de los Directores	241
70.	Promedios por variables: Profesores	244
71.	Consistencia Interna de la Escala de Valoración Descriptiva: Profesores	245
72.	Items Competencia Docente, promedios y Alfa de Cronbach: Profesores	245
73.	Items Competencia Docente, coeficientes de correlación de Pearson: Profesores	246
74.	Item 16 y variables, coeficiente de correlación de Pearson: Profesores	246
75.	Items ESA, promedios y coeficientes Alfa de Cronbach: Profesores	246
76.	Items ESA, coeficientes de correlación de Pearson: Profesores	247
77.	Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de la EVD: Profesores	247
78.	Promedios por variables de las cuatro áreas: Profesores	248
79.	Certificación habilitante para el ejercicio de la profesión docente	248
80.	Promedios de cada variable por niveles de certificación	249
81.	Promedios por variables: Estudiantes	253
82.	Consistencia Interna de la Escala de Valoración Descriptiva: Estudiantes	253
83.	Consistencia Interna de la Escala de Valoración Descriptiva: Agentes de Evaluación	254
84.	Items COD, promedios y coeficientes Alfa de Cronbach: Estudiantes	254
85.	Items COD, coeficientes de correlación de Pearson: Estudiantes	254
86.	Item 16 y variables, coeficientes de correlación de Pearson: Estudiantes	255
87.	Items ESA, promedios y coeficientes Alfa de Cronbach: Estudiantes	255
88.	Items ESA, coeficientes de correlación de Pearson: Estudiantes	255
89.	Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables de la EVD: Estudiantes	256
90.	Promedios por variables de las cuatro áreas: Estudiantes	256
91.	Género y rendimiento académico por áreas: Estudiantes	258
92.	Rendimiento académico en la enseñanza secundaria por áreas: Item 65	259
93.	Puntajes de ingreso a la universidad por áreas: Item 66	259
94.	Rendimiento académico en la universidad por áreas: Item 67	260
95.	Estilos de Aprendizaje por áreas: Item 68	260
96.	Participación en las actividades de aprendizaje por áreas: Item 69	261
97.	Actitud hacia la asignatura según desempeño del profesor por áreas: Item 70	261
98.	Frecuencias de las categorías por dimensiones: Sujetos entrevistados	267
99.	Palabras claves de entrevistados: frecuencia y porcentajes	269
100.	Frecuencias en las dimensiones personal y didáctica: directores, profesores y estudiantes	282
101.	Frecuencias de categorías de los cuatro subgrupos de profesores	283

102.	Frecuencias en las dimensiones personal y didáctica: Profesores de los cuatro subgrupos	287
103.	Relaciones entre categorías, r de Pearson y frecuencia: Directores	291
104.	Relaciones entre categorías, r de Pearson y frecuencia: Profesores	296
105.	Relaciones entre categorías seleccionadas: Profesores	296
106.	Relaciones entre categorías, r de Pearson y frecuencia según áreas	300
107.	Relaciones entre categorías, r de Pearson y frecuencia: Estudiantes	304
108.	Relaciones entre categorías seleccionadas, CBP y otras: Estudiantes	304
109.	Relaciones entre categorías seleccionadas, CLC y otras: Estudiantes	308
110.	Relaciones entre categorías seleccionadas, PLA y otras: Estudiantes	310
111.	Observación de Clases: Profesores	313
112.	Observación de Clases: Profesores de Ciencias Básicas	315
113.	Observación de Clases: Profesores de Ciencias de Ingeniería	316
114.	Observación de Clases: Profesores de Ingeniería Aplicada	317
115.	Observación de Clases: Profesores de Ciencias Sociales y Humanidades	318
116.	Observación de Clases: Frecuencias y porcentajes por áreas	320
117.	Relaciones y correlaciones significativas: Directores, Profesores y Estudiantes	332

ANEXOS

ANEXO I
INSTRUMENTOS DE EVALUACION

ESCALA DE VALORACION DESCRIPTIVA

INVENTARIO DE EVALUACION POR EL DIRECTOR *

A través de este inventario se pretende conocer las opiniones de los **Directores de Departamentos**, a los que están adscritos Profesores que participan en la formación de Ingenieros, sobre la calidad de los procesos educativos que se desarrollan en las aulas y acerca de sus necesidades formativas en docencia.

Este instrumento, en su primera parte, consta de un conjunto de afirmaciones referidas a las siguientes dimensiones: características personales y competencias docentes del profesor, contenidos de enseñanza, estrategias de enseñanza y motivacionales utilizadas por el profesor, estrategias de aprendizaje, ambiente del aula y proceso de evaluación. Cada afirmación contiene cinco alternativas de respuesta. En la segunda parte, se presenta un conjunto de afirmaciones sobre sus necesidades formativas en docencia. Cada afirmación incluye tres opciones de respuesta.

Este cuestionario es **confidencial**. No escriba su nombre en ninguna de sus páginas.

Gracias por su colaboración.

DATOS GENERALES

- (1) Departamento _____ (2) Universidad _____
- (3) Servicio Docente (Nivel Educativo): Pregrado _____ Postítulo _____ Posgrado _____
- (4) Promedio de Estudiantes en los cursos de Ingeniería Civil que imparte el Departamento _____
- (5) Número de Profesores que imparten tales Asignaturas _____ AJC _____ AJP _____
- (6) Jerarquías Académicas de tales Profesores: Titular _____ Aso. _____ Asis. _____ Inst. _____
- (7) Edad Media de tales Profesores _____ años
- (8) Proyecto (s) de Desarrollo Profesional
- (9) Actividad (es) de Formación en Docencia

* *Este instrumento fue entregado personalmente a cada director durante la negociación*

Por favor, lea atentamente cada afirmación y responda en qué medida está de acuerdo o no con las afirmaciones que se presentan a continuación considerando, en lo posible, que tal respuesta se referirá a los académicos adscritos al Departamento bajo su dirección y que imparten asignaturas a las Carreras de Ingeniería Civil adscritas a su Facultad. No hay respuestas correctas o erróneas; sólo interesa su opinión. Marque sólo una cruz (X) en el casillero que mejor represente su opinión, conforme a la siguiente ESCALA DE APRECIACION:

- CD** Si está COMPLETAMENTE EN DESACUERDO
ED Si está EN DESACUERDO
IN Si está INSEGURO (Ni en desacuerdo ni de acuerdo)
DA Si está DE ACUERDO
CA Si está COMPLETAMENTE DE ACUERDO

	I CARACTERISTICAS PERSONALES	CD	ED	IN	DA	CA
1	Son puntuales en el inicio de las clases					
2	Se expresan con claridad					
3	Tienen sentido del humor					
4	Muestran una actitud tolerante hacia puntos de vista diferentes a los suyos					
5	Aceptan sus errores					
6	Respetan a los estudiantes					
7	Tienen un carácter equilibrado					
8	Son justos al calificar las pruebas o exámenes					
	II COMPETENCIA DOCENTE	CD	ED	IN	DA	CA
9	Presentan a los estudiantes el programa del curso al inicio del período lectivo					
10	Los objetivos programados identifican los conocimientos que deben lograr los estudiantes					
11	Presentan los objetivos de cada actividad de aprendizaje					
12	Enfatizan los aspectos más importantes de las materias de estudio					
13	Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetizan las materias de estudio					
14	Logran que los estudiantes se sientan responsables de la calidad de su trabajo					
15	Son competentes en las materias que enseñan					
16	Son buenos profesores					

	III CONTENIDOS DE ENSEÑANZA	CD	ED	IN	DA	CA
17	Adaptan los contenidos a los objetivos del curso					
18	Los contenidos tienen una secuencia adecuada					
19	Los contenidos están interrelacionados a lo largo del curso					
20	La organización de los contenidos permite una relación adecuada entre las materias de estudio					
21	El nivel de dificultad de los contenidos es adecuado					
22	Ilustran los contenidos a través de ejemplos apropiados					
23	Las materias de estudio permiten profundizar los contenidos de cursos anteriores					
24	La temporalización de los contenidos permite su adecuado desarrollo durante el curso					
	IV ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	CD	ED	IN	DA	CA
25	Proporcionan una visión de conjunto del curso al inicio del período lectivo					
26	Utilizan en clases las preguntas y respuestas de los estudiantes					
27	Adaptan el ritmo de la clase a la capacidad de tomar apuntes de los estudiantes					
28	Permiten a los estudiantes completar sus puntos de vista durante las exposiciones					
29	Enseñan a los estudiantes los pasos necesarios para resolver problemas					
30	Se aseguran que los estudiantes hayan comprendido las materias de estudio					
31	Fomentan el aprendizaje en grupo					
32	Estimulan a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información					
	V MOTIVACIÓN A LOS ESTUDIANTES	CD	ED	IN	DA	CA
33	Explican los contenidos de forma que despiertan el interés de los estudiantes					
34	Estimulan a los estudiantes a confiar en sí mismos					
35	Motivan la participación activa de los estudiantes en clases					
36	Ponderan las respuestas correctas de los estudiantes					
37	Se desplazan en las aulas dirigiéndose a todos los estudiantes					
38	Interactúan con los estudiantes					
39	Animan a los estudiantes a finalizar en forma adecuada las actividades de aprendizaje					
40	Aconsejan a los estudiantes sobre la manera de estudiar					

	VI ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	CD	ED	IN	DA	CA
41	Explican los contenidos de forma que despiertan el interés de los estudiantes					
42	Estimulan a los estudiantes a confiar en sí mismos					
43	Motivan la participación activa de los estudiantes en clases					
44	Alaban las respuestas correctas de los estudiantes					
45	Se desplazan en las aulas dirigiéndose a todos los estudiantes					
46	Interactúan con los estudiantes					
47	Animan a los estudiantes a finalizar en forma adecuada las actividades de aprendizaje					
48	Aconsejan a los estudiantes sobre la manera de estudiar					
	VII ESTILOS DE APRENDIZAJE	CD	ED	IN	DA	CA
49	Los estudiantes son capaces de explicar los objetivos del curso					
50	Las actividades de aprendizaje propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio					
51	Las actividades favorecen el aprendizaje					
52	Las actividades están adaptadas a las materias de estudio					
53	Los estudiantes son capaces de dar respuestas a las preguntas que se les plantean					
54	Los estudiantes le dan significado a la información recibida					
55	Los estudiantes son capaces de proporcionar soluciones alternativas					
56	Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto en el curso					
	VIII PROCESO DE EVALUACION	CD	ED	IN	DA	CA
57	Informan oportunamente a los estudiantes sobre los criterios de evaluación					
58	Los estudiantes tienen oportunidad de realizar diferentes actividades que aseguran la comprensión de los contenidos					
59	Los profesores evalúan los conocimientos de los estudiantes sobre un tema antes de presentar un nuevo tema					
60	Relacionan en forma adecuada contenidos, actividades de aprendizaje y preguntas en las pruebas					
61	El grado de dificultad de las pruebas es coherente con las actividades de aprendizaje					
62	Los profesores tienen en cuenta los criterios de evaluación citados en el programa					
63	Comentan en clases los errores cometidos por los estudiantes en los instrumentos de evaluación					
64	Informan oportunamente a los estudiantes sobre su rendimiento académico					

A continuación le presentamos un conjunto de afirmaciones sobre **necesidades formativas en docencia**. Por favor, lea atentamente cada afirmación y marque sólo una cruz (X) en el casillero que mejor represente su opinión, referida a las necesidades formativas en docencia de los académicos adscritos al Departamento bajo su dirección y que imparten asignaturas a las Carreras de Ingeniería Civil de su Facultad, conforme a la siguiente ESCALA DE APRECIACION:

- PS** Necesidad POCO SENTIDA
SE Necesidad SENTIDA
BS Necesidad BASTANTE SENTIDA

		PS	SE	BS
1	Identificación de los conocimientos previos de los estudiantes			
2	Conocimiento del proceso de aprendizaje			
3	Conocimiento sobre las formas de trabajo de los estudiantes en clases			
4	Tutoría y orientación de los estudiantes			
5	Organización de los objetivos y contenidos educativos			
6	Utilización de recursos didácticos			
7	Elaboración de materiales curriculares			
8	Estrategias para la motivación de los estudiantes			
9	Adecuación del proceso de enseñanza a las diferencias individuales de los estudiantes			
10	Temporalización adecuada de la programación docente			
11	Técnicas y elaboración de instrumentos para evaluar los aprendizajes			
12	Estrategias para evaluar el progreso de los estudiantes con dificultades de aprendizaje			
13	Planificación del proceso de formación de los estudiantes			
14	Información sobre modelos de eficacia docente			
15	Conocimiento sobre los procesos de investigación en el aula			
16	Conocimiento de resultados interesantes de investigación educativa			

Ciudad, Primer Semestre Lectivo, 2005

Señor

Profesor
Departamento de
Facultad de Ingeniería
Presente

De nuestra consideración,

La Facultad de Ingeniería de nuestra Universidad, en colaboración con el Comité Técnico de Ingeniería de la Comisión Nacional de Acreditación de Pregrado (CNAP) y el Comité Técnico de Ingeniería del Sector Educativo del Mercosur, en el contexto del Proyecto de Investigación: *“Evaluación de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas de ingeniería de las universidades derivadas chilenas”*, ha diseñado instrumentos para evaluar y autoevaluar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje en nuestras aulas.

Estos instrumentos serán presentados a una muestra estadística de profesores y estudiantes de las carreras de Ingeniería Civil de nuestra Facultad, con el propósito de determinar su fiabilidad y validez; posteriormente, conforme a los resultados y modificaciones que correspondan, serán utilizados en Facultades de Ingeniería de diferentes universidades de países adscritos al Mercosur.

En su calidad de profesor de un curso impartido a una de las carreras de Ingeniería Civil adscrita a nuestra Facultad, me permito solicitar a usted tenga la gentileza de responder el inventario adjunto, hacer las observaciones que estime pertinentes y devolverlo a quien suscribe, antes del 30 de junio próximo.

Las opiniones solicitadas a través de este instrumento serán absolutamente confidenciales y la información recopilada, así como los resultados obtenidos mediante análisis estadístico y análisis de contenido, quedará a disposición de los interesados en el Decanato de la Facultad.

Agradeciendo su colaboración, saluda atentamente a usted,

Decano o Profesor Designado
Departamento o Escuela

ESCALA DE VALORACION DESCRIPTIVA

INVENTARIO DE AUTOEVALUACION

A través de este inventario se pretende conocer las opiniones de los **Profesores** que participan en la formación de Ingenieros, sobre la calidad de los procesos educativos que se desarrollan en las aulas y acerca de sus necesidades formativas en docencia.

Este instrumento, en su primera parte, consta de una serie de afirmaciones referidas a las siguientes dimensiones: características personales y competencias docentes del profesor, contenidos de la enseñanza, estrategias de enseñanza y motivacionales utilizadas por el profesor, estrategias de aprendizaje, ambiente del aula y proceso de evaluación. Cada afirmación contiene cinco opciones de respuesta. En la segunda parte, se presenta un conjunto de afirmaciones sobre sus necesidades formativas en docencia. Cada afirmación incluye tres opciones de respuesta.

Este cuestionario es **confidencial**. No escriba su nombre en ninguna de sus páginas.

Gracias por su colaboración.

DATOS DE IDENTIFICACION

Título y Año de Titulación _____

Posgrado (s) _____

Experiencia Docente _____ año (s) Sexo _____ Edad _____ años

¿ Ha participado en actividades de formación en docencia? _____

Si su respuesta a la pregunta anterior fuese afirmativa, indique el tipo de actividad, nombre y cantidad de horas (Cursos, Seminarios, Grupos de Trabajo, Elaboración de Proyectos de Innovación, etc.)

Por favor, lea atentamente cada afirmación y responda en qué medida está de acuerdo o no con las afirmaciones que se presentan a continuación. No hay respuestas correctas o erróneas; sólo interesa su opinión. Marque sólo una cruz (X) en el casillero que mejor represente su opinión, conforme a la siguiente ESCALA DE APRECIACION:

- CD** Si está COMPLETAMENTE EN DESACUERDO
ED Si está EN DESACUERDO
IN Si está INSEGURO (Ni en desacuerdo ni de acuerdo)
DA Si está DE ACUERDO
CA Si está COMPLETAMENTE DE ACUERDO

	I CARACTERISTICAS PERSONALES	CD	ED	IN	DA	CA
1	Soy puntual en el inicio de las clases					
2	Me expreso con claridad					
3	Tengo sentido del humor					
4	Muestro una actitud tolerante hacia puntos de vista diferentes a los míos					
5	Acepto mis errores					
6	Respeto a los estudiantes					
7	Tengo un carácter equilibrado					
8	Soy justo al calificar las pruebas o exámenes					
	II COMPETENCIA DOCENTE	CD	ED	IN	DA	CA
9	Presento a los estudiantes el programa del curso al inicio del período lectivo					
10	Los objetivos programados identifican los conocimientos que deben lograr los estudiantes					
11	Presento los objetivos de cada actividad de aprendizaje					
12	Enfatizo los aspectos más importantes de las materias de estudio					
13	Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetizo las materias de estudio					
14	Logro que los estudiantes se sientan responsables de la calidad de su trabajo					
15	Soy competente en las materias que enseño					
16	Soy un buen profesor					

	III CONTENIDOS DE ENSEÑANZA	CD	ED	IN	DA	CA
17	Adapto los contenidos a los objetivos del curso					
18	Los contenidos tienen una secuencia adecuada					
19	Los contenidos están interrelacionados a lo largo del curso					
20	La organización de los contenidos permite una relación adecuada entre las materias de estudio					
21	El nivel de dificultad de los contenidos es adecuado					
22	Ilustro los contenidos a través de ejemplos apropiados					
23	Las materias de estudio permiten profundizar los contenidos de cursos anteriores					
24	La temporalización de los contenidos permite su adecuado desarrollo durante el curso					
	IV ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	CD	ED	IN	DA	CA
25	Proporciono una visión de conjunto del curso al inicio del período lectivo					
26	Utilizo en clases las preguntas y respuestas de los estudiantes					
27	Adapto el ritmo de la clase a la capacidad de tomar apuntes de los estudiantes					
28	Permito a los estudiantes completar sus puntos de vista durante las exposiciones					
29	Enseño a los estudiantes los pasos necesarios para resolver problemas					
30	Me aseguro que los estudiantes hayan comprendido las materias de estudio					
31	Fomento el aprendizaje en grupo					
32	Estimulo a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información					
	V MOTIVACION A LOS ESTUDIANTES	CD	ED	IN	DA	CA
33	Explico los contenidos de forma que despierta el interés de los estudiantes					
34	Estimulo a los estudiantes a confiar en sí mismos					
35	Motivo la participación activa de los estudiantes en clases					
36	Pondero las respuestas correctas de los estudiantes					
37	Me desplazo en el aula dirigiéndome a todos los estudiantes					
38	Interactúo con los estudiantes					
39	Animo a los estudiantes a finalizar en forma adecuada las actividades de aprendizaje					
40	Aconsejo a los estudiantes sobre la manera de estudiar					

	VI ESTILOS DE APRENDIZAJE	CD	ED	IN	DA	CA
41	Los estudiantes son capaces de explicar los objetivos del curso					
42	Las actividades de aprendizaje propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio					
43	Las actividades favorecen el aprendizaje					
44	Las actividades están adaptadas a las materias de estudio					
45	Los estudiantes son capaces de dar respuestas a las preguntas que se les plantean					
46	Los estudiantes le dan significado a la información recibida					
47	Los estudiantes son capaces de proporcionar soluciones alternativas					
48	Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto en el curso					
	VII AMBIENTE DEL AULA	CD	ED	IN	DA	CA
49	Me intereso por conocer los problemas de los estudiantes					
50	Trato a los estudiantes sin favoritismo					
51	Espero que la mayoría de los estudiantes alcancen los objetivos del curso					
52	Considero las opiniones de los estudiantes para resolver los problemas relacionados con el desarrollo del curso					
53	Los estudiantes conocen lo que se espera de ellos en el curso					
54	Las relaciones entre los estudiantes son cooperativas					
55	El ambiente en las clases es agradable					
56	Al terminar las clases los estudiantes se sienten satisfechos con lo que han aprendido					
	VIII PROCESO DE EVALUACION	CD	ED	IN	DA	CA
57	Informo oportunamente a los estudiantes sobre los criterios de evaluación					
58	Los estudiantes tienen oportunidad de realizar diferentes actividades que aseguran la comprensión de los contenidos					
59	Evalúo los conocimientos de los estudiantes sobre un tema antes de presentar un nuevo tema					
60	Relaciono en forma adecuada contenidos, actividades de aprendizaje y preguntas en las pruebas					
61	El grado de dificultad de las pruebas es coherente con las actividades de aprendizaje					
62	Tengo en cuenta los criterios de evaluación citados en el programa					
63	Comento en clases los errores cometidos por los estudiantes en los instrumentos de evaluación					
64	Informo oportunamente a los estudiantes sobre su rendimiento académico					

A continuación le presentamos un conjunto de afirmaciones sobre **necesidades formativas en docencia**. Por favor, lea atentamente cada afirmación y marque sólo una cruz (X) en el casillero que mejor represente su opinión, referida a sus necesidades formativas en docencia, conforme a la siguiente ESCALA DE APRECIACION:

- PS** Necesidad POCO SENTIDA
SE Necesidad SENTIDA
BS Necesidad BASTANTE SENTIDA

		PS	SE	BS
1	Identificación de los conocimientos previos de los estudiantes			
2	Conocimiento del proceso de aprendizaje			
3	Conocimiento sobre las formas de trabajo de los estudiantes en clases			
4	Tutoría y orientación de los estudiantes			
5	Organización de los objetivos y contenidos educativos			
6	Utilización de recursos didácticos			
7	Elaboración de materiales curriculares			
8	Estrategias para la motivación de los estudiantes			
9	Adecuación del proceso de enseñanza a las diferencias individuales de los estudiantes			
10	Temporalización adecuada de la programación docente			
11	Técnicas y elaboración de instrumentos para evaluar los aprendizajes			
12	Estrategias para evaluar el progreso de los estudiantes con dificultades de aprendizaje			
13	Planificación del proceso de formación de los estudiantes			
14	Información sobre modelos de eficacia docente			
15	Conocimiento sobre los procesos de investigación en el aula			
16	Conocimiento de resultados interesantes de investigación educativa			

ESCALA DE VALORACION DESCRIPTIVA

INVENTARIO DE EVALUACION

A través de este inventario se pretende conocer las opiniones de los **Estudiantes** de Ingeniería, sobre la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en las aulas. Asimismo, se les consulta acerca de algunos antecedentes académicos y cualidades personales de los estudiantes.

Este instrumento, en su primera parte, consta de una serie de afirmaciones referidas a las siguientes variables: características personales y competencias docentes del profesor, contenidos de la enseñanza, estrategias de enseñanza y motivacionales utilizadas por el profesor, estrategias de aprendizaje, ambiente del aula y proceso de evaluación. Cada afirmación contiene cinco opciones de respuesta. En la segunda parte, se presenta un conjunto de preguntas sobre sus antecedentes académicos y cualidades personales. Cada pregunta incluye diferentes opciones de respuesta.

Este cuestionario es **confidencial**. No escriba su nombre en ninguna de sus páginas.

Gracias por su colaboración.

DATOS DE IDENTIFICACION

Código de la Asignatura _____ Profesor _____

Carrera _____ Año de Matrícula en la Carrera _____

Número de veces que ha cursado la Asignatura _____ Porcentaje de Asistencia a Clases _____

Sexo _____ Edad _____ años

Por favor, lea atentamente cada afirmación y responda en qué medida está de acuerdo o no con las afirmaciones que se presentan a continuación. No hay respuestas correctas o erróneas; sólo interesa su opinión. Marque sólo una cruz (X) en el casillero que mejor represente su opinión, conforme a la siguiente ESCALA DE APRECIACION:

- CD** Si está COMPLETAMENTE EN DESACUERDO
ED Si está EN DESACUERDO
IN Si está INSEGURO (Ni en desacuerdo ni de acuerdo)
DA Si está DE ACUERDO
CA Si está COMPLETAMENTE DE ACUERDO

	I CARACTERISTICAS PERSONALES	CD	ED	IN	DA	CA
1	El profesor es puntual en el inicio de las clases					
2	Se expresa con claridad					
3	Tiene sentido del humor					
4	Muestra una actitud tolerante hacia puntos de vista diferentes a los suyos					
5	Acepta sus errores					
6	Respeto a los estudiantes					
7	Tiene un carácter equilibrado					
8	Es justo al calificar las pruebas o exámenes					
	II COMPETENCIA DOCENTE	CD	ED	IN	DA	CA
9	El profesor presenta a los estudiantes el programa del curso al inicio del período lectivo					
10	Los objetivos programados identifican los conocimientos que deben lograr los estudiantes					
11	Presenta los objetivos de cada actividad de aprendizaje					
12	Enfatiza los aspectos más importantes de las materias de estudio					
13	Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetiza las materias de estudio					
14	Logra que los estudiantes se sientan responsables de la calidad de su trabajo					
15	Es competente en las materias que enseña					
16	Es un buen profesor					

	III CONTENIDOS DE ENSEÑANZA	CD	ED	IN	DA	CA
17	El profesor adapta los contenidos a los objetivos del curso					
18	Los contenidos tienen una secuencia adecuada					
19	Los contenidos están interrelacionados a lo largo del curso					
20	La organización de los contenidos permite una relación adecuada entre las materias de estudio					
21	El nivel de dificultad de los contenidos es adecuado					
22	El profesor ilustra los contenidos a través de ejemplos apropiados					
23	Las materias de estudio permiten profundizar los contenidos de cursos anteriores					
24	La temporalización de los contenidos permite su adecuado desarrollo durante el curso					
	IV ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	CD	ED	IN	DA	CA
25	El profesor proporciona una visión de conjunto del curso al inicio del período lectivo					
26	Utiliza en clases las preguntas y respuestas de los estudiantes					
27	Adapta el ritmo de la clase a la capacidad de tomar apuntes de los estudiantes					
28	Permite a los estudiantes completar sus puntos de vista durante las exposiciones					
29	Enseña a los estudiantes los pasos necesarios para resolver problemas					
30	Se asegura que los estudiantes hayan comprendido las materias de estudio					
31	Fomenta el aprendizaje en grupo					
32	Estimula a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información					
	V MOTIVACION A LOS ESTUDIANTES	CD	EN	IN	DA	CA
33	El profesor explica los contenidos de forma que despierta el interés de los estudiantes					
34	Estimula a los estudiantes a confiar en sí mismos					
35	Motiva la participación activa de los estudiantes en clases					
36	Pondera las respuestas correctas de los estudiantes					
37	Se desplaza en el aula dirigiéndose a todos los estudiantes					
38	Interactúa con los estudiantes					
39	Anima a los estudiantes a finalizar en forma adecuada las actividades de aprendizaje					
40	Aconseja a los estudiantes sobre la manera de estudiar					

	VI ESTILOS DE APRENDIZAJE	CD	ED	IN	DA	CA
41	Los estudiantes son capaces de explicar los objetivos del curso					
42	Las actividades de aprendizaje propuestas en clases ayudan a comprender las materias de estudio					
43	Las actividades favorecen el aprendizaje					
44	Las actividades están adaptadas a las materias de estudio					
45	Los estudiantes son capaces de dar respuestas a las preguntas que se les plantean					
46	Los estudiantes le dan significado a la información recibida					
47	Los estudiantes son capaces de proporcionar soluciones alternativas					
48	Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto en el curso					
	VII AMBIENTE DEL AULA	CD	ED	IN	DA	CA
49	El profesor se interesa por conocer los problemas de los estudiantes					
50	Trata a los estudiantes sin favoritismo					
51	Espera que la mayoría de los estudiantes alcance los objetivos el curso					
52	Considera las opiniones de los estudiantes para resolver los problemas relacionados con el desarrollo del curso					
53	Los estudiantes conocen lo que se espera de ellos en el curso					
54	Las relaciones entre los estudiantes son colaborativas					
55	El ambiente en las clases es agradable					
56	Al terminar las clases los estudiantes se sienten satisfechos con lo que han aprendido					
	VIII PROCESO DE EVALUACION	CD	ED	IN	DA	CA
57	Informa oportunamente a los estudiantes sobre los criterios de evaluación					
58	Los estudiantes tienen oportunidad de realizar diferentes actividades que aseguran la comprensión de los contenidos					
59	El profesor evalúa los conocimientos de los estudiantes sobre un tema antes de presentar un nuevo tema					
60	Relaciona en forma adecuada contenidos, actividades de aprendizaje y preguntas en las pruebas					
61	El grado de dificultad de las pruebas es coherente con las actividades de aprendizaje					
62	El profesor tiene en cuenta los criterios de evaluación citados en el programa					
63	El profesor comenta en clases los errores cometidos por los estudiantes en los instrumentos de evaluación					
64	Se informa oportunamente a los estudiantes sobre su Rendimiento académico					

A continuación le presentamos un conjunto de preguntas sobre sus antecedentes académicos y cualidades personales. Por favor, lea atentamente cada pregunta y encierre con una circunferencia la letra correspondiente a la a la respuesta más apropiada.

65 Su rendimiento académico en la enseñanza secundaria

- a) fue inferior a 4.50
- b) desde 4.50 a 4.99
- c) desde 5.00 a 5.50
- d) desde 5.51 a 5.99
- e) superior a 5.99

66 Su puntaje de ingreso a la universidad

- a) fue inferior a 550.00 puntos
- b) desde 550.00 a 599.00 puntos
- c) desde 599.01 a 649.00 puntos
- d) desde 649.01 a 700.00 puntos
- e) superior a 700.00 puntos

67 Su rendimiento académico en la universidad

- a) es inferior a 4.50
- b) desde 4.50 a 4.99
- c) desde 5.00 a 5.50
- d) desde 5.51 a 5.99
- e) es superior a 5.99

68 De los siguientes estilos de aprendizaje, ¿ cuál se aproxima más al suyo ? (Señale sólo una alternativa)

- a) Me gusta pensar por mi mismo y hacer hincapié en las materias que particularmente me interesan
- b) Me esfuerzo en tratar de entender las materias de estudio que inicialmente me parecen difíciles
- c) Prefiero una asignatura bien estructurada y hacer hincapié en el aprendizaje que requiere tal tipo de asignatura
- d) Me gusta la competencia y trato de aprender las materias de estudio de manera que logre mejores calificaciones que mis compañeros
- e) Normalmente soy un estudiante pasivo y sin interés por las actividades de aprendizaje propuestas en clases

- 69 En relación a la cooperación o colaboración en las actividades de aprendizaje propuestas en clases (Señale sólo una alternativa)
- a) Prefiero analizarlas y trabajar solo
 - b) Normalmente me implico eficazmente
 - c) Me gusta compartir mis ideas con los compañeros de curso
 - d) Necesito y valoro la ayuda de mis compañeros
 - e) Me agrada interactuar con el profesor
- 70 Preferiría que en el futuro esta asignatura estuviese
- a) Menos estructurada y organizada
 - b) Igualmente estructurada y organizada
 - c) Más estructurada y organizada
- 71 En relación con otras asignaturas, ¿ cuánto tiempo y esfuerzo dedica al estudio de esta asignatura ?
- a) Mucho menos
 - b) Algo menos
 - c) Aproximadamente lo mismo
 - d) Algo más
 - e) Mucho más
- 72 Como resultado del desempeño de este profesor mi actitud hacia la asignatura es
- a) Cada vez más negativa
 - b) No ha cambiado
 - c) Cada vez más positiva

GUIA DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA AL DIRECTOR DE DEPARTAMENTO

1. En relación a ciertas características de la personalidad, ¿cómo describiría a los profesores adscritos al Departamento ?
2. ¿Cuáles son los rasgos que unen a los profesores?
3. ¿De qué manera tales rasgos influyen en las situaciones de enseñanza-aprendizaje?
4. ¿Cuál es el ambiente relativo a las relaciones personales y profesionales en el Departamento?
5. ¿Cuál es vuestra mayor preocupación respecto a los estudiantes?
6. ¿Qué es lo que más valoran vuestros estudiantes en relación al proceso educativo?
7. ¿Qué características atribuye a un buen estudiante?
8. ¿Qué características atribuye a un buen profesor?
9. ¿Cómo se podrían mejorar las clases de los profesores adscritos a su Departamento?
10. ¿De qué manera se podría mejorar la docencia en el Departamento?
11. ¿Qué aportan los contenidos de los cursos impartidos en el Departamento a la formación de los estudiantes como personas y cómo futuros profesionales?
12. ¿Qué aspectos referidos a la formación de los estudiantes de Ingeniería Civil son factibles de mejorar ?
12. ¿Cuál es el clima de relaciones profesionales en el Departamento? (Entre profesores de la misma área, entre los profesores y el director, entre los profesores y los estudiantes).
13. ¿Cómo es la calidad de los Ingenieros Civiles titulados en nuestra Facultad?
14. ¿Qué tipos de vínculos existen entre el Departamento y las empresas o industrias?

GUIA DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA AL PROFESOR

1. En relación a las características de tu personalidad, ¿cómo te describirías?
2. Si tales características fuesen favorables, en relación a las actividades desarrolladas en el aula, ¿de qué manera crees que influyen en la enseñanza?
3. ¿Cuál es la estructura normal de tus clases?
4. ¿Qué condiciones favorecen la enseñanza-aprendizaje en tus clases?
5. ¿Cómo describirías tu relación con los estudiantes?
6. ¿Cuál es tu mayor preocupación respecto a tus estudiantes?
7. ¿De qué manera podrían mejorar tus clases?
8. ¿Qué es lo que más valoran tus estudiantes en relación al proceso en las aulas?
9. ¿Qué características atribuyes a un buen estudiante?
10. ¿Qué características atribuyes a un buen profesor?
11. ¿Qué aportan los contenidos de tu asignatura a la formación de los estudiantes como personas y como futuros profesionales?
12. ¿En qué temas relativos a la docencia te interesaría tener formación?
13. ¿Qué aspectos referidos a la formación de los estudiantes de Ingeniería Civil son factibles de mejorar?
14. ¿Cómo es la calidad de los Ingenieros Civiles titulados en nuestra Facultad?

GUIA DE ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA AL ESTUDIANTE

1. En tu calidad de persona o en relación a las características de tu personalidad, ¿cómo te describirías?
2. Si tales rasgos fuesen favorables, en relación a las actividades desarrolladas en el aula, ¿en qué aspectos influyen en tu aprendizaje?
3. ¿En qué actividades de aprendizaje te involucras con mayor agrado?
4. ¿Cuál es tu estilo de aprendizaje?
5. ¿En qué condiciones es factible aprender en clases?
6. ¿Cómo describirías la interacción con tu profesor en el aula?
7. ¿Cómo describirías las clases? ¿Por qué?
8. ¿Cómo crees que podrían ser mejores las clases?
9. ¿Por qué crees que a tus profesores les agrada enseñar?
10. ¿Qué características atribuyes a un buen profesor?
11. ¿Qué características atribuyes a un buen estudiante?
12. ¿Cómo crees que se puede mejorar la calidad de tu formación?
13. ¿Qué aportan los contenidos de las asignaturas a tu formación como persona y como futuro profesional?
14. ¿Qué es lo que más valoras en la universidad?

LISTA DE CONTROL PARA OBSERVACION DE CLASES

		SI	A VECES	NO
1	Es puntual en el inicio de las clases			
2	Se expresa con claridad			
3	Muestra una actitud tolerante hacia puntos diferentes a los suyos			
4	Acepta sus errores			
5	Trata a los estudiantes con respeto			
6	Tiene un carácter equilibrado			
7	Comunica un entusiasmo personal			
8	Presenta los objetivos de cada clase			
9	Enfatiza los aspectos más importantes de las materias de estudio			
10	Al término de la clase o al inicio de la clase siguiente sintetiza las materias de estudio			
11	Presenta las materias de estudio con claridad			
12	Usa eficientemente el tiempo			
13	Cita en clases publicaciones reciente relativas a las materias de estudio			
14	Los contenidos son coherentes con los objetivos de la clase			
15	Los contenidos tienen una secuencia adecuada			
16	Explica la relación entre los distintos contenidos del curso			
17	Ilustra los contenidos a través de ejemplos apropiados			
18	Utiliza las preguntas y respuestas de los estudiantes			
19	Adapta el ritmo de la clase a la capacidad de tomar apuntes de los estudiantes			
20	Permite a los estudiantes completar sus puntos de vista durante las exposiciones			
21	Enseña a los estudiantes los pasos necesarios para resolver problemas			
22	Se asegura que los estudiantes hayan comprendido las materias de estudio			
23	Fomenta el aprendizaje en grupo			
24	Estimula a los estudiantes a consultar diferentes fuentes de información			
25	Explica los contenidos de manera que despierta el interés de los estudiantes			
26	Motiva la participación activa de los estudiantes en clases			
27	Pondera las respuestas correctas de los estudiantes			
28	Se desplaza en el aula dirigiéndose a todos los estudiantes			
29	Interactúa con los estudiantes			
30	Estimula a los estudiantes a responder sus propias preguntas			
31	Los estudiantes son capaces de dar respuesta a sus propias preguntas			
32	Las actividades de aprendizaje se desarrollan en el tiempo previsto			
33	Trata a los estudiantes sin favoritismo			
34	Espera que la mayoría de los estudiantes alcancen los objetivos de la clase			
35	Al terminar las clases los estudiantes se sienten satisfechos con lo que han aprendido			
36	El ambiente en las clases es agradable			
37	Los estudiantes tienen oportunidad de realizar diferentes actividades que aseguran la comprensión de las materias de estudio			
38	Comenta en clases los errores cometidos por los estudiante en las pruebas			

ANEXO II
PLANES DE ESTUDIOS

Uni.1

INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL EN ELECTRONICA

NIVEL	ACTIVIDAD CURRICULAR	HORAS Teo-Ejer-Lab	REQUISITOS
1er. Semestre	1 Cálculo I	6-2-0	Ingreso
	2 Álgebra I	6-2-0	Ingreso
	3 Química I	3-1-0	Ingreso
	4 Proyecto I	4-0-0	Ingreso
	5 Computación I	0-0-2	Ingreso
		19-5-2	
2do. Semestre	6 Cálculo II	4-2-0	1
	7 Álgebra II	4-2-0	2
	8 Física I	4-2-2	1
	9 Proyecto II	2-0-0	4-5
	10 Dibujo de Ingeniería	4-0-0	
		18-6-2	
3er. Semestre	11 Cálculo III	4-0-0	6
	12 Álgebra III	4-0-0	6
	13 Física II	4-2-2	6-8
	14 Proyecto III	2-0-0	9
	15 Computación II	0-0-4	5
		14-2-6	
4to. Semestre	16 Ecuaciones Diferenciales	4-2-0	6-7
	17 Cálculo Numérico	4-0-0	6
	18 Física III	3-0-1	13
	19 Probabilidades y Estadística	4-2-0	7
	20 Variable Compleja	4-0-0	11
	21 Teoría de Redes I	6-0-0	7
		25-4-1	
5to. Semestre	22 Tópicos Matemáticos	6-0-0	1-19
	23 Física Moderna	3-0-1	18
	24 Campos Electromagnéticos	6-0-0	11-13
	25 Mecánica de Sólidos	4-2-0	6-8
	26 Medidas Eléctricas	0-0-4	13-21
	27 Teoría de Redes II	6-0-0	21
		23-2-5	
6to. Semestre	28 Economía de Gestión	6-0-0	1-19
	29 Métodos Cuantitativos	3-1-0	19
	30 Termodinámica Aplicada	6-0-0	16
	31 Análisis de Señales y Sistemas I	4-0-0	21
	32 Ciencias de Materiales	4-0-0	23-26
	33 Electrónica I	4-0-2	21-26
		27-1-2	
7mo. Semestre	34 Contabilidad	4-0-0	28
	35 Administración Industrial	4-0-0	28
	36 Fluidos	4-2-0	30
	37 Sistemas Digitales	4-0-2	26
	38 Electrónica II	4-0-2	33
	39 Análisis de Señales y Sistemas II	4-0-0	31
		24-2-2	
8vo. Semestre	40 Finanzas	4-0-0	34
	41 Recursos Humanos	4-0-0	35
	42 Microcompiladores e Interfases	4-0-2	37

	43	Electrónica III	4-0-2	38
	44	Máquinas Eléctricas	4-0-2	13-21
	45	Formación General	4-0-0	
			24-0-6	
9no. Semestre	46	Evaluación de Proyectos	4-0-0	40
	47	Administración de Operaciones	6-0-0	41
	48	Investigación Operativa	4-2-0	29
	49	Teoría de Comunicaciones	4-0-2	31-38
	50	Control Automático	4-0-2	49-50
			22-2-4	
10mo. Semestre	51	Investigación Operativa II	4-0-0	48
	52	Electrónica de Potencia	4-0-2	38-44
	53	Formación Profesional I	4-0-0	
	54	Formación Profesional II	6-0-0	
	55	Inglés I	4-0-2	49-50
	56	Diseño	1-0-3	49-50
			23-0-7	
11mo. Semestre	57	Sistemas de Información Administrativa	4-0-2	41
	58	Procesamiento Digital de Señales	6-0-0	20-39
	59	Formación de Profesionales III	0-0-6	
	60	Formación de Profesionales IV	4-0-0	
	61	Inglés II	2-0-2	55
	62	Proyecto de Especialidad	4-0-0	54
			20-0-10	
12mo. Semestre	63	Control de Pérdidas	4-0-0	19
	64	Gestión Ambiental	4-0-0	19
	65	Inglés III	4-0-2	61
	66	Trabajo de Título	14-0-0	62
			26-0-2	
			340 = 265-24-51	

Uni.2 INGENIERIA CIVIL MECANICA

NIVEL	ACTIVIDAD CURRICULAR	HORAS Teo-Ejer-Lab	REQUISITOS
1er. Semestre	1 Introducción al Cálculo	6-4-0	Ingreso
	2 Álgebra	4-2-0	Ingreso
	3 Química	4-2-0	Ingreso
		14-8-0	
2do. Semestre	4 Cálculo I	4-2-0	1
	5 Álgebra Lineal	4-2-0	2
	6 Dibujo Técnico	4-0-0	
	7 Física I	6-2-2	1
	8 Inglés I	2-0-0	1er Semestre
		20-6-2	
3er. Semestre	9 Cálculo II	4-2-0	4-5
	10 Programación y Computación	4-0-2	5
	11 Mecánica I	4-2-0	4-7
	12 Física II	4-2-2	4-7
	13 Inglés II	2-0-0	8
		18-6-4	
4to. Semestre	14 Cálculo III	4-2-0	9
	15 Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	4-2-0	9
	16 Física III	4-0-2	12
	17 Probabilidades y Estadística	4-2-0	4-10
	18 Mecánica de Sólidos	4-2-0	11
		20-8-2	
5to. Semestre	19 Análisis Numérico	4-0-0	14-15
	20 Matemáticas Avanzadas en Ingeniería	4-0-0	14-15
	21 Economía Nacional	2-0-0	9
	22 Mecánica de Sólidos II	4-0-2	18
	23 Investigación de Operaciones I	4-0-0	9
	24 Termodinámica	4-0-0	15-16
	25 Introducción a la Ingeniería Mecánica	2-0-0	Ingreso
		24-0-2	
6to. Semestre	26 Mecánica de Fluidos I	4-0-2	11-15
	27 Economía de Empresas	4-0-0	21
	28 Electrotecnia	2-0-2	12-15
	29 Contabilidad General y de Costos	2-0-0	1er. Semestre
	30 Dibujo de Ingeniería	2-0-2	6
	31 Mecánica II	4-0-0	11
		18-0-6	
7mo. Semestre	32 Dibujo de Máquinas	2-0-2	30
	33 Termodinámica Aplicada	4-0-2	24
	34 Máquinas Eléctricas	4-0-2	28
	35 Mecánica de Fluidos II	4-0-0	26
	36 Ciencia de los Materiales	4-0-2	18
	37 Tecnología Mecánica	4-0-0	4to. Semestre
		22-0-8	
8vo. Semestre	38 Elementos Finitos	2-0-2	6to. Semestre
	39 Procesos de Fabricación I	4-0-2	36
	40 Mecánica de Máquinas	4-0-0	31
	41 Transferencia de Calor	4-0-2	24-26
	42 Elementos de Máquinas	4-0-0	22-32

	43 Taller Mecánico	0-0-4	36-37
		18-0-10	
9no. Semestre	44 Vibraciones Mecánicas	4-0-0	20-40
	45 Administración de Empresas	4-0-0	27
	46 Investigación de Operaciones II	4-0-0	23
	47 Turbomáquinas	4-0-0	41
	48 Procesos con Deformación Plástica	4-0-0	22-36
	49 Electivo Profesional	4-0-0	6to. Semestre
		24-0-0	
10mo. Semestre	50 Evaluación de Proyectos	4-0-0	27
	51 Diseños Mecánicos	2-0-2	8vo. Semestre
	52 Máquinas Térmicas	2-0-0	47
	53 Protección Ambiental	2-0-0	8vo. Semestre
	54 Procesos de Fabricación II	4-0-2	48
	55 Diseño de Sistemas de Producción	4-0-2	45-8vo. Semestre
		20-0-6	
11mo. Semestre	56 Proyecto I	2-0-4	50-51
	57 Electivo Profesional II	4-0-0	8vo. Semestre
	58 Laboratorio de Termofluidos	0-0-4	52
	59 Control Neumático Hidráulico	4-0-2	8vo. Semestre
		10-0-10	
12mo. Semestre	60 Proyectos II	0-0-4	56
	61 Electivo Profesional III	4-0-0	10mo. Semestre
	62 Prevención de Riesgos	2-2-0	9no. Semestre
	63 Planificación de la Producción	4-0-0	55
	64 Control Automático e Instrumentación	4-0-2	59
	65 Mantenimiento Industrial	2-0-0	9no. Semestre
		16-2-6	
		310 = 224-30-56	

Uni.3 INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL

NIVEL	ACTIVIDAD CURRICULAR	HORAS Teo-Ejer-Lab	REQUISITOS
1er. Semestre	1 Lenguaje y Comunicación	2-0-0	Ingreso
	2 Sociedad y Cultura I	2-0-0	Ingreso
	3 Desarrollo Personal I	2-0-0	Ingreso
	4 La Ingeniería Industrial	2-1-0	Ingreso
	5 Álgebra	3-2-0	Ingreso
	6 Computación y Programación	3-1-1	Ingreso
		14-4-1	
2do. Semestre	7 Construcción del Conocimiento I	2-0-0	1
	8 Sociedad y Cultura II	2-0-0	2
	9 Desarrollo Personal II	2-0-0	3
	10 La Organización	2-2-0	4
	11 Álgebra Lineal	3-2-0	5
	12 Cálculo I	3-2-0	Ingreso
		14-6-0	
3er. Semestre	13 Construcción del Conocimiento II	2-0-0	7
	14 Ciencia, Tecnología y Sociedad	2-0-0	8
	15 Comunicación Efectiva	2-0-0	Ingreso
	16 Física General I	2-1-1	5
	17 Química General y Orgánica	3-1-1	5
	18 Cálculo II	3-2-0	12
		14-4-2	
4to. Semestre	19 Ética, Valoración y Sociedad	2-0-0	8
	20 Probabilidades y Estadística	3-0-1	11
	21 Proyecto de Responsabilidad Social	2-0-0	14
	22 Física General II	2-1-1	16
	23 Ecuaciones Diferenciales	2-1-0	18
	24 Cálculo III	3-2-0	18
		14-4-2	
5to. Semestre	25 Sistemas de Operaciones	2-1-0	4-10
	26 Estadística Industrial	3-1-0	20
	27 Modelos por Investigación de Operaciones	2-0-0	10-11-20-24
	28 Taller de Problemas de Ingeniería	2-1-0	17-20-22-26
	29 Electricidad y Magnetismo	3-1-1	16-23
	30 Fundamentos de Ingeniería de Procesos	3-1-0	16-17
		15-5-1	
6to. Semestre	31 Análisis Económico	3-1-0	10-18
	32 Modelos No Deterministas de Investigación de Operaciones	3-1-0	26-27
	33 Modelos Determinista de Investigación de Operaciones	3-1-0	27
	34 Ondas y Física Moderna	2-1-0	22-24
	35 Ingeniería de Materiales	2-1-1	17-29
	36 Inglés I	4-0-1	Ingreso
		17-5-2	
7mo. Semestre	37 Gestión de Recursos Financieros	3-1-0	17-29
	38 Diseño de Sistemas de Ope. en Manufactura	2-1-0	25-27
	39 Diseño de Sis. de Operaciones en Servicios	2-1-0	25-27
	40 Resolución de Modelos de Investigación de Operaciones	3-0-2	32-33
	41 Procesos y Equipos Industriales I	3-0-1	30

	42 Inglés II	4-0-1	36
		17-3-4	
8vo. Semestre	43 Formulación y Evaluación de Proyectos	2-0-0	37
	44 Planificación de las Operaciones	3-0-0	38-39
	45 Gestión del Area de Operaciones	2-0-0	25
	46 Tecnología e Información Aplica a las Operaciones	3-0-1	46
	47 Procesos y Equipos Industriales II	3-0-1	29-41
	48 Inglés III	4-0-1	48
		17-0-3	
9no. Semestre	49 Gestión de Recursos Humanos	3-0-0	31
	50 Marketing Táctico y Operativo	2-1-0	31
	51 Gestión de Proyectos	1-0-1	38
	52 Proyecto de Licenciatura	1-2-0	52
	53 Automatización de Proyectos Industriales	2-0-1	41
	54 Inglés IV	4-0-1	48
		13-3-3	
10mo. Semestre	55 Estrategia en la Organización	2-0-0	37
	56 Investigación y desarrollo	2-0-0	43-50
	57 Proyecto de Diseño de Sistemas de Operaciones	1-2-0	38-39-40-43
	58 Diseño y Gestión de la Cadena de Abastecimiento	2-0-0	45
	59 Gestión Ambiental y Energética	2-0-0	47
	60 Inglés V	4-0-1	54
		13-2-1	
11mo. Semestre	61 Diseño de Sistema de Costeo	2-0-0	45
	62 Diseño de Sistema de Control de Gestión	2-0-0	55
	63 Proyecto de Diseño de Sistemas de Planificación de las Operaciones	1-2-0	40-43
	64 Mejoramiento Continuo	2-0-0	56
	65 Proyecto de Aplicación Tecnológica	1-2-0	53-56-59
		8-4-0	
12mo. Semestre	66 Titulación	3-3-0	57-63
	67 Proyecto de Mejoramiento	3-3-0	56
	68 Seminario de Ingeniería Industrial	3-1-0	10mo. Semestre
		9-7-0	
		231 = 165-47-19	

Uni.4 INGENIERIA CIVIL INFORMATICA

NIVEL	ACTIVIDAD CURRICULAR	HORAS Teo-Ejer-Lab	REQUISITOS
1er. Semestre	1 Comunicación Oral y Escrita I	1-0-0	Ingreso
	2 Introducción a la Ingeniería	1-0-0	Ingreso
	3 Filosofía	1-0-0	Ingreso
	4 Álgebra I	3-1-0	Ingreso
	5 Química General	2-0-2	Ingreso
	6 Cálculo I	3-1-0	Ingreso
		11-2-2	
2do. Semestre	7 Antropología	1-0-0	3
	8 Álgebra II	3-1-0	4
	9 Cálculo II	3-1-0	6
	10 Comunicación Oral y Escrita II	1-0-0	1
	11 Inglés I	2-0-0	Ingreso
	12 Física I	3-1-1	Ingreso
		13-3-1	
3er. Semestre	13 Programación Estructurada	2-2-0	2
	14 Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	3-1-0	8-9
	15 Ética	1-0-0	7
	16 Inglés II	2-0-0	11
	17 Cálculo III	3-1-0	8-9
	18 Probabilidades	3-1-0	9
		14-5-0	
4to. Semestre	19 Teología	1-0-0	Ingreso
	20 Inglés III	2-0-0	16
	21 Metodología de Programación	2-1-0	13
	22 Estadística	3-1-0	18
	23 Complementos de Cálculo y Ec. Diferenciales	3-1-0	14-17
	24 Física II	3-1-1	12-17
		14-4-1	
5to. Semestre	25 Circuitos y Máquinas Eléctricas	2-1-1	24
	26 Física III	3-1-1	24
	27 Mecánica Racional	3-1-0	12-14
	28 Algoritmos y Estructura de Datos	3-1-0	21
	29 Termodinámica	2-1-1	12
		13-5-3	
6to. Semestre	30 Sistemas Digitales	2-1-0	25
	31 Laboratorio de Multimedia	2-1-0	28
	32 Cálculo Numérico	3-1-0	13-14
	33 Lógica y estructuras Discretas	2-1-0	28
	34 Teoría de Sistemas	2-0-0	
		11-4-0	
7mo. Semestre	35 Inteligencia Artificial	2-1-0	33
	36 Ingeniería Ambiental	2-1-0	29
	37 Optimización	2-1-0	32
	38 Arquitectura de Computadores	2-1-0	30
	39 Administración	2-0-0	34
		10-4-0	
8vo. Semestre	40 Introducción a la Economía	2-0-0	
	41 Programación Orientada a Hardware	2-0-2	33-38
	42 Sistemas Operativos	2-1-0	22-33-38

	43 Contabilidad y Finanzas	2-1-0	39
	44 Sistemas de Información	3-0-0	36-39
		11-2-2	
9no. Semestre	45 Comunicación de Datos	2-2-0	36-39
	46 Ingeniería Económica	2-1-0	41-42
	47 Bases de Datos	2-1-0	44
	48 Gestión de Personal	2-1-0	39
		8-5-0	
10mo. Semestre	49 Fundamentos de Control de Procesos	2-1-0	34-45
	50 Redes de Datos	2-2-0	45
	51 Métodos de Desarrollo de Sistemas	2-1-0	47
	52 Formulación y Evaluación de Proyectos	2-1-0	43-46
		8-5-0	
11mo. Semestre	53 Sistemas Distribuidos	2-1-0	49-50
	54 Planificación y Control de Proyectos	2-0-0	45-49
	55 Derecho Informático	2-0-0	
	56 Anteproyecto de Título	1-0-0	49-50-51-52
	57 Ingeniería de Software	2-1-0	51
		9-2-0	
12mo. Semestre	58 Proyecto de Título	1-0-0	53-54-55-56-57
		1-0-0	
		173 = 123-41-9	

Uni.5

INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL, mención BIOPROCESOS

NIVEL	ACTIVIDAD CURRICULAR	HORAS Teo-Ejer-Lab	REQUISITOS
1er. Semestre	1 Cálculo I	4-0-0	Ingreso
	2 Álgebra	4-0-0	Ingreso
	3 Física General	4-0-0	Ingreso
	4 Desafíos de la Ingeniería	2-2-0	Ingreso
	5 Taller de Comunicación	0-3-0	Ingreso
		14-5-0	
2do. Semestre	6 Cálculo II	4-0-0	1
	7 Álgebra Lineal	4-0-0	2
	8 Mecánica	4-0-0	1-3
	9 Química General	4-0-0	2
	10 Laboratorio de Química General	0-0-3	2
		16-0-3	
3er. Semestre	11 Cálculo III	4-0-0	6
	12 Ecuaciones Diferenciales	4-0-0	6
	13 Electricidad y Magnetismo	4-0-0	8
	14 Física del Calor	4-0-0	1
	15 Programación de Computadores	2-0-2	7
		14-0-2	
4to. Semestre	16 Probabilidades y Estadística	4-0-0	
	17 Optimización	2-0-2	8
	18 Macroeconomía	2-0-2	7
	19 Físico-Química	3-0-0	
	20 Química Orgánica Aplicada	4-0-0	9
		15-0-4	
5to. Semestre	21 Laboratorio de Física	0-0-3	8
	22 Investigación Operacional	2-0-2	17
	23 Microeconomía	2-0-2	
	24 Balance de materia y Energía	3-0-0	14-19
	25 Fundamentos de Bioquímica	3-0-0	20
		10-0-4	
6to. Semestre	26 Electivo de Formación General	3-0-0	
	27 Sistemas Estocásticos	2-0-2	22
	28 Organización y Conducta Empresarial	2-0-2	
	29 Resistencia de Materiales	2-0-2	
	30 Fundamentos de Microbiología	2-0-1	
		11-0-7	
7mo. Semestre	31 Gestión de Recursos Humanos	2-0-2	
	32 Ingeniería y Medio Ambiente	3-0-0	
	33 Ingeniería Industrial	2-0-2	28
	34 Operaciones Unitarias	3-0-1	24
	35 Contabilidad Financiera	2-0-2	
		12-0-7	
8vo. Semestre	36 Electivo de Formación General	3-0-0	
	37 Electivo de especialidad	2-0-2	
	38 Procesos de Manufactura	2-0-2	29
	39 Gestión Comercial	2-0-2	
	40 Diseño de Bioreactores	3-0-1	30
		12-0-7	
9no. Semestre	41 Electivo de Especialidad	2-0-2	
	42 Gestión de Operaciones	2-0-2	33-38
	43 Logística y Distribución	2-0-2	33

	44 Ingeniería Económica	2-0-0	35
	45 Procesos Industriales	3-0-2	
		11-0-8	
10mo. Semestre	46 Electivo de Formación General III	3-0-0	
	47 Sistemas de Gestión de Calidad	2-0-2	42
	48 Electivo de Especialidad III	2-0-2	
	49 Gestión Estratégica	2-0-2	44
	50 Modelación y Simulación de Procesos	1-0-2	
		10-0-8	
11mo. Semestre	51 Electivo de Especialidad	2-0-2	
	52 Instrumentación y Control	2-0-1	
	53 Preparación y Evaluación de Proyectos	2-0-2	44
	54 Taller de Gestión Empresarial	2-0-2	49
	55 Taller de Diseño	1-0-2	
		9-0-9	
12mo. Semestre	56 Trabajo de Título	0-0-8	
		0-0-8	
		213 = 138-0-75	

Uni.6 INGENIERIA CIVIL EN OBRAS CIVILES *

NIVEL	ACTIVIDAD CURRICULAR	HORAS Teo-Ejer-Lab	REQUISITOS
1er. Semestre	1 Comunicación Idioma Español	4	Ingreso
	2 Geometría	6	Ingreso
	3 Álgebra	6	Ingreso
	4 Química	4	Ingreso
	5 Taller de Ingeniería I	4	Ingreso
	6 Optativo de Formación General	2	Ingreso
		26	
2do. Semestre	7 Álgebra Lineal	5	3
	8 Cálculo I	5	3
	9 Física I	8	2
	10 Comunicación Idioma Inglés	4	3
	11 Taller de Ingeniería II	4	2-3
	12 Programación	4	5
		30	
3er. Semestre	13 Ecuaciones Diferenciales	6	8
	14 Cálculo II	6	8
	15 Física II	4	8
	16 Materiales de Ingeniería	6	9
	17 Taller de Ingeniería III	4	10
	18 Métodos Gráficos I	4	
		30	
4to. Semestre	19 Estadística y Probabilidades	4	8
	20 Métodos Numéricos	6	13
	21 Física III	4	14
	22 Taller de Diseño	6	13-14-17
	23 Mecánica Racional I	4	7
	24 Métodos Gráficos II	6	18
		30	
5to. Semestre	25 Matemática Avanzada	5	13-14
	26 Física Contemporánea	4	21
	27 Mecánica de Sólidos	6	23
	28 Mecánica Racional II	6	23
	29 Economía General	4	8
	30 Optativo de Formación General II	2	
		27	
6to. Semestre	31 Geología General	4	16
	32 Mecánica de Fluidos	6	15
	33 Topografía General	6	18
	34 Administración de Empresas	4	27
	35 Análisis de Estructuras I	6	27
	36 Programación y Computación	4	12
		30	
7mo. Semestre	37 Tecnología del Hormigón	6	31
	38 Hidráulica	6	32
	39 Análisis de Estructuras II	4	35
	40 Mecánica de Suelos I	6	15-31
	41 Electricidad y Electrónica	4	21
	42 Ingeniería de Transporte	4	30
		30	
8vo. Semestre	43 Introducción a la Construcción	4	33-34
	44 Hormigón Armado I	6	37-39

	45 Taller de Redes de Agua Potable y Alcantarillado	4	38
	46 Mecánica de Suelos II	6	40
	47 Métodos Matemáticos para Ingeniería	4	20-25-39
	48 Dinámica de Estructuras	6	28-39
		30	
9no. Semestre	49 Hormigón Armado II	4	44
	50 Taller de Fundaciones	4	44-46
	51 Computación para Ingeniería Estructural	6	35-36
	52 Estructuras de Acero I	6	35
	53 Diseño Estructural de Pavimento	4	40-44
	54 Preparación y Evaluación de Proyectos	4	43
		28	
10mo. Semestre	55 Métodos de Optimización	4	54
	56 Estructuras de Acero II	6	52
	57 Ingeniería Ambiental	4	54
	58 Programación y Administración de Obras	6	43
	59 Ingeniería Sismorresistente	4	51
	60 Optativo Profesional I	4	
		28	
11mo. Semestre	61 Taller de Diseño Estructural	4	44-49-52-61
	62 Construcción Pesada Básica	4	43
	63 Taller de Metodología de la Investigación	4	54
	64 Optativo Profesional II	4	
	65 Optativo Profesional III	4	
		20	
12mo. Semestre	66 Trabajo de Título	4	
		4	
		313	

* El Director de esta carrera sólo informó el total de horas en cada actividad curricular; fue imposible lograr que nos informase, en cada actividad, el número de horas de teoría, ejercicios y laboratorio.

Uni.7 INGENIERIA CIVIL EN MECANICA

NIVEL	ACTIVIDAD CURRICULAR	HORAS Teo-Ejer-Lab	REQUISITOS
1er. Semestre	1 Matemática Intermedia	10-4-0	Ingreso
	2 Matemática I	10-4-0	Ingreso
	3 Introducción a la Ingeniería	4-0-0	Ingreso
	4 Computación	2-0-2	Ingreso
	5 Deportes I	0-0-2	Ingreso
		26-8-4	
2do. Semestre	6 Matemática II	8-2-0	1
	7 Física I	4-2-2	1
	8 Programación de Computadores	4-0-2	4
	9 Ingeniería y Sociedad	2-0-0	Ingreso
	10 Deportes II	0-0-2	Ingreso
		18-4-6	
3er. Semestre	11 Matemática III	6-2-0	6
	12 Física II	4-2-2	7
	13 Química General	4-0-2	Ingreso
	14 Tecnología Mecánica	4-0-2	Ingreso
		18-4-6	
4to. Semestre	15 Matemática IV	4-2-0	11
	16 Física III	3-1-2	12
	17 Estadística	4-2-0	6
	18 Procesos Mecánicos CAV	4-0-2	14
	19 Dibujo de Ingeniería I	2-2-0	
		17-7-4	
5to. Semestre	20 Cálculo Numérico	4-2-0	15
	21 Inglés Técnico	2-0-2	
	22 Motores Térmicos	2-0-2	
	23 Ciencias de los Materiales	2-0-2	13
	24 Mecánica Teórica	4-2-0	7
	25 Dibujo de Ingeniería II	2-2-0	19
		16-6-6	
6to. Semestre	26 Mecánica del Medio Continuo	2-2-0	22
	27 Mecánica Fluidos I	4-0-2	7
	28 Mecánica Aplicada	4-2-0	7
	29 Termodinámica	4-0-2	11
	30 Electivo I	4-0-0	
	31 Comportamiento Organizacional	2-0-0	
		20-4-4	
7mo. Semestre	32 Economía y Administración de Empresas	4-0-0	
	33 Mecánica de Fluidos II	4-2-0	27
	34 Procesos de Fabricación	4-0-0	18
	35 Resistencia de los Materiales I	4-0-2	28
	36 Termodinámica	4-2-2	29
	37 Formación de Emprendedores	2-0-0	
		22-4-4	
8vo. Semestre	38 Investigación Operativa	4-0-0	20
	39 Elasticidad y Plasticidad	4-2-0	23-25
	40 Resistencia de los Materiales II	2-2-2	35
	41 Transferencia de Calor	4-1-1	33

	42 Máquinas Herramientas Modernas	4-0-2	34
	43 Control de Riesgo Operacional	0-0-1	
		20-5-5	
9no. Semestre	44 Ingeniería Económica	4-0-0	32
	45 Inglés Conversacional	0-0-4	21
	46 Sistemas Mecánicos	4-1-1	25
	47 Procesos Mecánicos SAV	4-0-2	22
	48 Turbomáquinas	4-2-2	36
	49 Electrotecnia	2-0-0	12
		18-3-9	
10mo. Semestre	50 Preparación de Proyectos	2-2-0	44
	51 Diseño de Organos de Máquinas	4-2-0	35
	52 Refrigeración y acondicionamiento de Aire	4-0-2	41
	53 Software de Ingeniería	2-2-0	25-27-35
	54 Dispositivos Eléctricos y Electrónicos	4-0-2	49
	55 Equipos de Procesos Térmicos	2-0-2	52
		20-6-4	
11mo. Semestre	56 Dirección de Empresas	4-0-0	50
	57 Gestión Ambiental	4-2-0	
	58 Proyectos	2-2-0	53
	59 Control Automático	4-0-2	54
	60 Electivo II	4-0-0	
	61 Electivo III	4-0-0	
		20-4-4	
12mo. Semestre	62 Trabajo de Título	4-0-22	60-61
	63 Técnicas de Liderazgo Situacional	2-0-0	
		6-0-22	
		354 = 221-55-78	

ANEXO III

ANALISIS FACTORIAL DE VARIANZA (ANOVA)

ANOVA POR AREAS: DIRECTORES

Técnica ANOVA por áreas: Test de Ordenamiento.

(Ciencias Básicas = Area 1; Ciencias de Ingeniería = Area 2; Ingeniería Aplicada = Area 3; Ciencias Sociales y Humanidades = Area 4)

Características Personales, CAP

Area	Promedio	Ordenamiento
3	4.0469	A
1	3.9875	A
2	3.9000	A
4	3.8018	A

Competencia Docente, COD

Area	Promedio	Ordenamiento
3	4.1250	A
1	4.0667	A
2	3.9857	A
4	3.8143	A

Contenidos de Enseñanza, COE

Area	Promedio	Ordenamiento
2	4.1875	A
1	4.0518	A
4	3.9125	A
3	3.7969	A

Estrategias de Enseñanza, ESE

Area	Promedio	Ordenamiento
2	3.8375	A
1	3.7625	A
3	3.7500	A
4	3.7375	A

Motivación a los Estudiantes, MOE

Area	Promedio	Ordenamiento
1	3.8375	A
4	3.6375	A
2	3.6250	A
3	3.5469	A

Estilos de Aprendizaje, ESA

Area	Promedio	Ordenamiento
2	3.4875	A
4	3.4250	A
1	3.4125	A
3	3.2656	A

Ambiente del Aula, AMA

Area	Promedio	Ordenamiento
1	3.6875	A
2	3.5125	A
4	3.4696	A
3	3.3750	A

Proceso de Evaluación, PEV

Area	Promedio	Ordenamiento
1	4.0125	A
2	3.8375	A
4	3.6125	A
3	3.6094	A

ANOVA POR AREAS: PROFESORES

Técnica ANOVA por áreas: Test de Ordenamiento.

(Ciencias Básicas = Area 1; Ciencias de Ingeniería = Area 2; Ingeniería Aplicada = Area 3; Ciencias Sociales y Humanidades = Area 4)

Características Personales, CAP

Area	Promedio	Ordenamiento
1	4.5045	A
3	4.4944	A
2	4.4797	A
4	4.3971	A

Competencia Docente, COD

Area	Promedio	Ordenamiento
3	4.4308	A
1	4.4090	A
2	4.3552	A
4	4.1765	A

Contenidos de Enseñanza, COE

Area	Promedio	Ordenamiento
1	4.4509	A
3	4.4349	A
2	4.3885	A
4	4.1828	A

Estrategias de Enseñanza, ESE

Area	Promedio	Ordenamiento
2	4.3514	A
1	4.3450	A
3	4.3261	A
4	4.2206	A

Motivación a los Estudiantes, MOE

Area	Promedio	Ordenamiento
1	4.4554	A
2	4.3885	A
4	4.3571	A
3	4.3382	A

Estilos de Aprendizaje, ESA

Area	Promedio	Ordenamiento
2	4.0811	A
3	4.0156	A
4	3.9412	A
1	3.8858	A

Ambiente del Aula, AMA

Area	Promedio	Ordenamiento
2	4.2741	A
3	4.2148	A
1	4.1964	A
4	4.1397	A

Proceso de Evaluación, PEV

Area	Promedio	Ordenamiento
1	4.4853	A
2	4.4392	A
3	4.2667	A
4	4.2489	A

ANOVA POR AREAS, PROFESORES: CERTIFICACION HABILITANTE

Técnica ANOVA por áreas: Test de Ordenamiento.
(Título = Area 0; Magíster = Area 1; Doctorado = Area 2)

Características Personales, CAP

Area	Promedio	Ordenamiento
0	4.4995	A
1	4.4804	A
2	4.4427	A

Competencia Docente, COD

Area	Promedio	Ordenamiento
1	4.3782	A
0	4.3578	A
2	4.3393	A

Contenidos de Enseñanza, COE

Area	Promedio	Ordenamiento
1	4.4224	A
0	4.3617	A
2	4.3490	A

Estrategias de Enseñanza, ESE

Area	Promedio	Ordenamiento
0	4.4231	A
1	4.2892	A
2	4.2332	A

Motivación a los Estudiantes, MOE

Area	Promedio	Ordenamiento
0	4.5192	A
1	4.3312	A
2	4.2865	A

Estilos de Aprendizaje, ESA

Area	Promedio	Ordenamiento
0	4.0162	A
1	3.9877	A
2	3.9219	A

Ambiente del Aula, AMA

Area	Promedio	Ordenamiento
0	4.3141	A
1	4.1817	A
2	4.1406	A

Proceso de Evaluación, PEV

Area	Promedio	Ordenamiento
0	4.4253	A
2	4.3854	A
1	4.3365	A

ANEXO IV
ENTREVISTAS

1 Transcripciones

Directores

Uni.5 dcin.52

Me encuentro en la oficina del director del Departamento de Ingeniería Eléctrica, quien gentilmente ha accedido a una entrevista.

P. Sergio, ¿cómo son las relaciones personales y profesionales en el departamento?

R. Creo que este departamento se caracteriza por unas buenas relaciones a todo nivel. Creo que las relaciones entre los colegas es bastante buena. De repente, por supuesto, como en todo orden de cosas, hay algunos dime y diremos, pero son muy pequeños. Las relaciones con los estudiantes también son bastante buenas, incluso yo he asistido a algunas reuniones que han tenido los estudiantes, con finalidades más bien de tipo gremial, para contribuir un poco a esclarecerles algunos criterios y puntos de vista.

P. ¿Es factible inferir que existe el sentido de “nosotros” en el departamento?

R. Sin duda, incluso en los estudiantes es demasiado acendrado ese nosotros. Tú sabes que en nuestra organización formal, las carreras no corresponden a los departamentos, si no que los departamentos somos prestadores de servicios docentes. Pero los alumnos, probablemente en una situación de orfandad, se allegan al departamento y pretenden ser parte del departamento. En general, todo lo que es especialidad, salvo algunas asignaturas, son impartidas por académicos del departamento. Lo mismo ocurre con las ciencias de ingeniería. Incluso hasta algunas asignaturas que mantendrían relación con ciencias sociales, con la vida de lo que es el proyecto de ingeniería, que es una combinación lineal, también es impartida desde el departamento. Ello probablemente ha contribuido a incrementar este sentido de pertenencia de los estudiantes hacia acá. Bueno, además, nosotros les prestamos apoyo logístico. Les tenemos habilitadas un par de salas donde funcionan los centros de alumnos de las carreras más próximas al departamento.

P. ¿Cuáles son los rasgos que, en particular, unen a los profesores del departamento?

R. En realidad no me había detenido a pensar en eso. Creo que el departamento es muy homogéneo, debido a que todos los académicos que laboran acá tienen la formación del área. Además, se cuenta con un núcleo de académicos de basta pertenencia a la universidad, que de alguna manera han generado algún grado de escuela y eso ha generado que el grupo sea bastante homogéneo. Siempre estamos tratando de incorporar gente de otras universidades con la finalidad de generar una identidad propia y distintiva, diferente a las entidades de origen de cada uno mediante estas combinaciones. Estamos permanentemente en un plan de perfeccionamiento. En este momento tenemos dos académicos trabajando en la etapa final de su doctorado. Y, además, estamos siempre preocupados del problema de tratar de entregar las mejores condiciones de estadía, considerando que nosotros pasamos gran parte de nuestra vida en la universidad, de modo tal de que haya un ambiente grato y confortable que facilite las relaciones.

- P. Lo que has planteado, ¿implica que hay respeto por la competencia profesional entre los colegas?
- R. Yo diría que sí. También hay tolerancia dentro de las peculiaridades y defectos, a lo mejor, de algunos colegas.
- P. ¿Existe apoyo mutuo en lo que pueda implicar la actividad docente?
- R. Siempre tenemos contacto con colegas más jóvenes, con colegas más o menos de la misma época, en que conversamos algunos problemas, comentamos de las pruebas, “mira la prueba que pienso aplicar”; en fin, hay algún grado de sintonía, sobre todo al interior de las áreas. Nuestro departamento está dividido en áreas funcionales en cuanto a la docencia; entonces, al interior del área, muchas veces se prueba este tipo de intercambio.
- P. Y en relación a los vínculos externos, particularmente con empresas o industrias, por ejemplo, ¿existen vínculos?
- R. Nosotros tenemos bastantes vínculos. Estamos muy vinculados con la gente de la compañía general de electricidad donde hay alumnos nuestros que hacen práctica, nos solicitan algún tipo de asesoría, nos solicitan cursos de capacitación. Lo mismo con Essar; permanentemente les estamos impartiendo cursos de capacitación. Con la gente de las compañías telefónicas, con la gente de Frontel y ahora estamos abriendo un poco más nuestro radio de acción interactuando bastante con algunas de las compañías de la celulosa, particularmente, me refiero a Santa Fe, donde hay algunos egresados nuestros que están en posiciones interesantes, los que han traído algunas propuestas para establecer algún convenio marco. Es decir, yo creo que estamos vinculados con los campos propios de la especialidad de electricidad y electrónica en la Región.
- P. ¿Qué rasgos asociados a la personalidad son más destacados en el grupo de profesores adscritos al departamento?
- R. Quizás el rasgo que menos se da es el de la puntualidad. En realidad nosotros tenemos muchas clases a primera hora de la mañana. Al inicio del semestre el profesor esta puntualmente a las ocho, pero no así los estudiantes que empiezan a llegar a goteras y, entonces, se termina concordando una hora de inicio un poco más tarde. Desde el punto de visto de lo que es el respeto a las personas, existe. Yo creo que existe en forma bastante notable. Yo diría que hay respeto fuerte hacia los estudiantes y hacia los colegas. Bueno, sobre el humor, no todos tienen el mismo sentido del humor o tenemos un humor más negro que otro; pero, en general, yo diría que sí. No se percibe un clima hosco. Creo que hay un trato cordial.
- P. ¿Tú crees que tales rasgos favorecen la enseñanza?
- R. Yo creo que sí. Creo que una cosa vital es el respeto hacia la persona que esta recibiendo el conocimiento. Hay que estimularlo. Hay que ser comprensivo desde el punto de vista de las falencias que pueda mostrar. Hay que incentivarlo a que sean curiosos, a que puedan preguntar, no inhibirlos al respecto, sino que estimularlos. No siempre se consigue porque hay algunos profesores que tienen una cierta aureola de súper sabio o de vaca sagrada a la que podría importunarle alguna pregunta. Pero no. Hay que tomarlo con humor, hay que incentivar a los muchachos, hay que tratar de mejorarles su autoestima, cosa que es muy importante, pues los muchachos son un poquito apagados.
- P. ¿Conoces cuál es la estructura de las clases de los profesores del departamento?
- R. Nunca, salvo algunos esfuerzos que tú recordaras, en la época en que venía el profesor Toro, en que hubo un intento ahí más o menos serio de realizar algo sobre pedagogía universitaria. Yo creo que en general, aquí cada uno ha ido tomando un poco lo mejor de lo que ha podido recopilar de distintas fuentes. Yo diría que hay una cierta escuela, quizás, generada por el mismo contacto, por

el mismo hacer. Pero nunca, y es una situación lamentable, hemos tenido un buen taller dedicado a los profesores con la finalidad de mejorar las clases.

- P. ¿De qué manera podría mejorarse la docencia en el departamento?
- R. Creo que hay varias situaciones que podrían apuntar a una mejoría de la docencia. Nosotros nos hemos caracterizado por generar una buena cantidad de apuntes. En general, casi todas las asignaturas tienen sus apuntes elaborados y están disponibles en la fotocopidora. Hay guías de ejercicios. Hay la buena disposición normalmente de los docentes de estar atendiendo a los alumnos que llegan a hacer consultas. Pero yo creo que sobre aspectos de aula faltaría a lo mejor un taller. Quizás no más allá de un par de días de duración, donde en lugar de divagar ampliamente sobre el docente y el dicente, lograr algunas cosas que sean simples y aplicables. Después, sobre el apoyo a la docencia, creo que nos faltan logias de estudio. Además, se está intentando en este momento digitalizar mucha información de modo que esté disponible, incluso hay un proyecto que está liderando un colega de acá del departamento sobre la posibilidad de disponer a nivel público de apuntes, de sesiones experimentales, en fin. Nos falta yo diría una mayor cantidad de equipamiento computacional; nos falta desde ese punto de vista, más medios.
- P. Hay una fuerte preocupación por los estudiantes; pero, que pasa con los docentes. ¿Existe preocupación por mejorar la enseñanza?
- R. A ver. Te lo cité al pasar. Yo diría que me parecería importante la realización de un taller, un taller destinado a los profesores, a los académicos de acá. Fundamentalmente, yo diría que lo que más podríamos necesitar es un taller dedicado a las estrategias de enseñanza, plantear objetivos, desarrollo de instrumentos de evaluación, base estadística, en fin. Donde yo creo que nos falta verdaderamente, o sea, si yo tuviera que poner un orden de prioridades me inclinaría decididamente por conocer nuevas estrategias para poder enseñar mejor y que el esfuerzo hacia los estudiantes sea más fructífero, más eficaz.
- P. ¿Valoran los estudiantes todos estos esfuerzos del departamento?
- R. Yo creo que sí. Ello se ve reafirmado por el sentido de pertenencia; ellos hablan de “nuestro departamento”, incluso como anecdótico, el centro de alumnos que está recién electo, en la puerta de su oficina o documentos pone facultad de ingeniería, departamento de ingeniería eléctrica, centro de alumnos. Ellos se sienten parte integral del departamento. Yo creo que lo valoran. Yo creo que sobre todo los alumnos terminales que han pasado por las manos de todos los profesores del departamento y que han recibido docencia y que están haciendo su memoria, cuando se van, es gente muy agradecida. La mayor parte de las veces se aprecia eso. Entonces es gente que se va contenta, que siente que le va muy bien en sus prácticas profesionales en función del conocimiento, de los antecedentes de la docencia que han recibido, de la enseñanza.
- P. ¿Qué es para ti un buen estudiante?
- R. Un buen estudiante es fundamentalmente un estudiante responsable. Responsable en asistir a sus clases, porque las clases, por mucho que se disponga de un muy buen apunte, son impagables. Es en la clase donde se pueden esclarecer cosas. Debe ser inquieto. Debe ser sinvergüenza del momento que se atreve a preguntar, no temer al ridículo porque hay muchos alumnos que se quedan con la duda por una baja personalidad, quizás el temor al ridículo puede estar muy acendrado en él. Yo creo que en estos aspectos y, además, tengo el convencimiento de que no todos los estudiantes que llegan a ingeniería, la ingeniería que nosotros impartimos en forma más próxima, van a terminar. No todo el mundo tiene la capacidad de abstracción que exigen la carrera de ingeniería civil en electricidad y electrónica. Yo creo que el detectar a tiempo sus falencias puede evitarles una pérdida de tiempo importante.

- P. Y, ¿qué es un buen profesor?
- R. Un buen profesor tiene que tener claro qué es lo que va a enseñar. Tiene que tener un dominio profesional sobre la materia que va a enseñar. Después tiene que ser un tipo capaz de motivar al grupo. Debe ser muy respetuoso de las opiniones que manifiestan los estudiantes e irlos guiando para que ellos solos vayan descubriendo algunas cosas. Debe ser un facilitador. Debe tener alguna visión del medio externo de modo tal que pueda incorporar ejemplos reales.
- P. ¿Cuál es el aporte de los contenidos de enseñanza a la formación de los estudiantes en su calidad de personas?
- R. Creo que el aporte es bastante restringido, nosotros aquí trabajamos aquí las ciencias de la ingeniería y la especialidad fundamentalmente, creo que hay algunas asignaturas que de alguna manera tangencialmente tocan estos aspectos, al menos hay dos o tres. Ahora, si tu me preguntas por el currículo, en general, yo creo que el currículo actual es pobre. Desde ese punto de vista de lo que puede ser la formación sistemática de estas materias. Creo que hay poca capacidad de elección y éstas fundamentalmente apuntan a situaciones muy light. Por ejemplo, lo cultural o deportivo. Aquí todo el mundo va a jugar al football o va que sé yo a dedicarse a alguna cosa. Es cierto que contribuyen de alguna manera, hacen un equipo, pueden fomentar ese tipo de competencias. Pero creo que hay otro tipo de asignaturas que deberían estar presentes de alguna manera y que no se imparten. Hay otro aspecto que yo creo que es muy importante y que es la prestancia que puedan tener los profesores de la especialidad en cuanto a que su ejemplo, su manera de ser, su manera de expresarse, es muy relevante para la formación de los profesionales. Ese yo creo que es un aspecto no formal.
- P. ¿Hay ciertos aspectos de la formación de los estudiantes de ingeniería civil que es factible mejorar?
- R. Sí, por supuesto.
- P. ¿Qué puedes opinar respecto a la calidad de los profesionales que estamos formado?
- R. La sensación que yo tengo, la realimentación que percibo, sobre todo de la gente que es más próxima a nosotros, que corresponde al área de electrónica, es que la gran mayoría de ellos están muy bien ubicados. Han logrado encontrar trabajo con relativa rapidez, se han ubicado bien, han progresado en sus empresas. Tenemos que pensar que las carreras de ingeniería civil comenzaron por allá por el año 87 a entregar sus primeros egresados, incorporarlos al mercado en el 87, 88. Estamos hablando de una carrera que lleva una presencia en el mercado de unos 10, 12 años, 13 años y que es poco. Pero, sin embargo, hay gente que ha logrado ya con esa corta presencia en el mercado, posicionarse. Es importante porque ellos tienen la posibilidad de influir en algunas decisiones empresariales de su propio entorno empresarial y de esa manera van abriendo paso a nuevas promociones de gente formada aquí en la universidad, en nuestra facultad. No conozco a ningún ingeniero civil electrónico que en estos momentos esté cesante, no recuerdo en este momento ningún caso. Al contrario, todos están bien ubicados. Incluso la formación que han tenido ha sido más de gestión, de las antiguas que se recibían en las escuelas de ingeniería les han posibilitado crear sus propias empresas. Son exitosos en sus empresas.
- P. En el campo de la electrónica, ¿nuestros egresados deben emigrar a otras regiones o se quedan acá?
- R. Hay de todo. Hay gente que esta trabajando en las telefónicas. En la Telefónica del Sur tenemos un fuerte contingente. Están repartidos entre Temuco, Valdivia, Osorno, en fin la zona sur. Lo mismo ocurre en la creación de empresas. Me recuerdo el caso de Espex Ingeniería, que se ha convertido en un núcleo de ingenieros salidos de acá mismo, dan soporte en redes y hay toda una

empresa montada. Muchos sí han emigrado a otras zonas mucho más industrializadas, pero acá también se queda gente y lo hace muy bien.

- P. Sergio, agradezco tus respuestas a mis preguntas. ¿Deseas agregar alguna otra cosa?
- R. Hemos echado una barrida a todos los aspectos más relevantes. Como para redondear, creo que la formación que han recibido nuestros alumnos, si bien adoleciendo de vacíos como los que comentábamos, como un déficit en la formación de humanidades o ciencias sociales o en estudios complementarios, no ha sido mal. Les ha permitido posicionarse adecuadamente dentro del mercado laboral nacional. Desde el punto de vista del cuerpo académico del departamento, yo creo que el “mix” que hemos logrado al incorporar gente de la Universidad de Concepción, de la Universidad de Santiago, de la Universidad Técnica del Estado, de la Universidad Federico Santa María, que más o menos constituyen nuestro grueso, y algunas otras personas que han estudiado en otras partes, nos ha generado un equipo bastante interesante. Hay gente postgraduada en la Católica por ejemplo. Es decir, hemos tenido distintas vertientes que nos han permitido generar una identidad propia, distinta de la fuente de origen. Creo que nos falta, y sería muy importante, mejorar en cuanto a lo que tiene que ver con estrategias de enseñanza. Yo creo que ahí, cada uno, se ha parado frente a espejos en los que ha logrado mirarse. Finalmente, por otro lado, está lo relativo a alguna carencia de medios que nos permita implementar de mejor manera las cosas que estamos haciendo.

Uni.7 dsch.74

Me encuentro en la Oficina del Secretario Académico, quien se encuentra en compañía del Director de Pregrado, ambos adscritos a la Facultad de Ingeniería. Han accedido a dialogar con respecto a la calidad de la enseñanza y, particularmente, con respecto a la eficacia en la enseñanza.

- P. ¿Qué significa el término eficacia?
- R. Bueno, el término eficacia tiene que ver más con el logro de los objetivos o de los resultados esperados dentro de los tiempos y de la calidad que se espera en este caso de la enseñanza en aulas.
- P. Observa que has introducido en tu respuesta el término calidad, el cual está relacionado con eficacia. ¿Qué es calidad?
- R. Bueno, para poder determinar qué es calidad, uno debería tener previamente establecido una base sobre la cual determinar cuál es la calidad esperada y el proceso de acreditación, justamente lo que se está buscando es establecer estándares de calidad, porque no es fácil definir el término, para uno puede ser la calidad con un grado de exigencia o con un grado de contenido y para otros no, de manera que la calidad debería obedecer a algún estándar que se establezca.
- R. Efectivamente, para mí la calidad es un término primario; entiendo que tiene que haber implícito una comparación, porque “algo” puede ser de mala calidad o de buena calidad.
- P. ¿Qué rasgo o característica le atribuyen a un buen profesor?
- R. Un buen profesor es aquél que tiene un dominio del área sobre la cual tiene que realizar su clase; eso es fundamental, porque nosotros vemos como en la universidad hay gente que sin tener conocimientos hace clases. Luego está la capacidad de transmitir el conocimiento, porque no basta tenerlo sino que uno debe ser capaz de transmitirlos y, además, es fundamental la motivación que uno logre despertar en el alumno. Hay mucho ausentismo a clases y se debe a que

los estudiantes tienen acceso a la información y al conocimiento y ya no le interesa mucho estar en el aula.

- P. Si a los académicos de la facultad se les ofreciese la alternativa: enseñar o a investigar, ¿cuál creen que sería su opción?
- R. Tal como está establecido en los objetivos superiores de la universidad, la mezcla de investigación, extensión y docencia es una buena mezcla porque el docente no sólo debe obtener el conocimiento generado por otros, sino que debe hacer esfuerzos por lograr adaptar ese conocimiento o crear conocimiento que es la esencia de la universidad y, por otro lado, también tiene que hacer extensivo este conocimiento a la comunidad.
- R. Mira yo soy más práctico, estimo que las personas se conocen y tienen ciertas habilidades. Yo en una investigación, en un grupo, posiblemente podría ir apoyando, pero no podría ser el investigador principal. Mi impresión general es que todo el mundo se dedicaría a hacer clases, a hacer docencia, porque se siente con más habilidades para eso; además hemos sido formados para dar clases o tenemos más experiencia, incluso por imitación.
- R. Normalmente el académico que tienen grado de Doctor diría que se va a inclinar por la investigación probablemente, como justo ocurre y lo vemos en la universidad y los docentes que no tengan grado de doctor van a optar por la docencia y si uno observa en la universidad un poco ocurre eso. Ahora esta universidad está definida como una universidad en que prioritariamente se desarrolla docencia.
- P. La universidad no se destaca por su docencia ni por la calidad de la enseñanza. ¿Qué se ha hecho por mejorar su calidad?
- R. Siempre he estado preocupado de eso, incluso he pensado tomar un curso de pedagogía en ingeniería. Claro, por eso, no tenemos las técnicas, las metodologías para hacer una buena enseñanza. Yo te mencionaba hace un rato que uno lo hace por imitación así como a mí me lo enseñaron, yo lo estoy haciendo, posiblemente lo estoy haciendo mal, los tiempos han cambiado, estamos viviendo en otra época y posiblemente se necesiten otras metodologías.
- P. ¿Creen que los académicos dedican tiempo a planificar la enseñanza y a orientarla hacia el logro de los objetivos?
- R. Definitivamente no. Cada cual hace lo que sabe hacer o lo que cree saber hacer. No creo que nadie se dé el tiempo necesario, excepto un porcentaje muy reducido, que se dedique a planificar su asignatura; están más preocupados de qué manera obtener los puntos suficientes para ascender, conforme al Reglamento de Jerarquización Académica.
- P. Pero, al comienzo del período lectivo, los profesores deben entregar los programas de los cursos que ellos van a impartir
- R. Es cierto; eso hace tiempo que se ha venido planteando como una exigencia al comenzar un semestre. Ahora, a lo mejor es cierto, la pregunta es si el programa está actualizado conforme a la velocidad con que se producen los cambios.
- P. Además de actualizar los contenidos debe actualizarse, además, la bibliografía
- R. Bueno, yo creo que cada profesor está obligado a actualizar la bibliografía que utiliza en sus clases. Cada vez hay más facilidades, por lo menos en la Facultad a través de recursos de Programas Especiales para que estos libros sean adquiridos, es más, vienen estas empresas que son las editoriales y que regalan textos a los académicos, acá tenemos la presencia todos los años de McGraw-Hill, por ejemplo, de manera que el académico tiene varias oportunidades, a parte de Internet, etc.

- R. Ahora, esto lo va exigir el alumno, quien tiene la información mundial de cualquier materia; por lo tanto, yo creo que es muy fácil que un alumno sea capaz de evaluar si el profesor está actualizado o no está actualizado.
- P. ¿Cuál es la estructura de las clases en la Facultad?
- R. Ignoro si lo que responderé corresponde a la Facultad; sin embargo, respondo en relación a como yo lo hago. Bueno, uno antes que nada coloca un título y el objetivo de la clase; particularmente yo trabajo por objetivos, si el objetivo lo logro en 40 minutos ahí se acaba la clase. Siempre intento usar toda la pizarra, de tal manera que el problema quede expuesto al alumno para que tenga la oportunidad de copiar, de madurarlo y preguntar, siempre al final de la clase intento hacer un resumen de lo que pasé por si alguien quedó un poco desorientado y así voy avanzando con la materia, es decir, haciendo un resumen, pongo el título, cuento que el título se refiere más o menos a tal la temática, planteo el objetivo de la clase y después desarrollo fundamentalmente problemas; no soy muy amigo de dictar cosas.
- R. Ahora, respecto a la participación en clases, yo los obligo a que me calculen, yo hago un problema ellos van calculando y saco un resultado de la fila 1, de la 3 o de la última, entre todos hacemos los resultados, aunque sea la única vez que lo hagan, porque es cierto que estudian para el último, pero de todas maneras intento que clase a clase ellos vayan calculando; quien que no anda con calculadora entra en dificultades conmigo o le paso la mía.
- R. Cuando yo llevo transparencia, que no es siempre, les entrego fotocopias para que ellos reproduzcan lo que está en las transparencias.
- P. ¿Cómo es la relación alumno-profesor en la Facultad?
- R. Mi comunicación con los estudiantes es muy buena, más aun he sido premiado por los estudiantes principalmente por la comunicación y después por el conocimiento. La relación es buena, socialmente e intelectualmente. Hay mucha confianza y, a veces, traen algún problema para resolver pero no es lo más normal.
- R. Bueno, mi relación también es bastante buena, porque lo que yo trato de comunicarles a ellos es lo máximo para su desarrollo profesional y también lo verifico. En algunas carreras hago sólo una asignatura; sin embargo, una vez que los alumnos han tenido la asignatura recurren a mí para consultas de ramos relacionados, para desarrollar casos y eso es la confianza que uno le da al alumno.
- P. ¿Cuáles son los rendimientos en vuestras asignaturas?
- R. Lo que siempre me ha preocupado es la evaluación. No creo tener la metodología o los conocimientos para estructurar un sistema de evaluación; lo único que hago es tirar un problema semejante para que los estudiantes en forma parecida a como yo lo hice en la pizarra, puedan darme una respuesta satisfactoria al problema; insisto, yo no tengo una formación para hacer evaluaciones coherentes y adecuadas.
- P. Pero, ¿cuál es el porcentaje de aprobación en tus asignaturas?
- R. Aproximadamente el 80%. Afortunadamente en el caso de las asignaturas que yo hago, la evaluación es bastante objetiva porque si bien es cierto hay teoría hay también mucho ejercicio; los resultados determinan la nota que tiene el alumno, no hay mucha subjetividad, lo que es muy bueno.
- P. Los porcentajes de aprobación en Ciencias Básicas son bajos, aunque en general, presentan un grado mayor de dificultad.

- R. Claro, yo creo que es mucho más grave aún porque hasta ahora a lo menos la responsabilidad por las reprobaciones generalmente las asume exclusivamente el alumno, en circunstancias que hay dos partes comprometidas, entonces la pregunta, independientemente de la complejidad de los contenidos, es: ¿Qué pasa con los factores tales como la motivación? ¿Qué pasa con la capacidad para transmitir el conocimiento? Por otra parte, si observamos los rendimientos en las carreras del área de la salud, estos son muy superiores y no se puede decir que todas las carreras de esta área sean fáciles. Es necesario hacer una evaluación sobre el rol del profesor.
- R. Nuestros estudiantes de ingeniería egresan a los ocho años u ocho y medio años y se titulan a los nueve o diez años. ¡Algo no está funcionando! Creo que hay un gran problema asociado a la responsabilidad y que los rendimientos son dispares, porque el profesor hace la misma clase para Ingenieros de cuatro, cinco o seis años de formación.
- P. ¿Cuáles son los rasgos o características de un buen estudiante?
- R. Bueno, primero creo que el alumno tiene que tener un claro objetivo, o sea cuando ingresa a una carrera tienen que saber a qué lo conduce, porque es fundamental, es como cualquier actividad que uno realiza; si conoce claramente el objetivo va a hacer todos los esfuerzos hasta lograr los objetivos; además, el alumno tiene que tener una autodisciplina de estudio, no puede acumular las materias para estudiarlas sólo previo a una prueba, porque generalmente la calendarización de las pruebas implica tiempos muy cortos y, por consiguiente, es muy difícil que un alumno pueda responder bien a todas las pruebas si deja que los contenidos se acumulen al final. Tiene que tener alguna capacidad de investigar. La universidad exigen muchos más sacrificios que los otros niveles de enseñanza y eso el alumno tiene que asumirlo.
- R. Sólo deseo agregar que para mí un buen estudiante es aquel que se organiza y vive en función de su objetivo como alumno; cualquier actividad que haga ya sea recreativa, de expansión o de estudio, social, cultural o de cualquier índole, nunca debe olvidar que su meta tiene que ser el estudio.

Profesores

Uni.4 piap.14

Gracias profesora Alba Martínez por recibirnos en su oficina y permitirnos realizar esta entrevista.

- P. En relación a sus características personales, ¿cómo se describe?
- R. No sé, súper normal. Una persona responsable, disciplinada, perseverante, un poquito antisocial de repente.
- P. ¿Cómo influyen tales características en sus clases?
- R. Yo creo que trato de responderle a los alumnos en lo que ellos necesitan, corrección de pruebas, puntualidad, resolver las consultas y lo otro, he aprendido, por todo esto de los planes de estudio, cómo explicar. No sé si será lo más correcto, pero yo he encontrado que a través del tiempo es lo que más me acomoda, no sé cómo llamarlo en realidad y me considero exigente, que es algo que los alumnos lo valoran bastante.
- P. Háblenos de la estructura normal de una de tus clases.

- R. En general, lo que hago es tratar un tema específico, por ejemplo, hoy día fue una estructura mecanizada y ver lo de economía mecanizada. Alcanzar a verlo en la hora de clase. Antes me pasaba que de repente veía un tema y lo empezaba en una clase y lo terminaba en la otra y no quedaba redondo y los “cabros” (muchachos, jóvenes) obviamente se olvidaban de la clase anterior, entonces era un desastre. Ahora, he ido organizando las clases de manera tal que voy viendo tópicos específicos en cada una de las clases. Hoy fue economía mecanizada, el otro día fue duración y desgaste, otro día fue torno, máquinas y herramientas, etc. Trato de preguntarle un poco a los alumnos qué es lo que piensan ellos de lo que vamos tratando porque, en general, ellos logran deducir cómo lo tienen que hacer; después lo que uno tiene que hacer es darle una formalidad a lo que ellos están diciendo y reforzar con ejercicios, problemas, análisis de casos, dependiendo del problema que se trate. Eso básicamente.
- P. ¿Cuál es la estructura de una clase ideal?
- R. A mí lo que más interesa es que los alumnos participen, en realidad el asunto físico del cañón, notebook, multimedia o proyector de transparencia, pienso que no es tan necesario si uno se maneja bien en el tema y no necesita tanto apoyo; si los alumnos participan harto tú puedes ir construyendo en esa clase lo que tú quieres ver, por ejemplo, si yo le pregunto cuáles son los costos, ellos me dicen cuáles son los costos, y uno va apuntando para donde quiere apuntar. La participación de los alumnos es importante y la confianza que uno le da a ellos, saberse los nombres, si no son muy participativos hacerlos participar y después se acostumbran. Yo creo que eso es lo más importante.
- P. Me llamó la atención que se dirija a los alumnos por sus nombres.
- R. Ahora es un poco más difícil porque son hartos alumnos, yo tengo dos secciones de este curso, son 71 estudiantes en total, pero yo siempre me aprendo los nombres de casi todos.
- P. ¿Cómo definirías tu relación con los estudiantes?
- R. Nuestra relación es buena; de mucha confianza. Los alumnos se atreven bastante a participar en clases, hacer preguntas, vienen a mi oficina; ahora que dejé la jefatura de carrera tengo más tiempo para atender a los alumnos de los cursos en mi horario de atención. Bien, yo no tengo una relación muy distante con el alumno, o sea, tan de profesor a alumno, prefiero que sea más cercana.
- P. ¿Cuál es tu preocupación mayor hacia ellos?
- R. Me preocupo de cuál es la forma más fácil de que entiendan. Yo antes era de la opinión de que el alumno tenía mucho que adivinar, que tenía que ocurrírsele y, con el tiempo, he ido aprendiendo de que en realidad no es tan simple que se les ocurra; es más fácil que se les ocurra si tú le presentas algo primero y después a ellos se les va ocurriendo.
- P. ¿Cómo podría mejorar sus clases?
- R. Me molesta que no participen los alumnos, a mí me preocupa que no participen. Me carga estar hablando y que estén todos callados. Entonces cuando tengo clases, me pregunto, esa es la autoevaluación: por qué hoy no están más participativos. Debo mejorar mis clases en metodología.
- P. ¿Pierde mucho tiempo al tratar de incentivar a los alumnos?
- R. No. Bueno, al comienzo sí; me faltaba tiempo porque me demoraba mucho en explicar, y todavía de repente me pasa, pero como he ido segmentando mis clases en unidades más pequeñas, que alcancen justo para la hora, me pasa cada vez menos.

- P. ¿Está continuamente mejorando sus programas?
- R. Sí, creo que sí, particularmente los aspectos metodológicos.
- P. ¿Cree que los alumnos lo valoran?
- R. Sí, yo creo que lo valoran.
- P. ¿Cómo te das cuenta?
- R. No me doy cuenta. Los alumnos siempre comentan cosas de sus profesores con los otros profesores. Por lo que me han dicho mis colegas, en general, he recibido buenos comentarios; esa es la única manera.
- P. ¿Qué características debe tener un buen estudiante?
- R. Mi ideal de alumno es que sea estudioso y participe, esas dos cosas; eso básicamente y que sea respetuoso; pero, en general todos los alumnos son respetuosos, son pocos los alumnos que no respetan o dicen cosas o de repente se salen de las normas. Además, que sea participativo.
- P. ¿Qué aportan los contenidos de sus clases a los estudiantes en lo persona y profesional?
- R. A nivel profesional les sirve bastante porque tiene que ver con procesos productivos y la carrera tiene una formación fuerte en esa área, y ellos ven un trabajo de procesos productivos y vamos al detalle mismo. En lo personal yo creo que en todos los cursos cada uno de los profesores hace un aporte a los alumnos, de acuerdo a las exigencias que se les hace, a como uno actúa; si uno es coherente con lo que dice y hace, yo creo que eso los alumnos lo van aprendiendo, a ser más responsables y yo creo que cada profesor aporta un poco la visión que tiene o la manera de enfocar los problemas.
- P. ¿Tú crees que los alumnos logran captar eso?
- R. No sé si lo logran captar, pero yo trato de ponerle énfasis porque pienso que eso es importante. Cuando ellos trabajen, creo que no se van a acordar para nada lo que vieron en el detalle en cada uno de los cursos, pero lo que no van a olvidar es esta estructura, una forma de enfocar los problemas o las situaciones a las que se verán enfrentados. Eso perdura en el tiempo.
- P. ¿Cuál es la calidad de los ingenieros civiles de esta universidad?
- R. Yo estudié en la PUC y yo doy fe que aquí los niveles de calidad en cuanto a contenido son iguales a los de allá y yo diría que en cuanto a metodología, a la enseñanza-aprendizaje son mucho mejores que los de allá porque, en general, yo comparo a mis profesores que eran muy buenos profesores, unas eminencias en sus materias, los respeto mucho, pero no todos tenían una preocupación muy grande porque uno aprendiera. El profesor iba, hacía su clase, muchas veces no se entendía, escribía como se le ocurría en la pizarra, y no se preocupaban de los detalles, si tu aprendías o no esas cosas. Nuestros titulados están casi todos trabajando, no les ha sido tan difícil y eso que no hace mucho tiempo tenemos egresados, entonces también pienso que eso habla bien de lo que hemos hecho, que es una forma de medirlo.
- P. ¿Qué sería posible mejorar en la formación?
- R. En la formación de la carrera nosotros tenemos, como universidad, una gran oportunidad para certificar ciertas cosas en nuestros estudiantes y creo que con un poquito más de trabajo, en un año o un par de años, trabajando en eso se podría hacer. La universidad debe potenciar eso y por qué no certificar e imprimirle un sello a nuestros egresados en relación a ciertas características

que ellos pueden poseer de habilidades y destrezas, de aptitudes y valores y de conocimiento, o de habilidades técnicas.

- P. En relación a la docencia, ¿en qué le agradecería capacitarse?
- R. Metodología de enseñanza-aprendizaje y lo otro es cómo uno realmente verifica que está evaluando esas habilidades en el alumno.
- P. Es decir, ¿los métodos de evaluación de competencias?
- R. Claro, porque todos los profesores lo deben hacer más o menos igual. Me preocupa, en particular, todo lo relativo a la evaluación. Yo no sé si todos los profesores tendrán la misma preocupación por las pruebas, porque si tú comparas las pruebas, por ejemplo, a veces andan dando vueltas pruebas de otras universidades y tú comparas... depende también de lo que tú quieras evaluar; si tú evalúas así no más, está mal encuentro yo, o evalúas solamente conceptos. “defina esto, defina esto otro” y eso no es lo importante, y yo estaba un poco preocupada porque yo dije esto los alumnos no lo van a saber contestar, o no van a contestar lo que yo quería, entonces les hice un test y lo expliqué en clases cómo había que hacerlo y también esto es un prueba, entonces tú tienes que ir viendo ahí como el alumno responde. Y lo otro es que yo les dije: yo no les voy a preguntar definiciones sino que un test donde las apliquen. Incluso aquí en la prueba les di las definiciones y yo creo que eso es un plus adicional, porque lo que me interesa no es que se sepan la definición de memoria, porque eso es lo que hacen, se aprenden la definición de memoria y después se les olvida, sino que la apliquen, cómo lo aplican; después, si se les olvida la definición no importa, porque el cómo lo aplican, si lo hacen ellos, no se les va a olvidar.
- P. ¿Cuáles son las características de un buen profesor?
- R. Yo creo que todos los profesores tienen una forma distinta de hacer sus clases y yo creo que de cada profesor habría que aprovechar lo mejor de él; no creo que a todos los profesores les acomode el mismo modelo y pienso que es una tontera obligarlo a hacer una cosa que no sabe hacer o que no le acomoda. Creo que cada profesor tiene que encontrar lo que realmente le acomode más para lograr un objetivo que está previamente definido y mejorar eso, trabajar en eso; no creo que todos podamos ser buenos en todo
- P. Y, ¿estar continuamente en perfeccionamiento?
- R. Claro, cada profesor tiene que estar en eso. Los profesores van a congresos, publican, tratan de tomar cursos, en la medida de lo que se puede.

Uni.5 pcba.04

- P. En relación a los rasgos o características de tu personalidad, ¿cómo te describes?
- R. Siento un gran respeto por lo que yo hago y respeto por mi persona. Por consiguiente, un gran respeto por mis alumnos. Creo que tengo sentido del humor y modelo mis clases también con cierto humor. Creo que soy optimista. Siempre trato de sacar lo mejor. La tolerancia es algo normal; intolerante, no me siento. Ahora, como aptitudes, la puntualidad es uno de los rasgos que me mueve. Para mí la puntualidad es signo de respeto.
- P. En tu calidad de profesora ¿crees que estos rasgos favorecen la enseñanza-aprendizaje?

- R. Creo que sí. Ahora, pienso que la enseñanza-aprendizaje parte también por la actitud del alumno y éste es una vertiente. Pero parte también por la actitud del profesor. Uno puede hacer un esfuerzo máximo y si el alumno no está abierto no pasa nada. Es cuando un alcohólico, mientras no se reconozca que es alcohólico, cualquier tratamiento excelente que pueda tener es inútil. Entonces yo pienso que es una vertiente; hay muchas más vertientes. Me parece que la actitud del alumno frente a sí mismo, no frente al profesor ni a sus padres, frente a sí mismo. El compromiso con su persona y con sus ideales es la vertiente más importante. Ahora, si existe esa vertiente, el trato humano que uno pueda tener con los alumnos, obviamente puede motivarlos.
- P. ¿Cuál es tu mayor preocupación al enseñar?
- R. Pienso que en primer lugar es el estudiante. Yo eso se lo recalco en clase. Yo siempre les digo que lo que yo enseñé lo pueden encontrar en cualquier libro. Lo que uno hace es ayudarlos a que logren el conocimiento. Espero que la influencia o las relaciones con mis alumnos vayan más allá del conocimiento, de la instrucción: Ahí viene la frase típica: “no importa que no me recuerden por la óptica o la termodinámica, pero al menos me recuerden cuando se vean enfrentados a una decisión importante de tomar.
- P. ¿Cuál es la estructura de tus clases?
- R. Obviamente estamos un poco limitados por el tiempo. Estamos obligados a tratar ciertos contenidos en un tiempo limitado. A veces, junto con pasar los contenidos, trato de entregar las herramientas para que ellos puedan trabajar solos en cosas demostradas completamente y respecto a las cuales, les digo: esto es prácticamente parafrasear y ustedes deben continuar porque el conocimiento no nace sólo, no nace cuando lo copien, sino que cuando ustedes lo hagan. Entonces siempre trato de entregar las herramientas como para que ellos puedan después continuar en el trabajo. Trato de usar algunos recursos para mostrarles los contenidos, pero en todas las clases me doy el tiempo para modular con alguna cosa de sentido del humor, comentar alguna noticia porque también me he dado cuenta de que el alumno tiene que ser integral. Normalmente no conocen las noticias regionales, ni las nacionales y menos las internacionales; a veces, la parte humanista que la tienen perdida, comento algunos acontecimientos o los invito e incito a leer libros, etc. en los últimos minutos de la clase, o sea, trato de modular las dos cosas.
- P. Además del tiempo, ¿crees que hay otros factores que te permitirían mejorar tus clases?
- R. Puedo mejorar las clases en la medida que disminuya el número de estudiantes y sean más personalizadas. Uno puede dejar un sinnúmero de tareas e indicaciones y, tal vez ahí, en esa relación más personal, tal vez pudiera decir “esto es lo que yo paso en clases, pero esto sería interesante que ustedes lo estudiaran, que lo leyeran”. Creo que tal vez eso falta, que haya de alguna manera un contacto mayor. Eso es lo que yo espero, no sé si es lo ideal, pero es lo que yo pienso. Yo me doy cuenta que en la medida que los alumnos van a conversar conmigo, se sienten más motivados.
- P. ¿Cuál es tu mayor preocupación respecto a los estudiantes?
- R. La desorientación. Aproximadamente un 80% está estudiando una carrera sin saber, porque quedaron ahí. Están ahí porque bueno, había que ir a la universidad, había que sacar un título y hay muchos que están ahí porque no se han dado cuenta qué otra cosa pueden hacer. Y eso incide en que el interés disminuya enormemente. Asimismo, si están liberados de asistencia a clases ... no van. Hay muchos estudiantes que están cursando una asignatura en tercera oportunidad porque a las primeras, a pesar de estar inscritos, nunca vinieron.
- P. ¿Estimas que tienes una buena relación con los estudiantes?

R. Yo pienso que sí.

P. ¿Logras conocerlos a pesar de ser cursos numerosos?

R. Logro conocer a la mayoría. Obviamente hay personas que no sienten empatía por mí ni yo tampoco por ellos, o sea, una cosa que es clara es que no a todos los alumnos uno puede llegar. Al término del semestre, cuando ya no son alumnos míos, esos alumnos siempre regresan a mi oficina. Yo siempre he dicho, cuando más “cajoneada” estoy tengo respuesta de alumnos que vienen a mi oficina, que me entregan tarjetas de agradecimiento cuando se ha terminado un curso.

P. ¿Qué es lo que más valoran los estudiantes

R. Valoran que se les escuche. El que se sientan escuchados, yo pienso que eso es lo principal, que sean tratados con dignidad.

P. ¿Crees que los alumnos logran aprender parte de lo que tú te esfuerzas por entregarles en el aula misma?

R. Creo que sí, pero eso no lo puedo expresar con certeza, sólo tengo respuestas de algunos estudiantes. Me dicen: “oiga profe me he acordado de usted; fui a un seminario y todo aquello que nos paso usted en termodinámica ...”. Este es un ramo que toman a la ligera aunque es terminal para muchos de ellos en el área de ciencias básicas. Dado los conceptos que uno aprende, si han pasado dos años y logran detectar que eso lo han visto, o que por lo menos les suena conocido y se han acordado, significa que algo tiene que haberles quedado.

P. ¿Qué características atribuyes a un buen estudiante?

R. Un buen estudiante es aquel que primero se respeta y se esfuerza. Yo valoro más al estudiante que logra salvar las vallas con esfuerzo, que aquellos que son más brillantes y que con poco esfuerzo salen adelante. Lo otro que valoro es el alumno que no acepta cosas, que pregunta y no repite. Yo siempre les pregunto, ¿ustedes se comerían un pan masticado o prefieren otro sin masticar? Todos me dicen que prefieren uno sin masticar. Entonces eso es lo que yo trato de insistir, o sea, no se coman el pan masticado de otros, hagan ustedes los problemas. Los problemas son los mismos y yo se que están hechos, pero nunca van a aprender si ellos no se plantean frente al problema. Entonces yo valoro a aquel alumno que se plantea, aunque se equivoque, pero cada vez que se equivoque y viene a ver porque se ha equivocado, en ese momento ha aprendido.

P. Y, ¿en relación al profesor?

R. Aquél que ama lo que hace. Solo el que ama lo que hace va a poder entregar de la mejor forma posible su conocimiento. Y obviamente sólo se ama lo que se conoce. Entonces yo pienso que el que ama su profesión, el que ama lo que esta haciendo, que es generoso, aquel que desearía que el alumno fuera más que el profesor. Yo siempre me doy por satisfecha cuando mis alumnos han logrado grandes éxitos porque digo, bueno eso significa que una pequeña semilla en ellos tiene tanto valor y solamente eso lo tengo porque amo lo que hago. Obviamente el respeto, la tolerancia y la comunicación. Yo creo que dentro de la comunicación, dentro de lo posible lo más fluida posible. Hay otras normas más, pero creo que esas son las principales. Pero a mí, la principal, la que me marca, es amar lo que yo hago.

P. ¿Qué aportan las materias implícitas en tus cursos a la formación de los estudiantes como personas y como profesionales?

R. Las ciencias básicas proporcionan las herramientas para poder enfrentar cualquier cambio, porque son permanentes. Si uno se compra un computador ya está obsoleto cuando sale del negocio. Entonces yo pienso que las ciencias básicas, más que un contenido preciso, son las herramientas

básicas para que el alumno sea capaz de enfrentarlo los cambios. No podemos formar especialistas tan marcados. Tenemos un conjunto de especialistas que no tienen una visión general y, frente a un problema nuevo, se sienten amarrados. Pero, para llegar a eso, requieren de esta metodología, que no es otra que la forma de trabajar, la forma de enfrentar los problemas.

- P. Si la facultad ofreciera actividades conducentes a mejorar lo que hacemos en docencia, ¿hay alguna aspecto que quisieras mejorar?
- R. Hay que mirar los desafíos nuevos. Hubo un joven que me dijo “no es que los trate a ustedes de viejos, pero las problemáticas que ustedes tenían en sus tiempos no son las nuestras. Yo creo que técnicas de comunicación y me quedaría en las didácticas que teníamos antes.
- P. Tu hija estudió Ingeniería en la Universidad de Chile. ¿Existe mucha diferencia con la formación que proporciona nuestra universidad?
- R. Sí, yo noto una diferencia; es por los patrones de entrada, los cuales querámoslo o no, son importantes. Incluso uno puede notar diferencias dentro de las mismas ingenierías. A lo largo de los últimos años he hecho clases a tres ingenierías civiles y saca mejor trote a los alumnos que vienen con mayor puntaje de ingreso; eso no significa que los alumnos que ingresan con un puntaje menor vayan a fracasar. Simplemente les cuesta más y en eso incide que la reprobación sea mayor, que les cueste más. Pero claro, uno nota el ingreso. Digamos que la prueba de aptitud académica marca la diferencia. Ahora, existe otra realidad; la socio económica. Si el alumno no tiene las facilidades para dedicarse exclusivamente a estudiar, por Dios que le cuesta y eso es obvio. Hay muchos alumnos que desde los primeros años, y es un porcentaje grande, tienen que trabajar y estudiar y eso es un atenuante.
- P. Hablaste del ingreso. ¿Crees que podríamos mejorar la formación de nuestros ingenieros exigiendo mejores puntajes para ingresar?
- R. El ingreso debe definirse por dos vías. Vía PAA y vía “ingresos especiales” para alumnos que han ingresado con puntajes bajos y que han sido modelados y, en particular, nivelados.
- P. ¿Crees que nuestro plan de estudio en Ingeniería Civil está muy recargado de actividades curriculares?
- R. Yo creo que estamos comparativamente iguales. El problema es nuestra “flexibilidad ligera”. Un alumno que no ha aprobado no se le puede permitir tomar un curso de nivel superior con topone y, en casos excepcionales, estudiarse. Si uno mira hacia atrás, se da cuenta de que los alumnos que más tiempo se han demorado en terminar su carrera, son aquellos que más topone han tenido. En la malla, extraño ramos humanistas. En el transcurso de la carrera los estudiantes tienen que llenar un cierto número de créditos, no importa cuando los inscriban. Les hace falta, por ejemplo, literatura. ¿Para qué les puede servir la literatura? Resulta que es importante. Los alumnos no saben redactar, tienen un vocabulario muy limitado y una ortografía para que contar. Yo llego todos los lunes preguntando: ¿han leído el diario? Y de los 30 alumnos que tengo, dos leyeron el diario. No puedo separar al ingeniero con el hombre; éste ha de ser integral.

Estudiantes

Uni.2 E.02

Gracias a la gentileza del director de la carrera de Ingeniería Civil Mecánica de nuestra facultad, esta tarde me encuentro con cuatro estudiantes de esa carrera, Marisol, Gonzalo, Cesar y Claudio, quienes gentilmente han accedido a tener un breve diálogo conmigo respecto a lo que ha sido su formación durante seis o más años.

- P. En relación a vuestras características personales, ¿cómo se describen?
- R. Sí, bueno yo me encuentro bastante alegre en la medida de las presiones que uno va teniendo a lo largo de esta carrera, uno siempre tiene muchas preocupaciones, muchas cargas sobre sus hombros que en cierta medida lo van limitando, la distribución del tiempo hace que uno tenga que dedicarse mucho a los estudios, mucho de sueño, pero uno siempre más o menos, con el conjunto de sus compañeros, mantiene un espíritu de apoyo y de tratar de ir superando en forma conjunta los problemas. Ha sido una etapa bastante ardua yo creo lo que hemos vivido, pero con mucha fe y optimismo, yo en lo particular me considero un hombre relativamente responsable, he tenido mis tropiezos a lo largo de la carrera pero han sido cuestiones netamente ajenas, han sido problemas anexos, quizás ahora que estoy terminando me doy cuenta que me faltó mucho por disfrutar que es lo que pretendo empezar a hacer en este momento y en cierta medida me estoy redescubriendo, por que me he dado cuenta que uno esta con unas anteojeras en torno a la cien y esta muy preocupado por sus estudios, que eso, al final, a uno lo hacía no conocerse mucho a sí mismo, considero que soy un buen hijo, soy una persona generosa y en términos generales una persona bastante alegre.
- R. Soy una persona tremendamente introvertida, yo creo que mis compañeros acá se han dado cuenta que me cuesta un mundo abrirme con la gente, yo venía de Ingeniería Civil Industrial mención Informática y, a mediados de 95, ingresé a Ingeniería Civil Electrónica, carrera donde habían puros hombres. No me molestó, por que en personalidad soy en bien individualista, o sea, no me interesa lo que pase con el resto o en el sentido del que van a decir y todo eso aunque si he tenido problemas en ese aspecto, como decía estoy en una carrera de hombres pero he aprendido también un poquitito a pensar como ellos y todo eso, aunque soy de repente media dura pero me he dado cuenta que de repente he tendido a pensar un poco más como ser un poquitito más fría en ese aspecto, soy muy poco expresiva, me cuesta, pero en el fondo, soy segura, o sea, cuando ingresé a la carrera estaba segura de que iba a terminar, en ese aspecto yo estoy segura de lo que se y lo que tengo.
- R. Bueno, yo me he dado cuenta que a esta altura, ya terminando la carrera, nos falta expresarnos mejor ante más gente, noto que en realidad me cuesta en cierta forma enfrentarme y hablar en forma más suelta. Existen lazos de amistad y no es cualquier amistad; es una amistad que se ha estado cultivando a través del tiempo y que ayuda, muchas veces, cuando uno tropieza y se da cuenta que no es tan terrible. Cuando uno se enfrenta a este cambio propio de la universidad uno entra medio asustado, con ganas de salir adelante y a medida que uno va avanzando va tropezando con algunas notas y eso nos ha hecho de alguna forma endurecernos y salir adelante, invirtiendo mas tiempo en los estudios y dejando de lado muchas cosas que yo me he dado cuenta que de alguna forma me habría gustado compartir con los amigos de donde yo vivía que prácticamente siento que yo ya no los tengo, pero como todo en la vida, uno gana por un lado y muchas veces pierde por otro.

- R. Yo soy una persona a la que le gusta divertirse bastante, quizás cuando entré a la universidad pensando que iba a parar el chacoteo e iba a llegar a mis estudios, pero me di cuenta que al final aunque chacoteara o no chacoteara me estaba yendo mal relativamente al principio, así que opté por la vida que tenía antes y me di cuenta que era lo mejor, así que he disfrutado bastante, soy una persona que me cuesta decir lo que pienso o lo que pienso quizás a veces, soy bastante amistoso con las personas que me gusta serlo pero cuando no conozco a la gente me cuesta más llegar a esas personas y a veces también las rechazo y con mis compañeros hay una buena amistad que se ha cultivado ahora último por que, no sé, el grupo creo que partió bastante desunido y se han unido al final de la carrera, a través de los estudios, de los grupos de estudio, yo creo que al principio cada uno de nosotros pensaba que se podía salvar solo en esto pero el final nos dimos cuenta que no era así la cosa.
- R. ¿Le puedo hacer una acotación? Respecto a la pregunta, yo me he dado cuenta que ninguno respondió en definitiva lo que usted nos estaba preguntando ... pero pasa por una cuestión, pasa por que en cierta medida estamos reflejando el esquema mental que nosotros en este momento estamos viviendo, es decir, todo lo que somos como personas pasa por las situaciones que estamos viviendo, a veces andamos todos “super” presionados, quizás no nos queda tiempo para hacer cuestiones completamente naturales o a veces, por ejemplo, asuntos de sentimientos, por que la incompatibilidad del pololeo, en cierta medida con los estudios, todo esta gravitando en torno a eso, y yo creo que pasa debido al nivel de presión al que estamos sujetos.
- P. ¿Creen ustedes que tales rasgos afectan a vuestro aprendizaje?
- R. Sin lugar a dudas, la estabilidad tanto emocional como mental, esta muy unida al rendimiento, por que ahí nos damos cuenta que andamos todos presionados, andamos con dolor de cabeza, con preocupaciones.
- R. Es que es difícil que se de eso en una persona, por que además, si estas metido adentro estudiando, a veces tienes una prueba al otro día y no vas a estar de buen humor, entonces, es difícil adentro de la universidad que sea tan armónico con esas cualidades.
- P. Pero si las tuviera, ¿creen que le favorecerían al aprender?
- R. Uno tendería al equilibrio natural.
- P. ¿Tienen un estilo para aprender o carecen de aquello?
- R. Eso se fue aprendiendo durante el tiempo que estuvimos aquí. Quizás cual es la mejor manera de estudiar, hacer primero los ejercicios después estudiar, quizás ahora se ha dado, que aprendemos mucho más rápido y más fácil las cosas pero antes no
- R. Es que de repente nos demoramos mucho en encontrar la forma de estudiar
- R. Pero de todas maneras pasa como que uno depende como del ramo, el estilo con el cual uno lo aborda, por que si en un ramo a uno lo presionan para que uno cumpla los objetivos fijos, uno se esfuerza por cumplir esos objetivos y adopta una metodología de estudio en ese ramo.
- R. Eso es un problema. La diferencia de exigencia en los ramos, que a veces uno tiene que sacrificar un ramo por otro, de repente sabe que un ramo, que se yo hay material hecho, pruebas resueltas, guías resueltas y la prueba no va a cambiar mucho de eso, entonces uno estudia menos y sacrifica ese ramo en cuanto a conocimientos que adquiere, por otro lado se sabe que el profesor si le va a exigir más y todo eso, entonces, a veces quedan vacíos de conocimiento en algunos ramos.
- P. Tú te definiste como introvertida, ¿has tenido dificultad para trabajar en grupo?
- R. A ver, es que una vez que yo conozco a la gente me cuesta menos, me abro, pero es que soy más práctica o sea, si por ejemplo, si requiere estudiar en grupo lo hago pero si tengo que estudiar sola o tengo que hacer un laboratorio sola, lo hago sola; no me “aproblemo”. Si lo tengo que hacer, lo

hago. En los primeros años hay como mucho fracaso en las pruebas de ingeniería; es cuestión de metodología.

P. ¿A que te refieres con metodología?

R. A la metodología de estudio, el brinco es muy brusco, la diferencia que existe desde que uno sale del colegio al entrar a la universidad es muy brusco. Uno va aprendiendo a porrazos en definitiva y, nosotros que estamos terminando ahora, que somos un grupo mas cohesionado, que poseemos conocimientos a través de los años, que estamos en la etapa terminal de eso, o sea, la metodología ya esta “archiprobadada”, pero en sus comienzos no.

R. Principalmente nuestros tropiezos fueron al principio. Veníamos de la enseñanza secundaria y allí todo era diferente; los profesores nos guiaban, los cursos eran pocos numerosos y las dificultades en los distintos cursos eran menores. Acá los cursos son muy numerosos, sobre todo en los primeros años y es difícil interactuar con los profesores. Además, al comienzo, no sabíamos quienes o cómo eran nuestros compañeros.

P. Al principio el plan de estudio contempla ciencias básicas, ¿tuvieron más dificultades en ellas?

R. Es que el problema ven de otra forma las ciencias básicas, enseñan a pensar de otra forma y quieren que a lo largo de la carrera uno aprenda a pensar de otra forma, a lo largo de la ingeniería; en general, en ingeniería, el problema es que uno cambia la metodología del liceo a una metodología de la universidad que es distinta a la forma en que esperan que uno aprenda, yo creo que eso es el problema, a uno no le enseñan primero a pensar de esa forma, sino que, esperan que uno piense de esa forma así.

R. Excesivamente brusco y nadie te la enseña, es decir, yo puedo dar fe, el único recuerdo de un profesora de física que se parecía mucho a lo que era el colegio, no por la liviandad de los contenidos, sino, por la metodología que utilizaba, con los lapicitos de colores, tiza y cosas de colores, ella demostraba mucho ahínco en que nosotros aprendiéramos. En cambio, otros profesores no, otros profesores pasan materia y exigen que uno piense de una forma a la cual no está acostumbrado a pensar.

P. Los cursos contemplados en el plan de estudio, ¿satisficieron realmente vuestras expectativas como estudiantes? ¿Les dejaban contentos las clases o era simplemente una obligación ir a ellas?

R. Se presenta dualidad en torno a ese tema; habían cursos que eran atractivos. Gonzalo puede dar fe, que siempre ha mantenido la tesis de atender en clases. Lo bueno es que, en definitiva, uno asistía por que tenía que asistir, que eran ramos muy pobres, por que hay que decirlo con todas sus letras, hay ramos muy buenos acá en el departamento hay ramos que se dictan que son de muy buena calidad que le sirven mucho para la formación, pero así también hay ramos muy malos, quizás no pasara por asuntos del profesor, sino más bien por el ramo. También hay profesores con los cuales uno puede sentirse como con cierta libertad, por que tienes un precedente hacia atrás y una base de datos para calificar, pero en definitiva, en esta universidad, como rasgo general, uno ha tenido que ser, en cierta medida, muy autodidacta por que muchas de las cuestiones que uno ha aprendido las ha tenido que estudiar en forma independiente, no siempre las clases son lo mas enriquecedoras; si pueden ser delineadoras de cual es la temática y cual es el sentido que se le puede dar a un ramo pero de hecho eso no es culpa de los profesores, quizás ellos no pueden abarcar toda la gama de contenidos y gran parte de esos contenidos uno tiene que aprenderlos en forma independiente junto a sus compañeros.

P. César, ¿tu has inscrito algunos cursos o ya terminaste?

R. Si, aun estoy cursando varios ramos...

- P. ¿Cómo son esos cursos? ¿Son sólo clases expositivas? ¿Se realizan actividades motivadoras?
- R. Bueno, este semestre tengo ramos de especialidad, de la parte de electrónica, y encuentro que son todas entretenidas, por que es mi área, o sea, me gusta lo que estoy estudiando.
- P. ¿Es algo aplicado?
- R. Claro, justamente algo complicado.
- P. Pero ¿te involucras, tienes posibilidades de interactuar?
- R. Si, y me gusta. Tengo también un ramo de la parte de ciencias, bueno de la parte de administración tengo ingeniería industrial, me gusta también ese ramo, no se si será por que ya estoy al final de la carrera, pero siento que me está entregando herramientas reales para enfrentarme afuera, lo cual es el objetivo, pero muchas veces por la presión de otros ramos he tenido que sacrificar horas de clases por cumplir en otras, pero de todas maneras no me desagradan para nada, excepto cuando de repente la materia es como muy engorrosa y necesitas dedicarle bastante tiempo, ahí podría decir que a lo mejor no me agrada mucho.
- P. A los cuatro, porque ustedes se conocen. ¿Cuál es el más inquieto en el aula? ¿Cuál de los cuatro hacía mas preguntas al profesor?
- R. Entre Claudio y Gonzalo
- R. Claudio y Gonzalo...
- P. Con tus características introvertidas, ¿hacías preguntas?
- R. Yo creo que la Marisol y el César preguntaban pero hacia el lado y, nosotros, preguntábamos hacia delante.
- P. Entonces es para los dos la pregunta, ¿se sintieron siempre satisfechos por las respuestas dadas por vuestros profesores?
- R. ¿En relación a la forma o a los contenidos?
- P. Ante la respuesta esperada a una pregunta que implicaba un desconocimiento o una duda de parte de ustedes, ¿se sintieron satisfechos con la respuesta?
- R. Yo en lo personal me sentía satisfecho con la respuesta, quizás no entendía bien lo que me estaban diciendo pero era no por parte del interés del profesor sino interés mío el profundizar algo mas de la materia; una vez que ya había profundizado en la materia quedaba todo mas claro, y ningún problema en eso...
- P. ¿Y tu Claudio?
- R. Considero que siempre ha existido muy buena disposición de parte de los docentes, no así, el mito que decía que existía tanta diferencia entre un profesor y un alumno que en algunas circunstancias los profesores llegaban a saber el apellido de sus alumnos, acá no, quizás por que somos una universidad pequeña existe; no existe ese personalismo; yo desconozco si es así en otros lados, pero acá, como tónica general, hay muy buena disposición
- R. Tanto en los contenidos como en la forma por que sino uno seguía colgado. Creo que uno para preguntar tiene que saber lo que está preguntando, tiene que tener idea de lo que está preguntando, y en algunos ramos uno no pregunta por que realmente lo que viene de base, por lo que ha pasado el profesor durante el semestre, ya no se entiende.
- P. ¿En qué tipo de asignaturas preguntaban más? ¿En ciencias de ingeniería, en la ciencias básicas o en las ingeniería aplicada?

R. Ciencias de la ingeniería.

P. En Ciencias Básicas, ¿no planteabas preguntas? ¿Qué pasaba?

R. Yo creo que eran muchos estudiantes en los cursos de primer año.

P. O, quizás, el no tener estilo ni método de estudio...el no estudiar clase a clase, etc. ¿Creen ustedes que se logra aprender en el aula?

R. Si, yo creo que se aprende un poco más. En ciencias básicas como que uno anda mas perdido y tiene que complementarlo con el estudio pero acá queda como la libertad de que gran parte uno lo absorbe en la clase...

R. Claro, es la gran ventaja de ir a clases; uno se da cuenta de que si no va a clases después le cuesta mucho estudiar y tiene gran parte de la nota ganada si va a las clases.

P. ¿Algún otro comentario sobre las clases en si mismas? ¿Sobre vuestra estadía que se ha prolongado en el tiempo?

R. Bueno, como toda regla, siempre hay excepciones; a veces uno no sacaba nada con asistir a clases por que no se iba a entender nada...

R. Todavía hay clases que no sacamos nada con venir y hay que asistir por que hay que asistir no más.

P. ¿Los obligan?

R. No, no nos obligan a asistir, sino que, a final de semestre nos pueden pasar la cuenta si no vienes a clases, entonces hay que asistir, lamentablemente es así.

P. Estabas pensando en el área de Ingeniería Aplicada; en tus últimos recuerdos. ¿Cuál era tu compromiso ciencias básicas?

R. Pero en ciencias básicas, parece que en algunos ramos pasaban lista

R. Es más relajado en ingeniería aplicada que en ciencias básicas.

R. Quizá; yo creo que acá estamos, por lo menos, más interesados.

P. ¿Piensan que los profesores dedican el tiempo necesario a la preparación de sus clases?

R. No; el 50% de los profesores improvisa o trabaja en función del "matute", clases que ellos traen preparadas a través de los años. Me recuerdo que hubo un ramo en que en definitiva consistía en pasarse los cuadernos solamente, por que asistir a clases consistía en ir a copiar, copiar, copiar. Es muy raro que un curso sea radicalmente opuesto al del semestre anterior.

P. ¿Alguna otra respuesta a esta pregunta? ¿Creen que vuestros profesores preparan adecuadamente las clases?

R. Yo no se a lo que se referirán con prepararse, es que hay profesores que yo he visto, para ser sincera, el significado preparar es llegar con un papelito con lo que van a decir y no son necesariamente mejores que los que improvisan, por que tuve profesores y de hecho aún los tengo, que llegan con el lápiz no más y dan una excelente clase, aparte que matizan, que comparten con uno en la clase, creo que han sido los mejores profesores esos, los que han improvisado, o sea, improvisado entre comillas, por que ellos saben lo que están hablando, por que dominan la materia.

P. Me refiero a dedicar tiempo previo a la hora de clase, a leer distintos tipos de libros, a plantear ejercicios diferentes de un semestre en otro, examinar distintas fuentes de información, etc.

- R. Si, el profesor te da una pauta e incluso, en los últimos años, nos dan libros de referencia, Hay que ver de dónde el profesor saca las pruebas, ver de que libro más o menos está tomando las preguntas.
- P. Y ese libro está en la biblioteca, supongo ...
- R. A veces; hay casos en que sólo lo tiene el profesor.
- P. Yo creo que ahora, en relación a eso que dice Gonzalo, ahora que uno puede mirar hacia atrás, la universidad estaba en pañales, en cuanto a lo que es hoy infraestructura, en relación a lo que es el tema biblioteca, esta realmente bien, o sea, eso nos ha posibilitado a acceder a libros y poder estudiar mejor.
- R. En las clases propiamente, ¿los profesores los invitan a revisar distintos autores, los remiten a artículos publicados en revistas?
- R. Ultimamente si, pero antes no; yo estoy hablando de los seis años de la carrera; si, el último año si, el último año es mas relajado y se da lo que dice Marisol, pero es como particularizar, en el último año es mucho mas amigable el tono, es mucho mas impersonal, funciona en cierta medida mucho mejor, debido a que somos pocos también, en las clases somos como diez, mas o menos.
- P. Concluyendo, ¿creen que los profesores dedican tiempo a preparar sus clases?
- R. Es que ya las tienen preparadas; lo que pasan en un semestre u otro, es lo mismo; yo creo que está envasado.
- P. ¿Cuál es la estructura de una clase en las áreas de ingeniería?
- R. Desarrollando un tema, recordando...
- R. Recordando el tema de la clase anterior...
- R. Recordando un poco de lo que se hizo la clase anterior, como para seguir la idea, siempre y cuando, haya quedado claro.
- R. En eso también se nota que no preparan clase a clase las materias, en el sentido de que llegan preguntando que se pasó la clase anterior. ¿En qué quedamos en la clase anterior? Generalmente lo hacen. Además, piden el cuaderno, haber en que quedamos.
- P. ¿Creen ustedes que a vuestros profesores de ingeniería aplicada les gusta realmente enseñar?
- R. Yo creo que una de las deficiencias que se puede apreciar es que básicamente los profesores de los que nosotros disponemos son técnicos y, por lo tanto, les falta metodología. No se por que yo estoy marcado con física; no sé, pero en física es un tanto especial, es decir, existe de parte del docente la intención de llevarlo un poquito mas de la mano.
- R. Yo puedo decir lo mismo y me pude dar cuenta cuando estuve haciendo ramos de física y ramos de matemática que había como un entorno diferente en cuanto a la metodología de enseñanza e incluso en cuanto a como ellos se organizaban para sus diferentes actividades, o sea, el trato era como muy diferente en el departamento de física y el departamento de matemáticas; uno como que sentía mas como suyo el departamento de física, mas acogedor.
- P. ¿Creen ustedes, en general, que los profesores del área de ciencias básicas son mejores docentes que los de las áreas de ingeniería?
- R. (Todos): Si, si, si ...
- R. Es que también se acerca más a lo que como docente uno tenía en el liceo, en relación a su forma de enseñar y todo eso ...
- R. Pero hay excepciones también.

- R. Si, yo creo que hay excepciones por que hay gente que realmente le gusta enseñar aquí pero también hay otro que está haciéndolo y no esta ni ahí.
- R. A mi me da la impresión de un empleado fiscal, sinceramente, un empleado fiscal que está aquí por que tiene pega, me refiero a los profesores de ingeniería, de acá del departamento, a pesar de que son muy buenos docentes y hay otros más bien regulares, pero es como trabajo seguro. Uno siempre se pregunta ¿por qué los profesores, siendo que hay muy buenos docentes aquí en el departamento, no ejercen afuera donde podrían estar ganando mucha plata? Quizás uno no les toca ese tema por ahí, pero en cierta medida la respuesta que uno encuentra es esa.
- P. De un modo u otro, ustedes han planteado que la docencia es mejor en ciencias básicas que en ingeniería aplicada ...
- R. (Todos): la metodología ...
- P. Al concluir que la docencia en ciencias básicas es mejor que en las áreas de ingeniería aplicada, ¿qué es un buen profesor?
- R. Un buen profesor, obviamente, es aquel que domina bien su tema y lo da a conocer en forma clara; muchas veces dominan mucho el tema pero a veces nosotros no entendemos y eso se ve en nuestra evaluación.
- R. Yo creo que los profesores en ciencias básicas no te intimidaban tanto como aquí los profesores del departamento de especialidad.
- P. ¿Te sientes intimidado?
- R. Si; con algunos profesores hay que tener demasiado respeto, lo que no significa que uno le vaya a faltar el respeto a los de ciencias básicas ...
- P. Entiendo, pero me preocupa el que hecho que expresas que te sientes intimidado.
- R. Es que como persona intimidan.
- R. Si como persona intimidan.
- P. ¿No les parece que eso provocaría un alejamiento entre profesor y alumno?
- R. De todas maneras, pero es que se ha dado y se sigue dando. Lo único que uno tiene que hacer, si quiere pasar rápido, es pasarlo y asumirlo, por que no se puede nadar contra la corriente.
- P. ¿Qué otras características le atribuirían a un buen profesor?
- R. La llegada con los alumnos. En un nivel de confianza, de repente, salirse un poco del esquema con alguna frase, ser como mas humano en la conversación sobre la materia; es que ahí a uno lo hace sentir mejor.
- P. ¿Son muy rígidas las clases de los profesores de la especialidad?
- R. No todas; yo creo que el 50%, o un poco más, son como más agradables.
- R. Es muy oscilatoria. En física y matemática, que se yo, hay una forma en que los profesores interactúan más con los alumnos.
- P. ¿Cuáles son las características de un buen estudiante?
- R. Ante todo aplicado y responsable, muy dedicado, eso pasa mucho por el compromiso, el compromiso se ve en cierta medida que a uno le esta yendo mal o bien, va subiendo o va bajando la autoestima y el compromiso, por que sucede que uno estudia mucho y le va mal, entonces a uno le faltaba la confianza que quizás ahora hemos ido adquiriendo.
- P. Hemos hablado de la responsabilidad, del compromiso ¿que más?

- R. Hay que ser estructurado para estudiar, por que uno de repente no saca nada con estar estudiando cosas que no sirven, o sea, no es que no sirvan, pero estar estudiando mal, hay que saber estudiar, que estudiar, cómo, cuánto y con quiénes.
- R. Es que yo creo que uno cuando entró a la universidad, estudiaba mucho y le iba mal, entonces al final se dio cuenta que hay que ser mas frío y calculador y estudiar lo que realmente te van a preguntar y lastimosamente dejar de lado el resto, y así a uno le va mejor.
- P. Los cuatro están terminando la carrera, ¿tienen alguna referencia de lo que ha pasado con vuestros compañeros que ya se han titulado y están en el campo laboral? ¿Cómo son acogidos?
- R. Una de las grandes características, no se si de los ingenieros chilenos o sólo los de esta universidad, es el “mentolatum”, puede estar metido, tiene la flexibilidad de desempeñarse, nosotros como electrónicos, en el área de telecomunicaciones, control, ya sea en una planta eléctrica, una planta lechera, una planta química.
- R. La exigencia. Ahora que ya estamos terminando, creo que no debería quitarse eso de ser así como, presionarnos, por que afuera así funciona el sistema, en base a que uno tiene que cumplir.
- R. Pero también es como arma de doble filo por que hay mucha gente de mucha capacidad que ha tenido que dejar la carrera no por un asunto de conocimientos sino debido a la excesiva presión.
- P. ¿Tienen alguna idea de lo que piensan los empleadores del Civil Electrónico de esta universidad?
- R. Los empleadores creen que nos falta un poco mas de manejo en el área administración y relaciones humanas, lo que es muy cierto. Yo estoy haciendo mi tesis en una empresa y se generó una dificultad por un asunto personal; no lo supe abordar y, en definitiva, lo que me dio a entender el jefe es que como técnico, yo estaba bien pero si el quería cinco ingenieros, pedía cinco ingenieros e iban a estar cinco ingenieros ahí, quizás todos con las mismas capacidades pero había que hacer la diferencia y en relación a esa diferencia, creo que estamos mal formados y no hacemos tal diferencia, es decir, nos falta un poco lo que es el trato personal, las relaciones humanas. Nosotros tenemos mucho conocimiento y muchas ganas de agarrar con mucho ímpetu, pero llegamos allá y no estamos preparados para esa realidad, la realidad empresarial. Somos muy bien mirados como profesionales, en términos generales; yo siempre he escuchado muy buenos comentarios, de hecho me tocó conversar un día con un jefe del área control automático de una gran empresa y me dijo que el era de la Universidad de Chile, que llevaba muchos años de experiencia, no se cuantos diplomas, el tipo era muy capo, y cuando supo que yo era de esta institución, me dijo “bien guatón, bien guatón, tu universidad anda bien”, claro, en cierta medida a uno eso lo hace sentirse bastante orgulloso, no necesariamente el hecho de salir de la Chile o de la Federico Santa María garantiza que uno va a ser un buen profesional, para nada, por que yo he conocido profesionales de nuestra área, salidos de las mejores casas de estudios que dejan mucho que desear.
- R. Yo pienso que es mas bien el área, yo no podría generalizar; por ejemplo, yo encuentro que es muy diferente la mentalidad de enfrentar las cosas para las informáticos y para nosotros.
- R. Es que hay una cierta rivalidad entre nosotros y los informáticos. Yo estuve en la otra realidad yo se como y conozco bastante gente del área informática y se como abordarla, a nosotros nos ha costado mas la carrera, y eso se nota cuando ellos vienen a dar un ramo en este departamento, no se, ellos lloran todos los días por los ramos, sufren, y nosotros tenemos que enfrentarnos todos los días con esto.
- P. Nuestro foco es el campo laboral, ¿vuestros ex-compañeros están trabajando en aquello para lo que fueron formados?
- R. Si, la mayoría, por no decir el 100% y, a quienes están, eso lo hace esperanzarse mucho. Hay varios posicionados en el extranjero, inclusive ganando cualquier cantidad de plata o los mismos

profesores que tienen referencia de sus ex-alumnos, entonces en ese sentido se ve que va bien la cosa.

P. ¿Qué le falta al ingeniero electrónico formado en esta Universidad?

R. En el área personal somos bastante deficientes, quizás en el conocimiento de nuestra área hemos aprendido ciertos trucos que yo creo que son naturales a cualquier ingeniero y que por último si uno no sabe le dice mira te lo consulto te lo hago mañana, y uno trabaja toda la noche, y al otro día uno tiene la respuesta, y eso es como la tónica general, pero quizás otros ingenieros de otras áreas me imagino que manejan un poco más el tema, yo creo que en ese sentido estamos muy carentes, de hecho a mí un día me fue muy difícil hacer una presentación por que empezó a llegar alto tonelaje de jefatura y no supe abordar una pregunta que me hizo el jefe y en definitiva fue un conflicto por que yo empecé a rebatirle y me dijeron que no que no había sabido enfocar eso, y me dijeron que eso era como muy natural, es decir, todos vamos a tener que pasar por esa etapa, entonces mientras más cercano al suelo sea el golpe, mucho mejor.

P. Gonzalo, ¿qué te falta en tu formación?

R. Yo creo que humanizarla un poco más, nosotros como departamento o facultad de ingeniería no miramos mucho para el lado al entrar a la universidad, el lado humanista, y que nos es nuestra área pero yo creo que nos hace falta un poco de esa área para llegar más a otras personas.

R. Yo pienso lo mismo, yo creo que en lo que adolecemos un poco es en lo de las relaciones humanas, en general, con el resto de la gente, saber abordar, igual creo que la formación, esos electivos que uno mira a huevo, uno debe saber aprovecharlos, saber tomar un electivo humanista para formarse como persona y tener un tema de conversación de repente con otra gente, por que de repente uno se mete mucho en lo que es la carrera y claro, puede socializar con la gente de la carrera solamente y como estudiante, ni siquiera como una persona con otra persona, con otro compañero, sino como estudiante; a ese nivel, sino, que nos enseñen ser un poco más profesionales y llegar a trabajar a una parte y sentirse todavía como estudiante.

P. César, ¿compartes lo dicho o quieres agregar algo?

R. Eso justamente que nos falta formación en relaciones personales y grupales.

P. ¿Creen ustedes que las actividades curriculares que ustedes han tenido aporta realmente a los estudiantes como personas y como profesionales?

R. Yo creo que todo deja algo, todo ramo va a dejar algo en lo profesional y algo en lo personal.

P. ¿Algún otro comentario?

R. Yo creo que aportan más en la formación profesional que en lo personal; tal vez la mayor carencia de la universidad, es ese algo que a veces a uno lo hace olvidarse que es persona ...

R. En definitiva es como que se nos carga con demasiados contenidos y no se nos está formando realmente como personas.

P. ¿Hay un déficit en la formación como persona?

R. Si, como profesional, si. Uno siempre ha pensado, por ejemplo, en el área de gestión. Uno ve aquello en lo que tiene mayor deficiencia: gestión, administración; en ese sentido estamos deficientes pero como técnicos estamos bien.

P. Gonzalo, ¿qué es lo que más valoras de tu formación?

R. Lo que más valoro es el hecho de poder enfrentarme a un problema y saber solucionarlo, saber que lo voy a poder enfrentar y saber que lo puedo solucionar, que no es imposible, eso es lo que más

valoro, poder enfrentarme a un problema y poder solucionarlo; no solamente en mi área, cualquier tipo de problemas, incluso escapando a lo que a uno le han enseñado. Me tocó una vez enfrentarme con algo que nunca antes me había enfrentado y fácilmente pude salir del paso.

- R. Tranquilidad, lo que decía César, uno sale tranquilo, quizás con muchas deficiencias pero con confianza de que puede hacer las cosas bien, pero insisto fruto de un autodidactismo. Está bien, nos aporrean mucho, nos exigen mucho, pero en la medida que nosotros hemos ido cumpliendo eso nos va dando confianza; en función de eso, uno puede decir “esto es fruto mío”.

Uni.3 E.03

Gracias a la gentileza de nuestros estudiantes de sexto año de la carrera de Ingeniería Civil Industrial, nos encontramos en el salón de reuniones de la Facultad con cinco estudiantes de esta carrera.

P. Daniela, ¿cómo te describirías como persona?

- R. No sé, yo pienso que soy responsable; con respecto a la media se podría decir que soy responsable, que soy puntual, que estaría catalogada como una alumna de buen rendimiento dentro de la Universidad y que tengo buen humor, a veces también puedo tener mal humor y eso podría decirle.

P. ¿Rolando?

- R. Bueno, yo me considero una persona estructurada, quizá fue una de las condiciones por las cuales ingresé a la carrera, desde un comienzo empecé con orden sin saltarme ningún paso, esas fueron las cosas que influyeron al elegir la carrera, una vez que me informé con respecto a ésta, y en lo personal me considero una persona seria, últimamente, en el último año he adquirido una seriedad más acorde a mi edad y a los años que llevo estudiando, pero igual no se pierden las características de amabilidad, compañerismo y camaradería.

P. ¿Arturo?

- R. Yo me considero una persona responsable, entretenida, bastante apasionada con las cosas que me gustan, de buen humor, buen amigo y generalmente puntual; sí, puedo decir que soy puntual.

P. ¿Fabiola?

- R. Yo no soy puntual, ése es un defecto que tengo; en general, ando corriendo, si llego a la hora llego, pero tengo que correr; tengo buenas relaciones con mis compañeros y con los profesores, soy responsable en las actividades académicas y en las actividades fuera de la universidad, soy un poco impaciente en el sentido que de repente no me gusta perder el tiempo y creo que tengo una capacidad de liderazgo que la he podido desarrollar tanto en la universidad como en las actividades externas.

P. ¿Pablo?

- R. Creo que las características de todos es ser responsables, si no es así, no estaríamos en estas circunstancias, también me considero una persona bastante simpática y, a la vez, por esa misma simpatía puedo ser a veces inmaduro; también me considero buen compañero y estoy disponible cuando me piden algún favor.

P. ¿Creen ustedes que los rasgos citados favorecen el aprendizaje?

- R. (Todos) Sin duda tales rasgos favorecen nuestro aprendizaje y, en particular, nuestro rendimiento.

- P. ¿Tienen ustedes algún estilo de aprendizaje? ¿Han logrado desarrollar un método de estudio durante vuestra formación?
- R. Al principio, con Daniela, siempre estudiamos juntas y fuimos casi demasiado metodológicas por dos años, en estudio constante, en ocupar ventanas, tiempo libre, horas de comida, o sea, muy metodológico lo que fue estudiar en la universidad y, por eso, creo que pasamos dos años en acostumbrarnos a lo que estaba pasando y después cuando entendimos más el sistema y nos dimos cuenta como se podía no sacarse la mugre estudiando y hacer las cosas bien, optamos por tener ratos libres y hacer otras cosas y ahí tuvimos un sistema de estudio, entonces yo creo que ahí la característica de responsable también nos ayudó bastante para poder lograr eso, quizás sacrificar otras cosas para poder estar acá y sacar adelante la tarea.
- P. ¿Alguno de ustedes quiere agregar algo?
- R. Bueno yo pienso que en los primeros años cuesta bastante adquirir un estilo, asumir una metodología de estudio, porque uno viene con la mentalidad de básica y media y cuesta bastante habituarse; ya después del tercer año logré adaptarme a una forma de estudio, ya sea con compañeros o en forma individual, pero el primer y segundo año cuesta bastante y yo creo que falta orientación, algún incentivo, alguien que le diga a uno cómo estudiar, de qué forma, qué metodología vamos a utilizar, porque no tenemos ningún curso, ninguna orientación al respecto; empezamos con las asignaturas básicas inmediatamente, así nos llega todo de repente y nosotros no sabemos qué hacer, o sea cuesta habituarse, hay que hacer un tremendo esfuerzo para eso.
- P. Arturo, ¿tienes un método de estudio definido?
- R. No, yo creo que de acuerdo a la necesidad del ramo más que nada, o sea si había un ramo que necesitaba estudiar hartito, estudiaba, si había otro donde podía darme más horas libres y estudiar menos, también lo hacía, pero eso adaptarse al tipo de ramo que se va a enfrentar en el momento dado.
- P. La formación que han logrado, ¿les satisface? En clases, ¿los profesores respondieron adecuadamente vuestras consultas o inquietudes?
- R. (Todos) Hemos tenido de todo.
- R. En mi caso ha sido un poco más decepcionante.
- P. ¿Esperabas más?
- R. Sí, esperaba más, aunque uno ignora su propia realidad, no tan sólo en la carrera aquí en la universidad, sino como un todo, entonces no sé si cuando estaba en el colegio era muy idealista o pensaba que en la universidad todo sería más perfecto y, al final, me di cuenta que igual la universidad tiene sus limitaciones, al igual que la carrera.
- R. Yo creo que estudiar Ingeniería Civil Industrial era otra cosa y me di cuenta que no es lo que uno realmente desde afuera pensaba, o sea, hay bastantes deficiencias, en todos los niveles. Es como triste decirlo, pero quizás si hubiese tenido la oportunidad de haber estudiado en otra parte lo pensaría dos veces, la misma carrera pero en otra institución.
- R. Yo creo que es importante separar lo que fue Ciencias Básicas de la Formación en la Especialidad, porque en Ciencias Básicas se nota que los profesores tienen una formación pedagógica, tanto en el aula como en la forma de evaluar y, más allá de eso, hay un contacto con los profesores, se puede ir a sus oficinas; si son de jornada completa están siempre disponibles. Cuando uno ya empieza con los ramos de Formación en la Especialidad, empiezan los problemas.
- P. Supongo que en el caso de los profesores de jornada completa, éstos estaban en sus oficinas en horas de consultas.

- R. No, éste es un problema que lo hemos conversado con el Director de Carreras y también se lo hemos expuesto al Decano; además, le hemos propuesto soluciones al Decano y, al final, uno se desmotiva, pues ni el sistema ni las autoridades nos escuchan.
- P. Paula, lo que tú planteas, ¿implica que te sentías más a gusto con los profesores de Ciencias Básicas que con los profesores de Especialidad?
- R. Lo que pasa es que se nota demasiado que ellos sí tienen una formación en pedagogía, tienen un orden, vienen esquematizados y la forma de evaluar uno sabe más o menos; puede saber a lo que va, hay material bibliográfico. El cambio desde las Ciencias Básicas a la Especialidad es muy fuerte; uno llega acá y se encuentra que el ramo no tiene por ejemplo un programa, que no hay estructuración o que el profesor no llega a la hora, que uno va a la oficina y no está, que no hay. Tampoco hay dedicación al alumno y eso se entiende porque son ingenieros que a lo mejor están desarrollando proyectos dentro de la universidad y vienen a hacer clases por alguna motivación personal, pero yo pienso que se nota demasiado el cambio en lo que uno puede aprender.
- P. ¿Hay diferencias entre las áreas, Ciencias Básicas v/s Ciencias de la Ingeniería o Ingeniería Aplicada?
- R. Sí, uno podría decir que es bueno tener contacto con profesores que trabajan en hartas partes porque ellos están también en contacto con empresas pero no es suficiente. En algunos casos se percibe muy poco compromiso con la Universidad, se entrega un trabajo a fin de semestre y hasta luego, o sea eso sería todo lo que pasa con un ramo y, por consiguiente, decepciona.
- P. ¿Se sintieron involucrados en las actividades planteadas en las asignaturas o siempre tuvieron una actitud más bien pasiva, quizá motivada por los profesores?
- R. Yo creo que la mayoría tuvimos una actitud pasiva, el alumno sentado escuchando la clase, escribiendo más que participando.
- P. ¿Quedaban satisfechos con las respuestas dadas por el profesor a vuestras preguntas?
- R. Depende del profesor.
- R. Es delicado tirar líneas generales, es lo mismo que pasivo y activo. Hay profesores que expresan: “haber qué opinan de esto, haber tú”. Te obligan a participar, es decir, tienen conciencia que estamos ahí y, por ejemplo, hay profesores que directamente preguntan y hacen que uno esté metido y que participe; en cambio hay otros que llegan, escriben y se van.
- P. Si, pero cuando tú tenías dudas, cuando tú tenías preguntas que hacer, las respuestas dadas ¿satisfacían tus dudas y preguntas?
- R. Sí, en líneas generales; pero a veces no sólo es la competencia. En ramos específicos, como persona, uno simplemente no le da crédito a lo que está hablando, porque la forma en que se expresa puede ser chocante o su modo puede ser también molesto.
- R. Yo creo que es difícil que los profesores sean poco competentes, los profesores saben pero el problema es que no saben transmitir lo que saben, o sea, yo creo que pueden ser tipos que pueden tener doctorados o magíster, pero no saben transmitirlo a los alumnos, son tan capos que nadie entiende y, al final, prefiero aprender con alguien que tenga cualquier otro título pero que sabe explicar bien.
- P. El postgrado en sí no implica competencia en lo docente, no tiene por qué implicarlo.
- R. Nosotros sabemos que esos profesores también son los regalones de la universidad porque les gusta la investigación entonces también son protegidos.

- P. Esos son términos que no había escuchado todavía, protegidos y regalones de la universidad.
¿Ustedes creen que se aprende en clases?
- R. Yo creo que la base es poner atención en clases o sea a veces uno poniendo atención en clases ya no es necesario consultar mucha bibliografía ni estudiar, yo creo que ese es el punto clave, bueno también depende del alumno, o sea, si yo me siento atrás y me distraigo con otro compañero, voy a decir que la clase no me sirvió de nada, pero lo fundamental es la clase, a mí manera de ver las cosas.
- P. Estoy de acuerdo que lo fundamental es la clase, pero mi pregunta es si se aprende realmente en el aula.
- R. Yo pienso que es cuestión de porcentajes, hay un 99% donde uno aprende pero ese 99% depende del otro 1% que uno cuando sale fuera de la clase estudia y profundiza eso lo va a aprender, pero si sale de la clase y lo olvida y no lo profundiza y llega el día antes de la prueba, simplemente no lo va a recordar, no hay aprendizaje completo, fundamental pero no suficiente.
- P. El desarrollo de las clases ¿les conduce a pensar que los profesores realmente preparan las clases?
- R. En general, no, aunque hay excepciones; pero, en general no. La mayoría llega con sus cuadernitos con hojas amarillas de no sé qué año o con las transparencias que han ocupado todos los semestres, que uno no necesita ni la clase porque sabe que muestran de la 7 a las 10 en tal clase.
- P. Y con los ejercicios ¿más o menos ocurre lo mismo? ¿Se repiten los ejercicios?
- R. También y eso motiva a los alumnos a lo que llaman “matute”, porque se transmiten hasta los mismos ejemplos en la clase; cada semestre ocupan los mismos ejemplos.
- P. Lo mismo ocurre con los chistes, supongo, que a veces se utilizan para motivar.
- R. Claro, hay cosas de dejación, como las hojitas amarillas ¿Por qué no pasárselas a la Secretaria para que las reproduzca y entregarle el material al alumno? La otra posibilidad es que la fotocopien; no, y llegan también a veces con un libro, lo abren y dicen: “aquí vamos a ver tal cosa y empiezan y ya...” Hay un par de casos puntuales que preparan sus clases y que tienen organizado el semestre.
- P. ¿Creen que a los profesores full time o part-time que han tenido, les gusta verdaderamente enseñar o están aquí por alguna otra razón?
- R. O sea de hecho debe haber casos puntuales, pero otros solamente ven como una entrada económica más el venir a hacer clases.
- P. ¿Qué ocurre con los profesores de jornada completa?
- R. Me refiero a las personas que están part-time, después de la oficina se vienen no más y dicen unos pesitos más, tengo a los chiquillos con una guía y listo. A lo mejor los de jornada completa tienen más la intención de enseñar, pero ... no son muchos pesos y a lo mejor es un crédito decir yo hago clases en la universidad a lo mejor también es una motivación de imagen.
- P. De acuerdo pero, en general, ¿creen que les gusta o no les gusta enseñar?
- R. Bueno hay algunos profesores que no les gusta enseñar, porque son muy capos en sus respectivas materias, pero muchas veces no hacen simplemente las clases y son profesores de jornada completa; no se justifican, no avisan, no dan explicación alguna.
- P. La investigación en las áreas de Ciencias de la Ingeniería e Ingeniería es mínima en esta Facultad, ¿qué hacen los profesores adscritos a estas áreas?
- R. “Pitutean” fuera de la universidad.

- R. Yo creo que el problema es a nivel de departamento; hay departamentos que están bien organizados, trabajan y postulan a proyectos de cualquier tipo para captar platas. En el Departamento de Ingeniería de Sistemas no hay interés en postular a proyectos y trabajar conjuntamente con los estudiantes.
- P. Percibo que no están muy contentos con la formación que han tenido o con algunos profesores
- R. Lo que pasa es que yo no estoy conforme porque nuestra formación pudo haber sido mejor; en ese sentido, hay muchas cosas que pudo haberse mejorado.
- P. ¿Qué características atribuyen ustedes a un buen profesor? ¿Qué es para ustedes un buen profesor?
- R. Que tenga buen ánimo para hacer las clases y que pueda captar la atención de los alumnos, porque hay clases que son tan aburridas que es un suplicio estar en la sala, o sea, yo recuerdo que lo único que quería era irme.
- R. Yo creo que lo principal es una cosa de vocación, que tenga ganas de enseñar y él se les va a arreglar, porque el que tenga ganas de enseñar va a ser que sea responsable, que prepare sus clases y si ve que los alumnos no lo están “pescando”, como él tiene ganas de transmitir, va a buscar alguna forma de captar a los alumnos, yo creo que las ganas de enseñar, o sea, yo vengo a hacer clases porque me gusta y esto es lo que quiero hacer; no porque bueno como no me queda otra voy a hacer clases y ojala rapidito, terminemos antes.
- R. Yo pienso que un profesor tiene que ser creativo, tiene que demostrar que sabe lo que está enseñando, porque de repente le pueden tocar estudiantes demasiado críticos y que realmente no le van a creer lo que está diciendo por mucho que diga que es así.
- P. ¿Competente en su especialidad?
- R. Que demuestre claridad, por qué él puede hablar de esto, que nos cuente a lo mejor de su vida, qué es lo que ha hecho que lo acredita para hablar de esto, ojala tener un cursito de pedagogía o de técnicas de evaluación, no sabemos nunca si somos evaluados de acuerdo a qué objetivo, qué es lo que se está midiendo, qué es lo que se midió con este ejercicio, con esta pregunta, o sea, las técnicas de evaluación verdadero-falso está obsoleto, por qué las siguen ocupando, o sea, yo tengo la desgracia que mis dos papás son profesores, entonces es la desgracia porque tengo, o sea con orgullo lo digo que son responsables, que se han preocupado de perfeccionarse, que han hecho cursos, que están metidos en la cosa de la educación. Es terrible llegar a la casa contando algunas cosas, entonces esa parte es “fome” o, por ejemplo, cuando el profesor pide disertaciones y dice yo las quiero así, así y asá, pero nunca lo hemos visto a él disertar, qué es lo que quiere, qué quiere que hagamos. Muchas veces tener la posibilidad, o sea, si quieren que aprendamos tener la posibilidad de corregir errores, o sea, si hacemos un trabajo, muéstrame el trabajo corregido para arreglarlo, o sea, en la empresa mañana vamos a tener que presentar un informe, me saqué un 6, ¿por qué me saqué un 6 aprobé? Sí, pero quiero saber por qué un 6 y no un 7, o sea, ser evaluado de acuerdo a objetivos que se planteen y uno sepa dónde está parado.
- P. ¿Cuáles son las características de un buen estudiante?
- R. Así como el profesor tiene que motivarse e ir a clases, esa es una de las principales, la principal responsabilidad, creo que si uno le exige al profesor que vaya uno también tiene que ir, porque también yo tengo que ser honesto, hay clases donde ha llegado el profesor y sólo ha llegado uno o dos alumnos, entonces también el profesor obviamente se desmotiva.
- R. Tiene que ser bastante responsable y poner de su parte en el proceso de aprendizaje, siempre y cuando, pero ahí está el problema porque el profesor es quien tiene que dar ese espacio, porque uno también es joven, está desarrollándose, está creciendo entonces nos molestan y claro es verdad de repente lo de la ley del mínimo esfuerzo que al final uno da las dos primeras pruebas y empieza

sacar la calculadora para determinar qué nota necesito y si no necesito nota en la última prueba, no estudio, entonces claro es un problema mío también pero no niego parte de mí.

R. A mí me da risa decir buen estudiante porque estamos hablando la parte ideal, porque ¿qué significa ser un buen estudiante aquí en la universidad y bajo las condiciones que tenemos?

R. Bueno, yo pienso que la responsabilidad, ante todo, es ir a clases; éste es un factor importante, buscar apoyo de estudio en otros textos, otros libros, desarrollar los trabajos que se dan, preguntar, ser participativo también, porque hay veces que nosotros por ejemplo hemos propuesto visitas a terreno, cosas así y las hemos conseguido, o sea, también ser expedito y creativo también de ver si hay una cosa mala arreglarla, sobre todo cambiar el enfoque, o sea, tener madurez como para cambiar ese enfoque de la nota 4 y listo, porque uno concentra sólo los esfuerzos en eso en vez de pensarlo como globalmente, lo importante es que yo aprenda y sepa ser un ingeniero finalmente.

P. ¿Cómo se podría mejorar la calidad de la formación de los Ingenieros Civiles Industriales?

R. Yo pienso que el control, se debe implementar un sistema de control fuera de la carrera, a nivel de departamento.

P. ¿A qué te refieres con control?

R. Que haya un Inspector General, como en secundaria.

R. No, bueno sin perjuicio del jerárquico que ya existe, que hubiera más control para que las cosas anduvieran mejor y ciertos profesores no hagan lo que quieran simplemente, porque me imagino que a nivel de departamento la cosa mejoraría en cierto modo, porque si hacemos la comparación con Ciencias Básicas, allí uno presiente que marchan las cosas mejor.

P. ¿Tú crees que las cosas en Ciencias Básicas funcionan mejor porque hay más control?

R. Es posible, puede ser un factor.

R. Yo no sé, pero hay algo que me llama la atención y el otro día le hice la pregunta a un profesor sobre algo que no está bien: hubo elecciones de Decano y un solo candidato. ¿Por qué la gente no quiere postular a ser Decano? Y me decía que es lo mismo para ser Director de Departamento. ¡Porque es un cacho! ¿Cómo va a ser un cacho cargos tan importantes como esos? ¿Ser Decano de la Facultad de Ingeniería es un cacho y la asignación es poca? A mí me llama la atención que haya un solo candidato; si es así, prácticamente no hay una elección.

P. ¿Han tenido ocasión de comparar vuestra formación con la formación del Industrial informático de otras universidades?

R. Yo creo que en las mallas solamente.

R. Yo sí he conversado con compañeros y amigos que estudian en otras universidades. En la Católica de Santiago y con otro que estudia en la Universidad del Desarrollo de Concepción. Son mucho más; bueno también es un problema de recursos pero no son tan teóricos, un poco más práctico y más actual, más de la mano con los tiempos de ahora, nosotros nos quedamos un poco en el pasado, esa es la impresión que le queda a uno.

P. ¿Qué les parece el plan de estudios de vuestra carrera?

R. El Decano dijo que somos híbridos y yo le creo; yo me siento híbrido. Yo soy representante de los alumnos frente al Comité de la Carrera y existía la intención de hacer una revisión de la malla curricular; se revisaron los contenidos y se hicieron propuestas, se desarmó un poco la parte informática y la parte de ciencias básicas que quedó tal cual, al igual que la parte de administración de desarrollo de proyectos. Cuando uno avanza en los cursos o se informa más, lee, va a seminarios o congresos, charlas o cosas así, entonces uno dice bueno entro en el sistema y, una vez más, nos juntamos para hacer un trabajo y no pasa nada. Se sabe que la malla está vieja,

con esos ramos de electrónica todo el mundo sabe que estamos tonteando y ahí se quedaron no más, entonces se propone hacer un ramo distinto de robótica orientado a la parte industrial, pero no pasó nada.

R. Claro, pero la robótica orientada a la parte industrial y actualizada. Pienso en lo que dijo Arturo al principio, en la parte que uno se siente desilusionado, decepcionado más allá de lo que pueden ser los profesores que creo es el factor crítico de éxito que tiene la carrera en estos momentos, pasa también por un tema de mentalidad y de querer hacer cosas, uno nota que aquí nadie quiere hacer nada y si uno va a la oficina del Decano a decir hagamos algo y está ofreciendo mano de obra que es lo más difícil, gente motivada y con ganas de hacer algo y que no se preste atención a los alumnos o sea si la inquietud nace del o los alumnos, algo está pasando, y no se le presta atención porque se toma como una reunión más y no pasa nada. A veces son voluntades de gente que no quiere trabajar ni cambiar las cosas.

P. ¿Hay algo que valoren en vuestra formación?

R. Que uno aprende a ser bien flexible y aunque sea que a uno por último le enseñen no sé la cosa más anticuada que por último uno practicó aprendiendo algo y sabe que puede aprender otras cosas que a lo mejor son tecnologías de 20 años atrás pero a lo mejor va a poder aprender otras cosas más modernas donde le toque trabajar por ese lado no importa tanto.

R. Yo creo que nosotros como alumnos de la universidad y la carrera tenemos una característica que sabemos enfrentar la adversidad, nos hemos criado en un ambiente hostil y si estamos acá sobrevivimos y si somos capaces de sobrevivir ahora vamos a sobrevivir en cualquier parte y adonde nos pongan, lo que nos tiren lo vamos a sacar, eso yo creo.

P. ¿Tienen información sobre el campo laboral en que se desempeñan los compañeros que ya se titularon?

R. Parece que les ha ido bien, eso es lo más chistoso o sea uno conversa y a la mayoría le ha ido bien.

R. Yo tengo antecedentes de compañeros que están bien y otros que están titulados y no hallan qué hacer, ante la situación actual, están titulados y no encuentran trabajo.

R. En general los titulados de la carrera están trabajando bien.

P. ¿En la parte industrial o en informática?

R. Hay de todo; depende de las características de la persona, hay unos que les gusta más la informática, hay gente trabajando en bancos, en empresas de software.

R. Y además uno separa la carrera casi en tres, porque está la parte de gestión que a mí me gusta mucho, está la parte industrial que es de proceso productivo y está la parte informática, entonces el híbrido.

R. Hay gente trabajando en todo.

R. Claro esa es la parte positiva, podríamos decir.

R. Es como positiva, no somos especializados en nada pero sabemos algo de todo.

P. ¿Cuál es el aporte de los cursos a vuestra formación como personas?

R. La carrera, pero yo pienso que eso no lo dan los ramos, a lo mejor puede que lo den los compañeros...

R. La estructura de pensamiento lo va guiando a uno, aunque uno es un poco cuadrado pero así como que porque aprobé un ramo voy a ser mejor persona, yo creo que no.

R. Bueno, yo creo que a la formación como persona, como dije anteriormente, contribuyen los compañeros más que la asignatura, quizá un poco la forma de pensar, cómo puedo enfrentar un problema quizá me ha ayudado como persona pero....

- P. En la secundaria el profesor es un modelo para muchos estudiantes y, uno imita a ese profesor y trata de ser como él. ¿Ocurre en la universidad?
- R. Yo pienso que me hubiese gustado tener profesores modelos pero...
- P. ¿No has tenido un profesor modelo?
- R. Nunca encontré un profesor que yo dijera
- R. Yo sí, yo conocí uno que tenía la capacidad de hacer todo fácil y era un agrado ir a su clase porque él partía “esto es fácil y todo es fácil”, en Ciencias Básicas, ése fue el mejor profesor que he tenido.
- R. Ah, pero estamos hablando de Ingeniería ...
- P. No necesariamente.
- R. Yo creo que sí, o sea la universidad sí me ha servido de mucho para desarrollarme como persona, son seis años que no han pasado en vano como persona, hemos conocido profesores, hemos tenido ramos, contenidos que me han llevado quizá a interesarme por una u otra área y me han permitido desarrollarme en otros ámbitos, quizá no aquí mismo dentro de la Facultad, pero ocupar mis conocimientos con otro tipo de cosas o desarrollar mis intereses.
- R. Pero eso es lo que yo digo que son cosas como, o sea, si estamos hablando de la carrera, son como externo porque igual en sí dentro de la universidad si tú tienes la posibilidad de hacer cosas externas, están, “cachai” y te puedes meter en “n” cosas que hay aquí, actividades, pastorales, cosas sociales, de las mediaguas o cuestiones y eso de hecho contribuye a la formación de personas, pero desde el punto de vista de los ramos de la carrera, de lo que te ha entregado solamente la carrera, no sé si sea.
- R. Pero es que no sé, habría que entrar a ver cuáles son los componentes de una persona que estamos hablando; yo entiendo que estamos hablando de la persona integral, es decir, si nos componemos de conocimientos y valores.
- P. Creo que fuiste tú quien planteó algunas observaciones sobre la forma de expresarse, de redactar algo, de presentar un informe o una exposición en público. ¿Alguien les enseñó?
- R. Yo creo que tarde, porque ahora los últimos ramos nos han exigido disertaciones.
- R. Sí, pero nadie nos ha enseñado.
- R. No, nadie nos ha enseñado, no hemos tenido un modelo pero bueno ése es nuestro sistema de aprendizaje, cayéndonos y contra la adversidad.
- R. Uno podría empezar a disertar en 2º o 3er año pero no recién ahora, en este último año; hicimos un par de presentaciones pero, ahora, cuando ya estamos casi formados.
- P. ¿Alguno de ustedes quiere agregar algo?
- R. Yo participé en un estudio que estaba haciendo la gente de Psicología a nivel de universidad y era con el objetivo de mejorar la evaluación docente, esas encuestas a los docentes que yo nunca supe su propósito. Ellos conversaban, por ejemplo, con la Facultad de Medicina y las quejas más comunes eran de infraestructura, pero al conversar con la gente de Ingeniería eran los profesores; ése era el tema recurrente. Si nos preguntaban por servicios, por salud, de Asistente Social, de cuántos servicios había en la universidad, nosotros hablábamos de eso y de los profesores, o sea, uno se daba la vuelta para cualquier parte y llega a los profesores, entonces yo creo que incluso hay como una pena. Yo creo que incluso se puede entrar en un círculo vicioso, porque uno ve que aquí la parte de los profesores funciona más o menos, entonces tampoco uno u otro buen alumno tampoco va a querer volver acá a hacer clases, va a decir “como ellos” o sea me olvido de la universidad y se acabó o sea saqué el título y me desconecto totalmente.
- R. Hay una cosa de mentalidad y eso es lo importante; hay que tener una mentalidad y hay que hacer sentir al alumno bien, yo tuve la oportunidad de estar estudiando en otra universidad, mientras

congelé, en otro lugar, y uno se siente mal porque para mí era casi como un curso, el profesor amigo con el alumno, pero siempre una relación de respeto, pero el profesor uno se daba cuenta que era un facilitador de mi aprendizaje, no era una barrera ni era una pared, era un amigo de él; me estaba ayudando y yo lo sentía, para mí fue algo así “super” raro.

2 Entrevistas codificadas

Directores

Uni.5 dcin.52

1 dcin.52
2
3
4 Me encuentro en la oficina del director del departamento de Ingeniería
5 Eléctrica, quien gentilmente ha accedido a una
6 entrevista
7
8 P. Sergio, ¿cómo son las relaciones personales y profesionales en el
9 departamento?
10 R. Creo que este departamento se caracteriza por unas buenas
 -> (10- 17): rel
 -> (10- 12): cre
11 relaciones a todo nivel. Creo que las relaciones entre los colegas es
12 bastante buena. De repente, por supuesto, como en todo orden de
13 cosas, hay algunos dime y diremos, pero son muy pequeños. Las
14 relaciones con los estudiantes también son bastante buenas, incluso yo
15 he asistido a algunas reuniones que han tenido los estudiantes, con
16 finalidades más bien de tipo gremial, para contribuir un poco a
17 esclarecerles algunos criterios y puntos de vista.
18 P. ¿Es factible inferir que existe el sentido de “nosotros” en el
19 departamento?
20 R. Sin duda, incluso en los estudiantes es demasiado acendrado ese
21 nosotros. Tú sabes que en nuestra organización formal, las carreras no
22 corresponden a los departamentos, si no que los departamentos somos
23 prestadores de servicios docentes. Pero los alumnos, probablemente en
 -> (23- 24): rel
24 una situación de orfandad, se allegan al departamento y pretenden ser
25 parte del departamento. En general, todo lo que es especialidad, salvo
26 algunas asignaturas, son impartidas por académicos del departamento.
27 Lo mismo ocurre con las ciencias de ingeniería. Incluso hasta algunas
 -> (27- 29): vin
28 asignaturas que mantendrían relación con ciencias sociales, con la
29 vida de lo que es el proyecto de ingeniería, que es una combinación
30 lineal, también es impartida desde el departamento. Ello
31 probablemente ha contribuido ha incrementar este sentido de
 -> (31- 35): ape
32 pertenencia de los estudiantes hacia acá. Bueno, además, nosotros les
33 prestamos apoyo logístico. Les tenemos habilitadas un par de salas

34 donde funcionan los centros de alumnos de las carreras más próximas
35 al departamento.

36 P. ¿Cuáles son los rasgos que, en particular, unen a los profesores del
37 departamento?

38 R. En realidad no me había detenido a pensar en eso. Creo que el
-> (38- 40): cre

39 departamento es muy homogéneo, debido a que todos los académicos
40 que laboran acá tienen la formación del área. Además, se cuenta con
41 un núcleo de académicos de basta pertenencia a la universidad, que de
-> (41- 43): exp

42 alguna manera han generado algún grado de escuela y eso ha generado
43 que el grupo sea bastante homogéneo. Siempre estamos tratando de
44 incorporar gente de otras universidad con la finalidad de generar una
45 identidad propia y distintiva, diferente a las entidades de origen de
46 cada uno mediante estas combinaciones. Estamos permanentemente
-> (46- 48): nef

47 en un plan de perfeccionamiento. En este momento tenemos dos
48 académicos trabajando en la etapa final de su doctorado. Y, además,
49 estamos siempre preocupados del problema de tratar de entregar las
50 mejores condiciones de estadía, considerando que nosotros pasamos
51 gran parte de nuestra vida en la universidad, de modo tal de que haya
52 un ambiente grato y comfortable que facilite las relaciones.

53 P. Lo que has planteado, ¿implica que hay respeto por la competencia
54 profesional entre los colegas?

55 R. Yo diría que sí. También hay tolerancia dentro de las
-> (55- 56): rel

56 peculiaridades y defectos, a lo mejor, de algunos colegas.

57 P. ¿Existe apoyo mutuo en lo que pueda implicar la actividad
58 docente?

59 R. Siempre tenemos contacto con colegas más jóvenes, con colegas
-> (59- 65): rel

60 más o menos de la misma época, en que conversamos algunos
61 problemas, comentamos de las pruebas, "mira la prueba que pienso
62 aplicar"; en fin, hay algún grado de sintonía, sobre todo al interior de
63 las áreas. Nuestro departamento está dividido en áreas funcionales en
64 cuanto a la docencia; entonces, al interior del área, muchas veces se
65 prueba este tipo de intercambio.

66 P. Y en relación a los vínculos externos, particularmente con
67 empresas o industrias, por ejemplo, ¿existen vínculos?

68 R. Nosotros tenemos bastantes vínculos. Estamos muy vinculados
-> (68- 80): vin

69 con la gente de la compañía general de electricidad donde hay
70 alumnos nuestros que hacen práctica, nos solicitan algún tipo de
71 asesoría, nos solicitan cursos de capacitación. Lo mismo con Essar;
72 permanentemente les estamos impartiendo cursos de capacitación.
73 Con la gente de las compañías telefónicas, con la gente de Frontel y
74 ahora estamos abriendo un poco más nuestro radio de acción
75 interactuando bastante con algunas de las compañías de la celulosa,
76 particularmente, me refiero a Santa Fe, donde hay algunos egresados
77 nuestros que están en posiciones interesantes, los que han traído
78 algunas propuestas para establecer algún convenio marco. Es decir, yo
-> (78- 80): cre

79 creo que estamos vinculados con los campos propios de la
80 especialidad de electricidad y electrónica en la Región.

81 P. ¿Qué rasgos asociados a la personalidad son más destacados en el
82 grupo de profesores adscritos al departamento?

83 R. Quizás el rasgo que menos se da es el de la puntualidad. En
-> (83- 87): cbp

84 realidad nosotros tenemos muchas clases a primera hora de la mañana.

85 Al inicio del semestre el profesor esta puntualmente a las ocho, pero
86 no así los estudiantes que empiezan a llegar a goteras y, entonces, se
87 termina concordando una hora de inicio un poco más tarde. Desde el
88 punto de visto de lo que es el respeto a las personas, existe. Yo creo
-> (88- 93): cre
89 que existe en forma bastante notable. Yo diría que hay respeto fuerte
-> (89- 93): rel
90 hacia los estudiantes y hacia los colegas. Bueno, sobre el humor, no
91 todos tienen el mismo sentido del humor o tenemos un humor más
92 negro que otro; pero, en general, yo diría que sí. No se percibe un
93 clima hosco. Creo que hay un trato cordial.
94 P. ¿Tú crees que tales rasgos favorecen la enseñanza?
95 R. Yo creo que sí. Creo que una cosa vital es el respeto hacia la
-> (95- 105): cre
96 persona que esta recibiendo el conocimiento. Hay que estimularlo.
-> (96- 99): mot
97 Hay que ser comprensivo desde el punto de vista de las falencias que
98 pueda mostrar. Hay que incentivarlo a que sean curiosos, a que
99 puedan preguntar, no inhibirlos al respecto, sino que estimularlos. No
100 siempre se consigue porque hay algunos profesores que tienen una
101 cierta aureola de súper sabio o de vaca sagrada a la que podría
102 importunarle alguna pregunta. Pero no. Hay que tomarlo con humor,
-> (102- 104): ape
103 hay que incentivar a los muchachos, hay que tratar de mejorarles su
104 autoestima, cosa que es muy importante, pues los muchachos son un
105 poquito apagados.
106 P. ¿Conoces cuál es la estructura de las clases de los profesores del
107 departamento?
108 R. Nunca, salvo algunos esfuerzos que tú recordaras, en la época en
109 que venía el profesor Toro, en que hubo un intento ahí más o menos
110 serio de realizar algo sobre pedagogía universitaria. Yo creo que en
-> (110- 115): cre
111 general, aquí cada uno ha ido tomando un poco lo mejor de lo que ha
112 podido recopilar de distintas fuentes. Yo diría que hay una cierta
113 escuela, quizás, generada por el mismo contacto, por el mismo hacer.
114 Pero nunca, y es una situación lamentable, hemos tenido un buen
-> (114- 115): nef
115 taller dedicado a los profesores con la finalidad de mejorar las clases.
116 P. ¿De qué manera podría mejorarse la docencia en el departamento?
117 R. Creo que hay varias situaciones que podrían apuntar a una mejoría
-> (117- 133): cre
118 de la docencia. Nosotros nos hemos caracterizado por generar una
-> (118- 120): map
119 buena cantidad de apuntes. En general, casi todas las asignaturas
120 tienen sus apuntes elaborados y están disponibles en la fotocopidora.
121 Hay guías de ejercicios. Hay la buena disposición normalmente de los
-> (121- 122): ape
122 docentes de estar atendiendo a los alumnos que llegan a hacer
123 consultas. Pero yo creo que sobre aspectos de aula faltaría a lo mejor
-> (123- 125): nef
124 un taller. Quizás no más allá de un par de días de duración, donde en
125 lugar de divagar ampliamente sobre el docente y el dicente, lograr
126 algunas cosas que sean simples y aplicables. Después, sobre el apoyo
127 a la docencia, creo que nos faltan logias de estudio. Además, se está
-> (127- 131): map
128 intentando en este momento digitalizar mucha información de modo
129 que esté disponible, incluso hay un proyecto que está liderando un
130 colega de acá del departamento sobre la posibilidad de disponer a
131 nivel público de apuntes, de sesiones experimentales, en fin. Nos falta

132 yo diría una mayor cantidad de equipamiento computacional; nos falta
133 desde ese punto de vista, más medios.

134 P. Hay una fuerte preocupación por los estudiantes; pero, que pasa
135 con los docentes. ¿Existe preocupación por mejorar la enseñanza?

136 R. A ver. Te lo cité al pasar. Yo diría que me parecería importante la
-> (136- 145): nef

137 realización de un taller, un taller destinado a los profesores, a los
138 académicos de acá. Fundamentalmente, yo diría que lo que más
139 podríamos necesitar es un taller dedicado a las estrategias de
140 enseñanza, plantear objetivos, desarrollo de instrumentos de
141 evaluación, base estadística, en fin. Donde yo creo que nos falta
142 verdaderamente, o sea, si yo tuviera que poner un orden de prioridades
143 me inclinaría decididamente por conocer nuevas estrategias para poder
144 enseñar mejor y que el esfuerzo hacia los estudiantes sea más
145 fructífero, más eficaz.

146 P. ¿Valoran los estudiantes todos estos esfuerzos del departamento?

147 R. Yo creo que sí. Ello se ve reafirmado por el sentido de
-> (147- 159): cre

148 pertenencia; ellos hablan de "nuestro departamento", incluso como
149 anecdótico, el centro de alumnos que está recién electo, en la puerta de
150 su oficina o documentos pone facultad de ingeniería, departamento de
151 ingeniería eléctrica, centro de alumnos. Ellos se sienten parte integral
152 del departamento. Yo creo que lo valoran. Yo creo que sobre todo los
153 alumnos terminales que han pasado por las manos de todos los
154 profesores del departamento y que han recibido docencia y que están
155 haciendo su memoria, cuando se van, es gente muy agradecida. La
156 mayor parte de las veces se aprecia eso. Entonces es gente que se va
157 contenta, que siente que le va muy bien en sus prácticas profesionales
158 en función del conocimiento, de los antecedentes de la docencia que
159 han recibido, de la enseñanza.

160 P. ¿Qué es para ti un buen estudiante?

161 R. Un buen estudiante es fundamentalmente un estudiante
-> (161- 166): cbe

162 responsable. Responsable en asistir a sus clases, porque las clases, por
163 mucho que se disponga de un muy buen apunte, son impagables. Es en
164 la clase donde se pueden esclarecer cosas. Debe ser inquieto. Debe ser
165 sinvergüenza del momento que se atreve a preguntar, no temer al
166 ridículo porque hay muchos alumnos que se quedan con la duda por
167 una baja personalidad, quizás el temor al ridículo puede estar muy
168 acendrado en él. Yo creo que en estos aspectos y, además, tengo el
-> (168- 174): cre
-> (168- 170): ren

169 convencimiento de que no todos los estudiantes que llegan a
170 ingeniería, la ingeniería que nosotros impartimos en forma más
171 próxima, van a terminar. No todo el mundo tiene la capacidad de
172 abstracción que exigen la carrera de ingeniería civil en electricidad y
173 electrónica. Yo creo que el detectar a tiempo sus falencias puede
174 evitarles una pérdida de tiempo importante.

175 P. Y, ¿qué es un buen profesor?

176 R. Un buen profesor tiene que tener claro qué es lo que va a enseñar.
-> (176- 182): cbp

177 Tiene que tener un dominio profesional sobre la materia que va a
178 enseñar. Después tiene que ser un tipo capaz de motivar al grupo.
-> (178- 178): mot

179 Debe ser muy respetuoso de las opiniones que manifiestan los
180 estudiantes e irlos guiando para que ellos solos vayan descubriendo
181 algunas cosas. Debe ser un facilitador. Debe tener alguna visión del
-> (181- 182): vin

182 medio externo de modo tal que pueda incorporar ejemplos reales.

183 P. ¿Cuál es el aporte de los contenidos de enseñanza a la formación
184 de los estudiantes en su calidad de personas?

185 R. Creo que el aporte es bastante restringido, nosotros aquí

-> (185- 202): cre

-> (185- 191): vin

186 trabajamos aquí las ciencias de la ingeniería y la especialidad
187 fundamentalmente, creo que hay algunas asignaturas que de alguna
188 manera tangencialmente tocan estos aspectos, al menos hay dos o tres.
189 Ahora, si tu me preguntas por el currículo, en general, yo creo que el
190 curriculum actual es pobre. Desde ese punto de vista de lo que puede
191 ser la formación sistemática de estas materias. Creo que hay poca
192 capacidad de elección y éstas fundamentalmente apuntan a situaciones
193 muy light. Por ejemplo, lo cultural o deportivo. Aquí todo el mundo

-> (193- 197): vin

194 va a jugar al football o va que sé yo a dedicarse a alguna cosa. Es
195 cierto que contribuyen de alguna manera, hacen un equipo, pueden
196 fomentar ese tipo de competencias. Pero creo que hay otro tipo de
197 asignaturas que deberían estar presentes de alguna manera y que no se
198 imparten. Hay otro aspecto que yo creo que es muy importante y que
199 es la prestancia que puedan tener los profesores de la especialidad en
200 cuanto a que su ejemplo, su manera de ser, su manera de expresarse,
201 es muy relevante para la formación de los profesionales. Ese yo creo
202 que es un aspecto no formal.

203 P. ¿Hay ciertos aspectos de la formación de los estudiantes de
204 ingeniería civil que es factible mejorar?

205 R. Sí, por supuesto.

206 P. ¿Qué puedes opinar respecto a la calidad de los profesionales que
207 estamos formado?

208 R. La sensación que yo tengo, la realimentación que percibo, sobre

-> (208- 212): vin

209 todo de la gente que es más próxima a nosotros, que corresponde al
210 área de electrónica, es que la gran mayoría de ellos están muy bien
211 ubicados. Han logrado encontrar trabajo con relativa rapidez, se han
212 ubicado bien, han progresado en sus empresas. Tenemos que pensar
213 que las carreras de ingeniería civil comenzaron por allá por el año 87 a
214 entregar sus primeros egresados, incorporarlos al mercado en el 87,
215 88. Estamos hablando de una carrera que lleva una presencia en el
216 mercado de unos 10, 12 años, 13 años y que es poco. Pero, sin
217 embargo, hay gente que ha logrado ya con esa corta presencia en el
218 mercado, posicionarse. Es importante porque ellos tienen la
219 posibilidad de influir en algunas decisiones empresariales de su propio
220 entorno empresarial y de esa manera van abriendo paso a nuevas
221 promociones de gente formada aquí en la universidad, en nuestra
222 facultad. No conozco a ningún ingeniero civil electrónico que en
223 estos momentos esté cesante, no recuerdo en este momento ningún
224 caso. Al contrario, todos están bien ubicados. Incluso la formación

-> (224- 227): vin

225 que han tenido ha sido más de gestión, de las antiguas que se recibían
226 en las escuelas de ingeniería les han posibilitado crear sus propias
227 empresas. Son exitosos en sus empresas.

228 P. En el campo de la electrónica, ¿nuestros egresados deben emigrar a
229 otras regiones o se quedan acá?

230 R. Hay de todo. Hay gente que esta trabajando en las telefónicas. En
231 la Telefónica del Sur tenemos un fuerte contingente. Están repartidos
232 entre Temuco, Valdivia, Osorno, en fin la zona sur. Lo mismo ocurre
233 en la creación de empresas. Me recuerdo el caso de Espex Ingeniería,
234 que se ha convertido en un núcleo de ingenieros salidos de acá mismo,
235 dan soporte en redes y hay toda una empresa montada. Muchos sí han
236 emigrado a otras zonas mucho más industrializadas, pero acá también

237 se queda gente y lo hace muy bien.
238 P. Sergio, agradezco tus respuestas a mis preguntas. ¿Deseas agregar
239 alguna otra cosa?
240 R. Hemos echado una barrida a todos los aspectos más relevantes.
-> (240- 260): cre
241 Como para redondear, creo que la formación que han recibido
-> (241- 246): vin
242 nuestros alumnos, si bien adoleciendo de vacíos como los que
243 comentábamos, como un déficit en la formación de humanidades o
244 ciencias sociales o en estudios complementarios, no ha sido mal. Les
245 ha permitido posicionarse adecuadamente dentro del mercado laboral
246 nacional. Desde el punto de vista del cuerpo académico del
247 departamento, yo creo que el mix que hemos logrado al incorporar
248 gente de la Universidad de Concepción, de la Universidad de
249 Santiago, de la Universidad Técnica del Estado, de la Universidad
250 Federico Santa María, que más o menos constituyen nuestro grueso, y
251 algunas otras personas que han estudiado en otras partes, nos ha
252 generado un equipo bastante interesante. Hay gente postgraduada en la
253 Católica por ejemplo. Es decir, hemos tenido distintas vertientes que
254 nos han permitido generar una identidad propia, distinta de la fuente
255 de origen. Creo que nos falta, y sería muy importante, mejorar en
-> (255- 256): nef
256 cuanto a lo que tiene que ver con estrategias de enseñanza. Yo creo
257 que ahí, cada uno, se ha parado frente a espejos en los que ha logrado
258 mirarse. Finalmente, por otro lado, está lo relativo a alguna carencia
-> (258- 259): map
259 de medios que nos permita implementar de mejor manera las cosas
260 que estamos haciendo.

Uni.7 dcsh.74

1 dcsh.74
2
3
4 Me encuentro en la Oficina del Secretario Académico, quien se
5 encuentra en compañía del Director de Pregrado, ambos adscritos a la
6 Facultad de Ingeniería. Han accedido
7 a dialogar con respecto a la calidad de la enseñanza y, particularmente,
8 con respecto a la eficacia en la enseñanza.
9
10 P. ¿Qué significa el término eficacia?
11 R. Bueno, el término eficacia tiene que ver más con el logro de los
12 objetivos o de los resultados esperados dentro de los tiempos y de la
13 calidad que se espera en este caso de la enseñanza en aulas.
14 P. Observa que has introducido en tu respuesta el término calidad, el
15 cual está relacionado con eficacia. ¿Qué es calidad?
16 R. Bueno, para poder determinar qué es calidad, uno debería tener
-> (16- 22): cre
17 previamente establecido una base sobre la cual determinar cuál es la
18 calidad esperada y el proceso de acreditación, justamente lo que se está
19 buscando es establecer estándares de calidad, porque no es fácil definir
20 el término, para uno puede ser la calidad con un grado de exigencia o
21 con un grado de contenido y para otros no, de manera que la calidad
22 debería obedecer a algún estándar que se establezca.
23 R. Efectivamente, para mí la calidad es un término primario;
-> (23- 25): cre

24 entiendo que tiene que haber implícito una comparación, porque
25 "algo" puede ser de mala calidad o de buena calidad.
26 P. ¿Qué rasgo o característica le atribuyen a un buen profesor?
27 R. Un buen profesor es aquél que tiene un dominio del área sobre la
-> (27- 33): cbp
28 cual tiene que realizar su clase; eso es fundamental, porque nosotros
-> (28- 29): cre
29 vemos como en la universidad hay gente que sin tener conocimientos
30 hace clases. Luego está la capacidad de transmitir el conocimiento,
-> (30- 31): coc
31 porque no basta tenerlo sino que uno debe ser capaz de transmitirlos y,
32 además, es fundamental la motivación que uno logre despertar en el
-> (32- 33): mot
33 alumno. Hay mucho ausentismo a clases y se debe a que los
34 estudiantes tienen acceso a la información y al conocimiento y ya no le
-> (34- 35): cre
35 interesa mucho estar en el aula.
36 P. Si a los académicos de la facultad se les ofreciese la alternativa:
37 enseñar o a investigar, ¿cuál creen que sería su opción?
38 R. Tal como está establecido en los objetivos superiores de la
-> (38- 44): cre
39 universidad, la mezcla de investigación, extensión y docencia es una
40 buena mezcla porque el docente no sólo debe obtener el conocimiento
41 generado por otros, sino que debe hacer esfuerzos por lograr adaptar
42 ese conocimiento o crear conocimiento que es la esencia de la
43 universidad y, por otro lado, también tiene que hacer extensivo este
44 conocimiento a la comunidad.
45 R. Mira yo soy más práctico, estimo que las personas se conocen y
-> (45- 51): cre
-> (45- 47): sim
46 tienen ciertas habilidades. Yo en una investigación, en un grupo,
47 posiblemente podría ir apoyando, pero no podría ser el investigador
48 principal. Mi impresión general es que todo el mundo se dedicaría a
49 hacer clases, a hacer docencia, porque se siente con más habilidades
50 para eso; además hemos sido formados para dar clases o tenemos más
51 experiencia, incluso por imitación.
52 R. Normalmente el académico que tienen grado de Doctor diría que se
-> (52- 57): cre
53 va a inclinar por la investigación probablemente, como justo ocurre y
54 lo vemos en la universidad y los docentes que no tengan grado de
55 doctor van a optar por la docencia y si uno observa en la universidad
56 un poco ocurre eso. Ahora esta universidad está definida como una
57 universidad en que prioritariamente se desarrolla docencia.
58 P. La universidad no se destaca por su docencia ni por la calidad de la
59 enseñanza. ¿Qué se ha hecho por mejorar su calidad?
60 R. Siempre he estado preocupado de eso, incluso he pensado tomar un
-> (60- 66): pre
-> (60- 64): nef
61 curso de pedagogía en ingeniería. Claro, por eso, no tenemos las
62 técnicas, las metodologías para hacer una buena enseñanza. Yo te
63 mencionaba hace un rato que uno lo hace por imitación así como a mí
64 me lo enseñaron, yo lo estoy haciendo, posiblemente lo estoy haciendo
65 mal, los tiempos han cambiado, estamos viviendo en otra época y
66 posiblemente se necesiten otras metodologías
67 P. ¿Creen que los académicos dedican tiempo a planificar la
68 enseñanza y a orientarla hacia el logro de los objetivos?
69 R. Definitivamente no. Cada cual hace lo que sabe hacer o lo que cree
-> (69- 73): cre
70 saber hacer. No creo que nadie se dé el tiempo necesario, excepto un

-> (70- 71): pla
71 porcentaje muy reducido, que se dedique a planificar su asignatura;
72 están más preocupados de qué manera obtener los puntos suficientes
73 para ascender, conforme al Reglamento de Jerarquización Académica.
74 P. Pero, al comienzo del período lectivo, los profesores deben entregar
75 los programas de los cursos que ellos van a impartir
76 R. Es cierto; eso hace tiempo que se ha venido planteando como una
77 exigencia al comenzar un semestre. Ahora, a lo mejor es cierto, la
-> (77- 78): pre
78 pregunta es si el programa está actualizado conforme a la velocidad
79 con que se producen los cambios.
80 P. Además de actualizar los contenidos debe actualizarse, además, la
81 bibliografía
82 R. Bueno, yo creo que cada profesor está obligado a actualizar la
-> (82- 89): map
-> (82- 83): cre
83 bibliografía que utiliza en sus clases. Cada vez hay más facilidades,
84 por lo menos en la Facultad a través de recursos de Programas
85 Especiales para que estos libros sean adquiridos, es más, vienen estas
86 empresas que son las editoriales y que regalan textos a los académicos,
87 acá tenemos la presencia todos los años de McGraw-Hill, por ejemplo,
88 de manera que el académico tiene varias oportunidades, a parte de
89 internet, etc.
90 R. Ahora, esto lo va exigir el alumno, quien tiene la información
-> (90- 93): cre
91 mundial de cualquier materia; por lo tanto, yo creo que es muy fácil
92 que un alumno sea capaz de evaluar si el profesor está actualizado o no
93 está actualizado.
94 P. ¿Cuál es la estructura de las clases en la Facultad?
95 R. Ignoro si lo que responderé corresponde a la Facultad; sin
-> (95- 106): sim
96 embargo, respondo en relación a como yo lo hago. Bueno, uno antes
97 que nada coloca un título y el objetivo de la clase; particularmente yo
98 trabajo por objetivos, si el objetivo lo logro en 40 minutos ahí se acaba
-> (98- 106): pla
99 la clase. Siempre intento usar toda la pizarra, de tal manera que el
100 problema quede expuesto al alumno para que tenga la oportunidad de
101 copiar, de madurarlo y preguntar, siempre al final de la clase intento
102 hacer un resumen de lo que pasé por si alguien quedó un poco
103 desorientado y así voy avanzando con la materia, es decir, haciendo un
104 resumen, pongo el título, cuento que el título se refiere más o menos a
105 tal la temática, planteo el objetivo de la clase y después desarrollo
106 fundamentalmente problemas; no soy muy amigo de dictar cosas.
107 R. Ahora, respecto a la participación en clases, yo los obligo a que
-> (107- 113): met
-> (107- 111): clc
108 me calculen, yo hago un problema ellos van calculando y saco un
109 resultado de la fila 1, de la 3 o de la última, entre todos hacemos los
110 resultados, aunque sea la única vez que lo hagan, porque es cierto que
111 estudian para el último, pero de todas maneras intento que clase a clase
112 ellos vayan calculando; quien que no anda con calculadora entra en
113 dificultades conmigo o le paso la mía.
114 R. Cuando yo llevo transparencia, que no es siempre, les entrego
-> (114- 115): map
115 fotocopias para que ellos reproduzcan lo que está en las transparencias.
116 P. ¿Cómo es la relación alumno-profesor en la Facultad?
117 R. Mi comunicación con los estudiantes es muy buena, más aun he
-> (117- 121): rel
118 sido premiado por los estudiantes principalmente por la comunicación

119 y después por el conocimiento. La relación es buena, socialmente e
120 intelectualmente. Hay mucha confianza y, a veces, traen algún
121 problema para resolver pero no es lo más normal.

122 R. Bueno, mi relación también es bastante buena, porque lo que yo
-> (122- 127): rel

123 trato de comunicarles a ellos es lo máximo para su desarrollo
124 profesional y también lo verifico. En algunas carreras hago sólo una
-> (124- 127): ape

125 asignatura; sin embargo, una vez que los alumnos han tenido la
126 asignatura recurren a mí para consultas de ramos relacionados, para
127 desarrollar casos y eso es la confianza que uno le da al alumno.

128 P. ¿Cuáles son los rendimientos en vuestras asignaturas?

129 R. Lo que siempre me ha preocupado es la evaluación. Yo creo no la
-> (129- 134): pre
-> (129- 132): eva

130 metodología o los conocimientos para estructurar un sistema de
131 evaluación; lo único que hago es tirar un problema semejante para que
132 los estudiantes en forma parecida a como yo lo hice en la pizarra,
133 puedan darme una respuesta satisfactoria al problema; insisto, yo no
-> (133- 134): nef

134 tengo una formación para hacer evaluaciones coherentes y adecuadas.

135 P. Pero, ¿cuál es el porcentaje de aprobación en tus asignaturas?

136 R. Aproximadamente el 80%. Afortunadamente en el caso de las
-> (136- 140): ren

137 asignaturas que yo hago, la evaluación es bastante objetiva porque si
-> (137- 138): pla

138 bien es cierto hay teoría hay también mucho ejercicio; los resultados
139 determinan la nota que tiene el alumno, no hay mucha subjetividad, lo
140 que es muy bueno.

141 P. Los porcentajes de aprobación en Ciencias Básicas son bajos,
142 aunque en general, presentan un grado mayor de dificultad.

143 R. Claro, yo creo que es mucho más grave aún porque hasta ahora a
-> (143- 152): pre
-> (143- 145): ren

144 lo menos la responsabilidad por las reprobaciones generalmente las
145 asume exclusivamente el alumno, en circunstancias que hay dos partes
146 comprometidas, entonces la pregunta, independientemente de la
147 complejidad de los contenidos, es: ¿Qué pasa con los factores tales
-> (147- 148): mot

148 como la motivación? ¿Qué pasa con la capacidad para transmitir el
-> (148- 149): coc

149 conocimiento? Por otra parte, si observamos los rendimientos en las
150 carreras del área de la salud, estos son muy superiores y no se puede
151 decir que todas las carreras de esta área sean fáciles. Es necesario
152 hacer una evaluación sobre el rol del profesor.

153 R. Nuestros estudiantes de ingeniería egresan a los ocho años u ocho
-> (153- 158): pre
-> (153- 154): ren

154 y medio años y se titulan a los nueve o diez años. ¿Algo no está
155 funcionando! Creo que hay un gran problema asociado a la
156 responsabilidad y que los rendimientos son dispares, porque el
-> (156- 156): ren

157 profesor hace la misma clase para Ingenieros de cuatro, cinco o seis
158 años de formación.

159 P. ¿Cuáles son los rasgos o características de un buen profesor?

160 ¿Cuáles son los rasgos o características de un buen estudiante?

161 R. Bueno, primero creo que el alumno tiene que tener un claro
-> (161- 173): cbe

162 objetivo, o sea cuando ingresa a una carrera tienen que saber a qué lo

163 conduce, porque es fundamental, es como cualquier actividad que uno
164 realiza; si conoce claramente el objetivo va a hacer todos los esfuerzos
165 hasta lograr los objetivos; además, el alumno tiene que tener una
166 autodisciplina de estudio, no puede acumular las materias para
167 estudiarlas sólo previo a una prueba, porque generalmente la
168 calendarización de las pruebas implica tiempos muy cortos y, por
169 consiguiente, es muy difícil que un alumno pueda responder bien a
170 todas las pruebas si deja que los contenidos se acumulen al final.
171 Tiene que tener alguna capacidad de investigar. La universidad
172 exigen muchos más sacrificios que los otros niveles de enseñanza y
173 eso el alumno tiene que asumirlo.

174 R. Sólo deseo agregar que para mí un buen estudiante es aquel que se
-> (174- 178): cbe

175 organiza y vive en función de su objetivo como alumno; cualquier
176 actividad que haga ya sea recreativa, de expansión o de estudio, social,
177 cultural o de cualquier índole, nunca debe olvidar que su meta tiene
178 que ser el estudio.

179 P. ¿Creen ustedes que la infraestructura humana y material de nuestra
180 Facultad favorece los procesos de enseñanza- aprendizaje?

181 R. Yo creo que lamentablemente no estamos en las mejores
-> (181- 189): pre
-> (181- 184): map

182 condiciones en cuanto a infraestructura para entregar las materias y lo
183 vemos en una cuestión muy simple, lo mínimo que la Facultad tiene
184 que tener son salas, laboratorios, logias de estudio, etc. eso es básico;
185 sin embargo, tenemos grandes problemas en ambos aspectos. Otro
186 problema dice relación con la diversidad de campus. La solución no
187 es simple, porque esta no es una cuestión que la universidad o la
188 facultad quiera o no quiera tener una infraestructura adecuada. Y, sin
189 duda, esto influye en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Profesores

Uni.4 piap.14

1 piap.14

2

3 Gracias profesora Alba Martínez por recibirnos en su oficina y
4 permitirnos realizar esta entrevista.

5

6 P. En relación a sus características personales, ¿cómo se describe?

7 R. No sé, súper normal. Una persona responsable, disciplinada,
-> (7- 8): sim

8 perseverante, un poquito antisocial de repente.

9 P. ¿Cómo influyen tales características en sus clases?

10 R. Yo creo que trato de responderle a los alumnos en lo que ellos
-> (10- 16): cre

11 necesitan, corrección de pruebas, puntualidad, resolver las consultas y
12 lo otro, he aprendido, por todo esto de los planes de estudio, cómo
13 explicar. No sé si será lo más correcto, pero yo he encontrado que a
-> (13- 16): sim

14 través del tiempo es lo que más me acomoda, no sé cómo llamarlo en
15 realidad y me considero exigente, que es algo que los alumnos lo
16 valoran bastante.

17 P. Hablenos de la estructura normal de una de tus clases.

18 R. En general, lo que hago es tratar un tema específico, por ejemplo,
-> (18- 32): pla

19 hoy día fue una estructura mecanizada y ver lo de economía
20 mecanizada. Alcanzar a verlo en la hora de clase. Antes me pasaba
21 que de repente veía un tema y lo empezaba en una clase y lo
22 terminaba en la otra y no quedaba redondo y los cabros obviamente se
23 olvidaban de la clase anterior, entonces era un desastre. Ahora, he ido
24 organizando las clases de manera tal que voy viendo tópicos
25 específicos en cada una de las clases. Hoy fue economía mecanizada,
26 el otro día fue duración y desgaste, otro día fue torno, máquinas y
27 herramientas, etc. Trato de preguntarle un poco a los alumnos qué es
-> (27- 32): met
-> (27- 29): com

28 lo que piensan ellos de lo que vamos tratando porque, en general, ellos
29 logran deducir cómo lo tienen que hacer; después lo que uno tiene que
30 hacer es darle una formalidad a lo que ellos están diciendo y reforzar
31 con ejercicios, problemas, análisis de casos, dependiendo del
32 problema que se trate. Eso básicamente.

33 P. ¿Cuál es la estructura de una clase ideal?

34 R. A mí lo que más interesa es que los alumnos participen, en
-> (34- 44): clc
-> (34- 37): map

35 realidad el asunto físico del cañón, notebook, multimedia o proyector
36 de transparencia, pienso que no es tan necesario si uno se maneja bien
37 en el tema y no necesita tanto apoyo; si los alumnos participan hartito
38 tú puedes ir construyendo en esa clase lo que tú quieres ver, por
39 ejemplo, si yo le pregunto cuáles son los costos, ellos me dicen cuáles
40 son los costos, y uno va apuntando para donde quiere apuntar. La
41 participación de los alumnos es importante y la confianza que uno le
42 da a ellos, saberse los nombres, si no son muy participativos hacerlos
43 participar y después se acostumbran. Yo creo que eso es lo más
44 importante.

45 P. Me llamó la atención que se diriga a los alumnos por sus nombres.

46 R. Ahora es un poco más difícil porque son hartos alumnos, yo tengo
-> (46- 48): rpe

47 dos secciones de este curso, son 71 estudiantes en total, pero yo
48 siempre me aprendo los nombres de casi todos.

49 P. ¿Cómo definirías tu relación con los estudiantes?

50 R. Nuestra relación es buena; de mucha confianza. Los alumnos se
-> (50- 55): rel
-> (50- 53): ape
-> (50- 51): clc

51 atreven bastante a participar en clases, hacer preguntas, vienen a mi
52 oficina; ahora que dejé la jefatura de carrera tengo más tiempo para
53 atender a los alumnos de los cursos en mi horario de atención. Bien,
54 yo no tengo una relación muy distante con el alumno, o sea, tan de
55 profesor a alumno, prefiero que sea más cercana.

56 P. ¿Cuál es tu preocupación mayor hacia ellos?

57 R. Me preocupo de cuál es la forma más fácil de que entiendan. Yo
-> (57- 62): met
-> (57- 62): pre
-> (57- 57): com

58 antes era de la opinión de que el alumno tenía mucho que adivinar,
59 que tenía que ocurrírsele y, con el tiempo, he ido aprendiendo de que
60 en realidad no es tan simple que se les ocurra; es más fácil que se les
61 ocurra si tú le presentas algo primero y después a ellos se les va
62 ocurriendo.

63 P. ¿Cómo podría mejorar sus clases?

64 R. Me molesta que no participen los alumnos, a mí me preocupa que

-> (64- 68): pre
-> (64- 65): clc
65 no participen. Me carga estar hablando y que estén todos callados.
66 Entonces cuando tengo clases, me pregunto, esa es la autoevaluación:
67 por qué hoy no están más participativos. Debo mejorar mis clases en
-> (67- 68): nef
68 metodología.
69 P. ¿Pierde mucho tiempo al tratar de incentivar a los alumnos?
70 R. No. Bueno, al comienzo sí; me faltaba tiempo porque me
-> (70- 75): pla
71 demoraba mucho en explicar, y todavía de repente me pasa, pero
72 como he ido segmentando mis clases en unidades más pequeñas, que
73 alcancen justo para la hora, me pasa cada vez menos.
74 P. ¿Está continuamente mejorando sus programas?
75 R. Sí, creo que sí, particularmente los aspectos metodológicos.
76 P. ¿Cree que los alumnos lo valoran?
77 R. Sí, yo creo que lo valoran.
78 P. ¿Cómo te das cuenta?
79 R. No me doy cuenta. Los alumnos siempre comentan cosas de sus
80 profesores con los otros profesores. Por lo que me han dicho mis
81 colegas, en general, he recibido buenos comentarios; esa es la única
82 manera.
83 P. ¿Qué características debe tener un buen estudiante?
84 R. Mi ideal de alumno es que sea estudioso y participe, esas dos
-> (84- 88): cbe
85 cosas; eso básicamente y que sea respetuoso; pero, en general todos
86 los alumnos son respetuosos, son pocos los alumnos que no respetan o
87 dicen cosas o de repente se salen de las normas. Además, que sea
88 participativo.
89 P. ¿Qué aportan los contenidos de sus clases a los estudiantes en lo
90 persona y profesional?
91 R. A nivel profesional les sirve bastante porque tiene que ver con
-> (91- 99): vin
92 procesos productivos y la carrera tiene una formación fuerte en esa
93 área, y ellos ven un trabajo de procesos productivos y vamos al detalle
94 mismo. En lo personal yo creo que en todos los cursos cada uno de
-> (94- 99): cre
95 los profesores hace un aporte a los alumnos, de acuerdo a las
96 exigencias que se les hace, a como uno actúa; si uno es coherente con
97 lo que dice y hace, yo creo que eso los alumnos lo van aprendiendo, a
98 ser más responsables y yo creo que cada profesor aporta un poco la
99 visión que tiene o la manera de enfocar los problemas
100 P. ¿Tú crees que los alumnos logran captar eso?
101 R. No sé si lo logran captar, pero yo trato de ponerle énfasis porque
102 pienso que eso es importante. Cuando ellos trabajen, creo que no se
-> (102- 106): cre
103 van a acordar para nada lo que vieron en el detalle en cada uno de los
104 cursos, pero lo que no van a olvidar es esta estructura, una forma de
-> (104- 106): coc
105 enfocar los problemas o las situaciones a las que se verán enfrentados.
106 Eso perdura en el tiempo.
107 P. ¿Cuál es la calidad de los ingenieros civiles de esta universidad?
108 R. Yo estudié en la PUC y yo doy fe que aquí los niveles de calidad
-> (108- 120): cre
109 en cuanto a contenido son iguales a los de allá y yo diría que en
110 cuanto a metodología, a la enseñanza-aprendizaje son mucho mejores
111 que los de allá porque, en general, yo comparo a mis profesores que
112 eran muy buenos profesores, unas eminencias en sus materias, los
-> (112- 112): cbp

113 respeto mucho, pero no todos tenían una preocupación muy grande
114 porque uno aprendiera. El profesor iba, hacía su clase, muchas veces
-> (114- 115): coc

115 no se entendía, escribía como se le ocurría en la pizarra, y no se
116 preocupaban de los detalles, si tu aprendías o no esas cosas. Nuestros
117 titulados están casi todos trabajando, no les ha sido tan difícil y eso
118 que no hace mucho tiempo tenemos egresados, entonces también
119 pienso que eso habla bien de lo que hemos hecho, que es una forma de
120 medirlo.

121 P. ¿Qué sería posible mejorar en la formación?

122 R. En la formación de la carrera nosotros tenemos, como universidad,
-> (122- 129): cre

123 una gran oportunidad para certificar ciertas cosas en nuestros
124 estudiantes y creo que con un poquito más de trabajo, en un año o un
125 par de años, trabajando en eso se podría hacer. La universidad debe
126 potenciar eso y por qué no certificar e imprimirle un sello a nuestros
127 egresados en relación a ciertas características que ellos pueden poseer
128 de habilidades y destrezas, de aptitudes y valores y de conocimiento, o
129 de habilidades técnicas,

130 P. En relación a la docencia, ¿en qué le agradecería capacitarse?

131 R. Metodología de enseñanza-aprendizaje y lo otro es cómo uno
-> (131- 132): nef

132 realmente verifica que está evaluando esas habilidades en el alumno.

133 P. Es decir, ¿los métodos de evaluación de competencias?
-> (133- 153): eva

134 R. Claro, porque todos los profesores lo deben hacer más o menos
135 igual. Me preocupa, en particular, todo lo relativo a la evaluación.
-> (135- 138): pre

136 Yo no sé si todos los profesores tendrán la misma preocupación por
137 las pruebas, porque si tú comparas las pruebas, por ejemplo, a veces
138 andan dando vueltas pruebas de otras universidades y tú comparas...
139 depende también de lo que tú quieras evaluar; si tú evalúas así no más,
140 está mal encuentro yo, o evalúas solamente conceptos. "defina esto,
141 defina esto otro" y eso no es lo importante, y yo estaba un poco
142 preocupada porque yo dije esto los alumnos no lo van a saber
143 contestar, o no van a contestar lo que yo quería, entonces les hice un
144 test y lo expliqué en clases cómo había que hacerlo y también esto es
145 un prueba, entonces tú tienes que ir viendo ahí como el alumno
146 responde. Y lo otro es que yo les dije: yo no les voy a preguntar
147 definiciones sino que un test donde las apliquen. Incluso aquí en la
148 prueba les di las definiciones y yo creo que eso es un plus adicional,
149 porque lo que me interesa no es que se sepan la definición de
150 memoria, porque eso es lo que hacen, se aprenden la definición de
151 memoria y después se les olvida, sino que la apliquen, cómo lo
152 aplican; después, si se les olvida la definición no importa, porque el
153 cómo lo aplican, si lo hacen ellos, no se les va a olvidar.

154 P. ¿Cuáles son las características de un buen profesor?

155 R. Yo creo que todos los profesores tienen una forma distinta de
-> (155- 166): cbp

156 hacer sus clases y yo creo que de cada profesor habría que aprovechar
157 lo mejor de él; no creo que a todos los profesores les acomode el
158 mismo modelo y pienso que es una tontera obligarlo a hacer una cosa
159 que no sabe hacer o que no le acomoda. Creo que cada profesor tiene
160 que encontrar lo que realmente le acomode más para lograr un
161 objetivo que está previamente definido y mejorar eso, trabajar en eso;
162 no creo que todos podamos ser buenos en todo

163 P. Y, ¿estar continuamente en perfeccionamiento...?

164 R. Claro, cada profesor tiene que estar en eso. Los profesores van a
165 congresos, publican, tratan de tomar cursos, en la medida de lo que se puede.

Uni.5 pcba.04

1 pcba.04
2
3 P. En relación a los rasgos o características de tu personalidad, ¿cómo
te
4 describes?
5 R. Siento un gran respeto por lo que yo hago y respeto por mi persona.
-> (5- 11): sim
6 Por consiguiente, un gran respeto por mis alumnos. Creo que tengo
7 sentido del humor y modelo mis clases también con cierto humor. Creo
8 que soy optimista. Siempre trato de sacar lo mejor. La tolerancia es algo
9 normal; intolerante, no me siento. Ahora, como aptitudes, la puntualidad
10 es uno de los rasgos que me mueve. Para mí la puntualidad es signo de
11 respeto.
12 P. En tu calidad de profesora ¿crees que estos rasgos favorecen la
13 enseñanza-aprendizaje?
14 R. Creo que sí. Ahora, pienso que la enseñanza-aprendizaje parte
-> (14- 24): cre
15 también por la actitud del alumno y éste es una vertiente. Pero parte
16 también por la actitud del profesor. Uno puede hacer un esfuerzo máximo
17 y si el alumno no está abierto no pasa nada. Es cuando un alcohólico;
18 mientras no se reconozca que es alcohólico, cualquier tratamiento
19 excelente que pueda tener es inútil. Entonces yo pienso que es una
20 vertiente; hay muchas más vertientes. Me parece que la actitud del
21 alumno frente a sí mismo, no frente al profesor ni a sus padres, frente a
sí
22 mismo. El compromiso con su persona y con sus ideales es la vertiente
23 más importante. Ahora, si existe esa vertiente, el trato humano que uno
-> (23- 24): rel
24 pueda tener con los alumnos, obviamente puede motivarlos.
25 P. ¿Cuál es tu mayor preocupación al enseñar?
26 R. Pienso que en primer lugar es el estudiante. Yo eso se lo recalco en
-> (26- 33): pre
-> (26- 27): sim
27 clase. Yo siempre les digo que lo que yo enseño lo pueden encontrar en
28 cualquier libro. Lo que uno hace es ayudarlos a que logren el
-> (28- 29): ape
29 conocimiento. Espero que la influencia o las relaciones con mis alumnos
30 vayan más allá del conocimiento, de la instrucción: Ahí viene la frase
-> (30- 33): rel
31 típica: "no importa que no me recuerden por la óptica o la termodinámica,
32 pero al menos me recuerden cuando se vean enfrentados a una decisión
33 importante de tomar.
34 P. ¿Cuál es la estructura de tus clases?
35 R. Obviamente estamos un poco limitados por el tiempo. Estamos
-> (35- 46): met
-> (35- 36): sel
36 obligados a tratar ciertos contenidos en un tiempo limitado. A veces,
37 junto con pasar los contenidos, trato de entregar las herramientas para que
38 ellos puedan trabajar solos en cosas demostradas completamente y
39 respecto a las cuales, les digo: esto es prácticamente parafrasear y
ustedes
40 deben continuar porque el conocimiento no nace sólo, no nace cuando lo
41 copien, sino que cuando ustedes lo hagan.
42 Entonces siempre trato de entregar las herramientas como para que ellos
43 puedan después continuar en el trabajo. Trato de usar algunos recursos
44 para mostrarles los contenidos, pero en todas las clases me doy el tiempo

45 para modular con alguna cosa de sentido del humor, comentar alguna
46 noticia porque también me he dado cuenta de que el alumno tiene que ser
47 integral. Normalmente no conocen las noticias regionales, ni las
-> (47- 51): vin
48 nacionales y menos las internacionales; a veces, la parte humanista que la
49 tienen perdida, comento algunos acontecimientos o los invito e incito a
50 leer libros, etc. en los últimos minutos de la clase, o sea, trato de
modular
51 las dos cosas.
52 P. Además del tiempo, ¿crees que hay otros factores que te permitirían
53 mejorar tus clases?
54 R. Puedo mejorar las clases en la medida que disminuya el número de
-> (54- 55): rpe
55 estudiantes y sean más personalizadas. Uno puede dejar un sinnúmero de
-> (55- 58): met
56 tareas e indicaciones y, tal vez ahí, en esa relación más personal, tal vez
57 pudiera decir "esto es lo que yo paso en clases, pero esto sería interesante
58 que ustedes lo estudiaran, que lo leyeran". Creo que tal vez eso falta,
que
-> (58- 62): rel
59 haya de alguna manera un contacto mayor. Eso es lo que yo espero, no sé
60 si es lo ideal, pero es lo que yo pienso. Yo me doy cuenta que en la
61 medida que los alumnos van a conversar conmigo, se sienten más
-> (61- 62): mot
62 motivados.
63 P. ¿Cuál es tu mayor preocupación respecto a los estudiantes?
64 R. La desorientación. Aproximadamente un 80% está estudiando una
-> (64- 71): pre
65 carrera sin saber, porque quedaron ahí. Están ahí porque bueno, había
66 que ir a la universidad, había que sacar un título y hay muchos que están
67 ahí porque no se han dado cuenta qué otra cosa pueden hacer. Y eso
68 incide en que el interés disminuya enormemente. Asimismo, si están
69 liberados de asistencia a clases ... no van. Hay muchos estudiantes que
-> (69- 71): ren
70 están cursando una asignatura en tercera oportunidad porque a las
71 primeras, a pesar de estar inscritos, nunca vinieron.
72 P. ¿Estimas que tienes una buena relación con los estudiantes?
-> (72- 81): rel
73 R. Yo pienso que sí.
74 P. ¿Logras conocerlos a pesar de ser cursos numerosos?
75 R. Logro conocer a la mayoría. Obviamente hay personas que no sienten
76 empatía por mí ni yo tampoco por ellos, o sea, una cosa que es clara es
77 que no a todos los alumnos uno puede llegar. Al término del semestre,
78 cuando ya no son alumnos míos, esos alumnos siempre regresan a mi
79 oficina. Yo siempre he dicho, cuando más bajoneada estoy tengo
80 respuesta de alumnos que vienen a mi oficina, que me entregan tarjetas de
81 agradecimiento cuando se ha terminado un curso.
82 P. ¿Qué es lo que más valoran los estudiantes
83 R. Valoran que se les escuche. El que se sientan escuchados, yo pienso
-> (83- 84): ape
84 que eso es lo principal, que sean tratados con dignidad.
85 P. ¿Crees que los alumnos logran aprender parte de lo que tú te esfuerzas
86 por entregarles en el aula misma?
87 R. Creo que sí, pero eso no lo puedo expresar con certeza, sólo tengo
-> (87- 94): cre
88 respuestas de algunos estudiantes. Me dicen "oiga profe me he acordado
89 de usted; fui a un seminario y todo aquello que nos paso usted en
90 termodinámica ..."; éste es un ramo que toman a la ligera aunque es
91 terminal para muchos de ellos en el área de ciencias básicas. Dado el los

92 conceptos que uno aprende, si han pasado dos años y logran detectar que
93 eso lo han visto, o que por lo menos les suena conocido y se han
94 acordado, significa que algo tiene que haberles quedado
95 P. ¿Qué características atribuyes a un buen estudiante?
96 R. Un buen estudiante es aquel que primero se respeta y se esfuerza. Yo
-> (96- 107): cbe
97 valoro más al estudiante que logra salvar las vallas con esfuerzo, que
98 aquellos que son más brillantes y que con poco esfuerzo salen adelante.
99 Lo otro que valoro es el alumno que no acepta cosas, que pregunta y no
100 repite. Yo siempre les pregunto, ¿ustedes se comerían un pan masticado
101 por otro sin masticar? Todos me dicen no. Entonces eso es lo que yo trato
102 de insistir, o sea, no se coman el pan masticado de otros, hagan ustedes
103 los problemas. Los problemas son los mismos y yo se que están hechos,
-> (103- 104): ren
104 pero nunca van a aprender si ellos no se plantean frente al problema.
105 Entonces yo valoro a aquel alumno que se plantea, aunque se equivoque,
106 pero cada vez que se equivoque y viene a ver porque se ha equivocado, en
107 ese momento ha aprendido. él.
108 P. Y, ¿en relación al profesor?
109 R. Aquél que ama lo que hace. Solo el que ama lo que hace va a poder
-> (109- 120): cbp
110 entregar de la mejor forma posible su conocimiento. Y obviamente sólo
111 se ama lo que se conoce. Entonces yo pienso que el que ama su profesión,
112 el que ama lo que esta haciendo, que es generoso, aquel que desearía que
113 el alumno fuera más que el profesor. Yo siempre me doy por satisfecha
-> (113- 116): sim
114 cuando mis alumnos han logrado grandes éxitos porque digo, bueno eso
115 significa que una pequeña semilla en ellos tiene tanto valor y solamente
116 eso lo tengo porque amo lo que hago. Obviamente el respeto, la tolerancia
117 y la comunicación. Yo creo que dentro de la comunicación, dentro de lo
118 posible lo más fluida posible. Hay otras normas más, pero creo que esas
119 son las principales. Pero a mí, la principal, la que me marca, es amar lo
-> (119- 120): sim
120 que yo hago.
121 P. ¿Qué aportan las materias implícitas en tus cursos a la formación de
122 los estudiantes como personas y como profesionales?
123 R. Las ciencias básicas proporcionan las herramientas para poder
-> (123- 132): vin
124 enfrentar cualquier cambio, porque son permanentes. Si uno se compra
125 un computador ya está obsoleto cuando sale del negocio. Entonces yo
126 pienso que las ciencias básicas, más que un contenido preciso, son las
127 herramientas básicas para que el alumno sea capaz de enfrentarlo los
128 cambios. No podemos formar especialistas tan marcados. Tenemos un
129 conjunto de especialistas que no tienen una visión general y, frente a un
130 problema nuevo, se sienten amarrados. Pero, para llegar a eso, requieren
131 de esta metodología, que no es otra que la forma de trabajar, la forma de
132 enfrentar los problemas.
133 P. Si la facultad ofreciera actividades conducentes a mejorar lo que
134 hacemos en docencia, ¿hay alguna aspecto que quisieras mejorar?
135 R. Hay que mirar los desafíos nuevos. Hubo un joven que me dijo "no es
136 que los trate a ustedes de viejos, pero las problemáticas que ustedes tenían
-> (136- 138): nef
137 en sus tiempos no son las nuestras. Yo creo que técnicas de
138 comunicación y me quedaría en las didácticas que teníamos antes.
139 P. Tu hija estudió ingeniería en la Universidad de Chile. ¿Existe mucha
140 diferencia con la formación que proporciona nuestra universidad?
141 R. Sí, yo noto una diferencia; es por los patrones de entrada, los cuales
-> (141- 145): cop
142 querámoslo o no, son importantes. Incluso uno puede notar diferencias

143 dentro de las mismas ingenierías. A lo largo de los últimos años he hecho
144 clases a tres ingenierías civiles y saca mejor trote a los alumnos que
145 vienen con mayor puntaje de ingreso; eso no significa que los alumnos
146 que ingresan con un puntaje menor vayan a fracasar. Simplemente les
-> (146- 149): com
147 cuesta más y en eso incide que la reprobación sea mayor, que les cueste
-> (147- 147): ren
148 más. Pero claro, uno nota el ingreso. Digamos que la prueba de aptitud
149 académica marca la diferencia. Ahora, existe otra realidad; la socio
150 económica. Si el alumno no tiene las facilidades para dedicarse
-> (150- 153): pre
151 exclusivamente a estudiar, por Dios que le cuesta y eso es obvio. Hay
152 muchos alumnos que desde los primeros años, y es un porcentaje grande,
153 tienen que trabajar y estudiar y eso es un atenuante.
154 P. Hablaste del ingreso. ¿Crees que podríamos mejorar la formación de
155 nuestros ingenieros exigiendo mejores puntajes para ingresar?
156 R. El ingreso debe definirse por dos vías. Vía P.A.A. y vía "ingresos
-> (156- 158): cop
157 especiales" para alumnos que han ingresado con puntajes bajos y que han
158 sido modelados y, en particular, nivelados.
159 P. ¿Crees que nuestro plan de estudio en ingeniería civil está muy
160 recargado de actividades curriculares?
161 R. Yo creo que estamos comparativamente iguales. El problema es
-> (161- 166): cre
162 nuestra "flexibilidad ligera". Un alumno que no ha aprobado no se le
163 puede permitir tomar un curso de nivel superior con topones y, en casos
164 excepcionales, estudiarse. Si uno mira hacia atrás, se da cuenta de que los
-> (164- 166): ren
165 alumnos que más tiempo se han demorado en terminar su carrera, son
166 aquellos que más topones han tenido. En la malla, extraño ramos
-> (166- 174): vin
167 humanistas. En el transcurso de la carrera los estudiantes tienen que
llenar
168 un cierto número de créditos, no importa cuando los inscriban. Les hace
169 falta, por ejemplo, literatura. ¿Para qué les puede servir la literatura?
170 Resulta que es importante. Los alumnos no saben redactar, tienen un
171 vocabulario muy limitado y una ortografía para que contar. Yo llego
172 todos los lunes preguntando: ¿han leído el diario? Y de los 30 alumnos
173 que tengo, dos leyeron el diario. No puedo separar al ingeniero con el
174 hombre; éste ha de ser integral.

Estudiantes

Uni.2 E.02

1 Estudiantes de sexto año
2
3
4
5
6 Gracias a la gentileza del director de la carrera de Ingeniería Civil
7 Mecánica de nuestra facultad, esta tarde me encuentro con cuatro
8 estudiantes de esa carrera, Marisol, Gonzalo, César y Claudio, quienes
9 gentilmente han accedido a tener un breve diálogo conmigo respecto a lo
10 que ha sido su formación durante seis o más años.

11
12 P. En relación a vuestras características personales, ¿Cómo se describen?
13 R. Sí, bueno yo me encuentro bastante alegre en la medida de las
-> (13- 24): pre
14 presiones que uno va teniendo a lo largo de esta carrera, uno siempre
-> (14- 15): sim
15 tiene muchas preocupaciones, muchas cargas sobre sus hombros que en
16 cierta medida lo van limitando, la distribución del tiempo hace que uno
17 tenga que dedicarse mucho a los estudios, mucho de sueño, pero uno
18 siempre más o menos, con el conjunto de sus compañeros, mantiene un
-> (18- 19): clc
19 espíritu de apoyo y de tratar de ir superando en forma conjunta los
20 problemas. Ha sido una etapa bastante ardua yo creo lo que hemos vivido,
21 pero con mucha fe y optimismo, yo en lo particular me considero un
-> (21- 30): sim
22 hombre relativamente responsable, he tenido mis tropiezos a lo largo de la
23 carrera pero han sido cuestiones netamente ajenas, han sido problemas
24 anexos, quizás ahora que estoy terminando me doy cuenta que me faltó
25 mucho por disfrutar que es lo que pretendo empezar a hacer en este
26 momento y en cierta medida me estoy redescubriendo, por que me he
27 dado cuenta que uno esta con unas antiojeras en torno a la cien y esta muy
28 preocupado por sus estudios, que eso, al final, a uno lo hacía no
29 conocerse mucho a sí mismo, considero que soy un buen hijo, soy una
30 persona generosa y en términos generales una persona bastante alegre.
31 R. Soy una persona tremendamente introvertida, yo creo que mis
-> (31- 44): sim
32 compañeros acá se han dado cuenta que me cuesta un mundo abrirme con
33 la gente, yo venía de Ingeniería Civil Industrial mención Informática y, a
34 mediados de 95, ingresé a Ingeniería Civil Electrónica, carrera donde
35 habían puros hombres. No me molestó, por que en personalidad soy en
36 bien individualista, o sea, no me interesa lo que pase con el resto o en el
37 sentido del que van a decir y todo eso aunque si he tenido problemas en
38 ese aspecto, como decía estoy en una carrera de hombres pero he
39 aprendido también un poquitito a pensar como ellos y todo eso, aunque
40 soy de repente media dura pero me he dado cuenta que de repente he
41 tendido a pensar un poco más como ser un poquitito más fría en ese
42 aspecto, soy muy poco expresiva, me cuesta, pero en el fondo, soy segura,
43 o sea, cuando ingresé a la carrera estaba segura de que iba a terminar, en
44 ese aspecto yo estoy segura de lo que se y lo que tengo.
45 R. Bueno, yo me he dado cuenta que a esta altura, ya terminando la
-> (45- 51): pre
46 carrera, nos falta expresarnos mejor ante más gente, noto que en realidad
47 me cuesta en cierta forma enfrentarme y hablar en forma más suelta.
48 Existen lazos de amistad y no es cualquier amistad; es una amistad que se
-> (48- 50): clc
49 ha estado cultivando a través del tiempo y que ayuda, muchas veces,
50 cuando uno tropieza y se da cuenta que no es tan terrible. Cuando uno se
51 enfrenta a este cambio propio de la universidad uno entra medio asustado,
52 con ganas de salir adelante y a medida que uno va avanzando va
-> (52- 58): cre
53 tropezando con algunas notas y eso nos ha hecho de alguna forma
54 endurecernos y salir adelante, invirtiendo mas tiempo en los estudios y
55 dejando de lado muchas cosas que yo me he dado cuenta que de alguna
56 forma me habría gustado compartir con los amigos de donde yo vivía que
57 prácticamente siento que yo ya no los tengo, pero como todo en la vida,
58 uno gana por un lado y muchas veces pierde por otro,
59 R. Yo soy una persona a la que le gusta divertirse bastante, quizás
-> (59- 67): sim
60 cuando entré a la universidad pensando que iba a parar el chacoteo e iba

61 a llegar a mis estudios, pero me di cuenta que al final aunque chacoteara o
62 no chacoteara me estaba yendo mal relativamente al principio, así que
-> (62- 62): ren
63 opté por la vida que tenía antes y me di cuenta que era lo mejor, así que
64 he disfrutado bastante, soy una persona que me cuesta decir lo que pienso
65 o lo que pienso quizás a veces, soy bastante amistoso con las personas
66 que me gusta serlo pero cuando no conozco a la gente me cuesta mas
67 llegar a esas personas y a veces también las rechazo y con mis
68 compañeros hay una buena amistad que se ha cultivado ahora último por
-> (68- 72): clc
69 que, no sé, el grupo creo que partió bastante desunido y se han unido al
70 final de la carrera, a través de los estudios, de los grupos de estudio, yo
71 creo que al principio cada uno de nosotros pensaba que se podía salvar
72 solo en esto pero el final nos dimos cuenta que no era así la cosa.
73 R. ¿Le puedo hacer una acotación? Respecto a la pregunta, yo me he
-> (73- 83): cre
74 dado cuenta que ninguno respondió en definitiva lo que usted nos estaba
75 preguntando ? pero pasa por una cuestión, pasa por que en cierta medida
76 estamos reflejando el esquema mental que nosotros en este momento
77 estamos viviendo, es decir, todo lo que somos como personas pasa por las
78 situaciones que estamos viviendo, a veces andamos todos super
79 presionados, quizás no nos queda tiempo para hacer cuestiones
80 completamente naturales o a veces, por ejemplo, asuntos de sentimientos,
81 por que la incompatibilidad del pololeo, en cierta medida con los estudios,
82 todo esta gravitando en torno a eso, y yo creo que pasa debido al nivel de
83 presión al que estamos sujetos.
84 P. ¿Creen ustedes que tales rasgos afectan a vuestro aprendizaje?
85 R. Sin lugar a dudas, la estabilidad tanto emocional como mental, esta
-> (85- 87): pre
-> (85- 86): ren
86 muy unida al rendimiento, por que ahí nos damos cuenta que andamos
87 todos presionados, andamos con dolor de cabeza, con preocupaciones.
88 R. Es que es difícil que se de eso en una persona, por que además, si
-> (88- 91): cre
89 estas metido adentro estudiando, a veces tienes una prueba al otro día y
90 no vas a estar de buen humor, entonces, es difícil adentro de la
91 universidad que sea tan armónico con esas cualidades.
92 P. Pero si las tuviera, ¿creen que le favorecerían al aprender?
93 R. Uno tendería al equilibrio natural.
94 P. ¿Tienen un estilo para aprender o carecen de aquello?
95 R. Eso se fue aprendiendo durante el tiempo que estuvimos aquí. Quizás
-> (95- 97): ren
96 cual es la mejor manera de estudiar, hacer primero los ejercicios después
97 estudiar, quizás ahora se ha dado, que aprendemos mucho mas rápido y
98 mas fácil las cosas pero antes no
99 R. Es que de repente nos demoramos mucho en encontrar la forma de
-> (99- 100): ren
100 estudiar
101 R. Pero de todas maneras pasa como que uno depende como del ramo, el
-> (101- 104): cre
102 estilo con el cual uno lo aborda, por que si en un ramo a uno lo presionan
-> (102- 104): ren
103 para que uno cumpla los objetivos fijos, uno se esfuerza por cumplir esos
104 objetivos y adopta una metodología de estudio en ese ramo.
105 R. Eso es un problema. La diferencia de exigencia en los ramos, que a
-> (105- 111): pre
106 veces uno tiene que sacrificar un ramo por otro, de repente sabe que un
-> (106- 107): map
107 ramo, que se yo hay material hecho, pruebas resueltas, guías resueltas y la

108 prueba no va a cambiar mucho de eso, entonces uno estudia menos y
-> (108- 108): ren

109 sacrifica ese ramo en cuanto a conocimientos que adquiere, por otro lado
110 se sabe que el profesor si le va a exigir mas y todo eso, entonces, a veces
111 quedan vacíos de conocimiento en algunos ramos.
-> (111- 111): cop

112 P. Tu te definiste como introvertida ¿has tenido dificultad para trabajar
113 en grupo?

114 R. A ver, es que una vez que yo conozco a la gente me cuesta menos, me
115 abro, pero es que soy mas práctica o sea, si por ejemplo, si requiere
-> (115- 118): ren

116 estudiar en grupo lo hago pero si tengo que estudiar sola o tengo que
117 hacer un laboratorio sola, lo hago sola; no me aprobelemo. Si lo tengo
118 que hacer, lo hago. En los primeros años hay como mucho fracaso en las
-> (118- 119): cre

119 pruebas de ingeniería; es cuestión de metodología.

120 P. ¿A que te refieres con metodología?

121 R. A la metodología de estudio, el brinco es muy brusco, la diferencia
-> (121- 127): cre

122 que existe desde que uno sale del colegio al entrar a la universidad es muy
123 brusco. Uno va aprendiendo a porrazos en definitiva y, nosotros que
124 estamos terminando ahora, que somos un grupo mas cohesionado, que
125 poseemos conocimientos a través de los años, que estamos en la etapa
126 terminal de eso, o sea, la metodología ya esta archiprobada, pero en sus
127 comienzos no.

128 R. Principalmente nuestros tropiezos fueron al principio. Veníamos de la
-> (128- 132): cre
-> (128- 128): ren

129 enseñanza secundaria y allí todo era diferente; los profesores nos guiaban,
-> (129- 130): ape

130 los cursos eran pocos numerosos y las dificultades en los distintos cursos
131 eran menores. Acá los cursos son muy numerosos, sobre todo en los
-> (131- 132): rpe

132 primeros años y es difícil interactuar con los profesores. Además, al
133 comienzo, no sabíamos quienes o cómo eran nuestros compañeros.

134 P. Al principio el plan de estudio contempla ciencias básicas, ¿tuvieron
135 mas dificultades en ellas?

136 R. Es que el problema ven de otra forma las ciencias básicas, enseñan a
-> (136- 143): cre
-> (136- 138): met

137 pensar de otra forma y quieren que a lo largo de la carrera uno aprenda a
138 pensar de otra forma, a lo largo de la ingeniería; en general, en ingeniería,
139 el problema es que uno cambia la metodología del liceo a una
-> (139- 143): pre

140 metodología de la universidad que es distinta a la forma en que esperan
141 que uno aprenda, yo creo que eso es el problema, a uno no le enseñan
142 primero a pensar de esa forma, sino que, esperan que uno piense de esa
143 forma así.

144 R. Excesivamente brusco y nadie te la enseña, es decir, yo puedo dar fe,
-> (144- 150): cre

145 el único recuerdo de un profesora de física que se parecía mucho a lo que
146 era el colegio, no por la liviandad de los contenidos, sino, por la
147 metodología que utilizaba, con los lapicitos de colores, tiza y cosas de
-> (147- 148): met

148 colores, ella demostraba mucho ahínco en que nosotros aprendiéramos.
-> (148- 148): ape

149 En cambio, otros profesores no, otros profesores pasan materia y exigen
150 que uno piense de una forma a la cual no está acostumbrado a pensar.

151 P. Los cursos contemplados en el plan de estudio, ¿satisficieron

152 realmente vuestras expectativas como estudiantes? ¿Les dejaban
153 contentos las clases o era simplemente una obligación ir a ellas?
154 R. Se presenta dualidad en torno a ese tema; habían cursos que eran
-> (154- 171): cre
-> (154- 155): mot
155 atractivos. Gonzalo puede dar fe, que siempre ha mantenido la tesis de
156 atender en clases. Lo bueno es que, en definitiva, uno asistía por que tenía
157 que asistir, que eran ramos muy pobres, por que hay que decirlo con todas
158 sus letras, hay ramos muy buenos acá en el departamento hay ramos que
-> (158- 160): vin
159 se dictan que son de muy buena calidad que le sirven mucho para la
160 formación, pero así también hay ramos muy malos, quizás no pasara por
161 asuntos del profesor, sino más bien por el ramo. También hay profesores
-> (161- 162): rel
-> (161- 162): cop
162 con los cuales uno puede sentirse como con cierta libertad, por que tienes
163 un precedente hacia atrás y una base de datos para calificar, pero en
-> (163- 171): ren
164 definitiva, en esta universidad, como rasgo general, uno ha tenido que ser,
165 en cierta medida, muy autodidacta por que muchas de las cuestiones que
166 uno ha aprendido las ha tenido que estudiar en forma independiente, no
167 siempre las clases son lo mas enriquecedoras; si pueden ser delineadoras
168 de cual es la temática y cual es el sentido que se le puede dar a un ramo
169 pero de hecho eso no es culpa de los profesores, quizás ellos no pueden
170 abarcar toda la gama de contenidos y gran parte de esos contenidos uno
171 tiene que aprenderlos en forma independiente junto a sus compañeros.
172 P. César, ¿tu has inscrito algunos cursos o ya terminaste?
173 R. Si, aun estoy cursando varios ramos?
174 P. ¿Cómo son esos cursos? ¿Son sólo clases expositivas? ¿Se realizan
175 actividades motivadoras?
176 R. Bueno, este semestre tengo ramos de especialidad, de la parte de
-> (176- 178): mot
177 electrónica, y encuentro que son todas entretenidas, por que es mi área, o
178 sea, me gusta lo que estoy estudiando.
179 P. ¿Es algo aplicado?.
180 R. Claro, justamente algo complicado.
181 P. Pero ¿te involucras, tienes posibilidades de interactuar?
182 R. Si, y me gusta. Tengo también un ramo de la parte de ciencias, bueno
-> (182- 184): mot
183 de la parte de administración tengo ingeniería industrial, me gusta
184 también ese ramo, no se si será por que ya estoy al final de la carrera,
185 pero siento que me está entregando herramientas reales para enfrentarme
-> (185- 187): vin
186 afuera, lo cual es el objetivo, pero muchas veces por la presión de otros
187 ramos he tenido que sacrificar horas de clases por cumplir en otras, pero
188 de todas maneras no me desagradan para nada, excepto cuando de repente
-> (188- 189): com
189 la materia es como muy engorrosa y necesitas dedicarle bastante tiempo,
190 ahí podría decir que a lo mejor no me agrada mucho.
191 P. A los cuatro, porque ustedes se conocen. ¿Cuál es el mas inquieto en
192 el aula? ¿Cuál de los cuatro hacía mas preguntas al profesor?
193 R. Entre Claudio y Gonzalo
194 R. Claudio y Gonzalo?
195 P. Con tus características introvertidas, ¿hacías preguntas?
196 R. Yo creo que la Marisol y el Cesar preguntaban pero hacia el lado y,
197 nosotros, preguntábamos hacia delante
198 P. Entonces es para los dos la pregunta, ¿se sintieron siempre satisfechos
199 por las respuestas dadas por vuestros profesores?
200 R. ¿En relación a la forma o a los contenidos?

201 P. Ante la respuesta esperada a una pregunta que implicaba un
202 desconocimiento o una duda de parte de ustedes, ¿se sintieron satisfechos
203 con la respuesta?
204 R. Yo en lo personal me sentía satisfecho con la respuesta, quizás no
-> (204- 205): com
205 entendía bien lo que me estaban diciendo pero era no por parte del interés
-> (205- 208): ren
206 del profesor sino interés mío el profundizar algo mas de la materia; una
207 vez que ya había profundizado en la materia quedaba todo mas claro, y
208 ningún problema en eso..
209 P. ¿Y tu Claudio?
210 R. Considero que siempre ha existido muy buena disposición de parte de
-> (210- 216): rel
-> (210- 211): ape
211 los docentes, no así, el mito que decía que existía tanta diferencia entre un
212 profesor y un alumno que en algunas circunstancias los profesores
213 llegaban a saber el apellido de sus alumnos, acá no, quizás por que somos
214 una universidad pequeña existe; no existe ese personalismo; yo
215 desconozco si es así en otros lados, pero acá, como tónica general, hay
216 muy buena disposición
217 R. Tanto en los contenidos como en la forma por que sino uno seguía
-> (217- 221): cop
-> (217- 218): com
218 colgado. Creo que uno para preguntar tiene que saber lo que está
219 preguntando, tiene que tener idea de lo que está preguntando, y en
220 algunos ramos uno no pregunta por que realmente lo que viene de base,
221 por lo que ha pasado el profesor durante el semestre, ya no se entiende. D:
222 P. ¿En qué tipo de asignaturas preguntaban más? ¿En ciencias de
223 ingeniería, en la ciencias básicas o en las ingeniería aplicada?
224 R. Ciencias de la ingeniería.
225 P. En Ciencias Básicas, ¿no planteabas preguntas? ¿Qué pasaba?
226 R. Yo creo que eran muchos estudiantes en los cursos de primer año.
-> (226- 226): rpe
227 P. O, quizás, el no tener estilo ni método de estudio?el no estudiar clase
228 a clase, etc. ¿Creen ustedes que se logra aprender en el aula?
229 R. Si, yo creo que se aprende un poco mas. En ciencias básicas como que
-> (229- 231): ren
230 uno anda mas perdido y tiene que complementarlo con el estudio pero acá
231 queda como la libertad de que gran parte uno lo absorbe en la clase?
232 R. Claro, es la gran ventaja de ir a clases; uno se da cuenta de que si no
-> (232- 234): ren
233 va a clases después le cuesta mucho estudiar y tiene gran parte de la nota
234 ganada si va a las clases.
235 P. ¿Algún otro comentario sobre las clases en si mismas? ¿Sobre vuestra
236 estadía que se ha prolongado en el tiempo?
237 R. Bueno, como toda regla, siempre hay excepciones; a veces uno no
-> (237- 238): com
238 sacaba nada con asistir a clases por que no se iba a entender nada?
239 R. Todavía hay clases que no sacamos nada con venir y hay que asistir
-> (239- 240): com
240 por que hay que asistir no mas.
241 P. ¿Los obligan?
242 R. No, no nos obligan obligan a asistir, sino que, a final de semestre nos
-> (242- 244): cre
243 pueden pasar la cuenta si no vienes a clases, entonces hay que asistir,
244 lamentablemente es así.
245 P. Estabas pensando en el área de Ingeniería Aplicada; en tus últimos
246 recuerdos. ¿Cuál era tu compromiso ciencias básicas?
247 R. Pero en ciencias básicas, parece que en algunos ramos pasaban lista

248 R. Es mas relajado en ingeniería aplicada que en ciencias básicas.
-> (248- 248): cre

249 R. Quizá; yo creo que acá estamos, por lo menos, mas interesados.
-> (249- 249): mot

250 P. ¿Piensan que los profesores dedican el tiempo necesario a la
251 preparación de sus clases?

252 R. No; el 50% de los profesores improvisa o trabaja en función del
-> (252- 257): pla

253 matute, clases que ellos traen preparadas a través de los años. Me
254 recuerdo que hubo un ramo en que en definitiva consistía en pasarse los
-> (254- 257): cre

255 cuadernos solamente, por que asistir a clases consistía en ir a copiar,
256 copiar, copiar. Es muy raro que un curso sea radicalmente opuesto al del
257 semestre anterior.

258 P. ¿Alguna otra respuesta a esta pregunta? ¿Creen que vuestros
259 profesores preparan adecuadamente las clases?

260 R. Yo no se a lo que se referirán con prepararse, es que hay profesores
-> (260- 268): pla

261 que yo he visto, para ser sincera, el significado preparar es llegar con un
262 papelito con lo que van a decir y no son necesariamente mejores que los
263 que improvisan, por que tuve profesores y de hecho aún los tengo, que
264 llegan con el lápiz no más y dan una excelente clase, aparte que matizan,
265 que comparten con uno en la clase, creo que han sido los mejores
266 profesores esos, los que han improvisado, o sea, improvisado entre
267 comillas, por que ellos saben lo que están hablando, por que dominan la
268 materia.

269 P. Me refiero a dedicar tiempo previo a la hora de clase, a leer distintos
270 tipos de libros, a plantear ejercicios diferentes de un semestre en otro,
271 examinar distintas fuentes de información, etc.

272 R. Si, el profesor te da una pauta e incluso, en los últimos años, nos dan
-> (272- 274): map

273 libros de referencia, Hay que ver de dónde el profesor saca las pruebas,
274 ver de que libro mas o menos está tomando las preguntas

275 P. Y ese libro está en la biblioteca, supongo ?

276 R. A veces; hay casos en que sólo lo tiene el profesor.

277 P. Yo creo que ahora, en relación a eso que dice Gonzalo, ahora que uno
-> (277- 281): map

278 puede mirar hacia atrás, la universidad estaba en pañales, en cuanto a lo
279 que es hoy infraestructura, en relación a lo que es el tema biblioteca, esta
280 realmente bien, o sea, eso nos ha posibilitado a acceder a libros y poder
281 estudiar mejor.

282 R. En las clases propiamente, ¿los profesores los invitan a revisar
283 distintos autores, los remiten a artículos publicados en revistas?

284 R. Últimamente si, pero antes no; yo estoy hablando de los seis años de
-> (284- 289): rel

285 la carrera; si, el último año si, el último año es mas relajado y se da lo
que

286 dice Marisol, pero es como particularizar, en el último año es mucho mas
-> (286- 287): clc

287 amigable el tono, es mucho mas impersonal, funciona en cierta medida
288 mucho mejor, debido a que somos pocos también, en las clases somos
-> (288- 289): rpe

289 como diez, mas o menos.

290 P. Concluyendo, ¿creen que los profesores dedican tiempo a preparar sus
291 clases?

292 R. Es que ya las tienen preparadas; lo que pasan en un semestre u otro,
-> (292- 293): pla

293 es lo mismo; yo creo que está envasado.

294 P. ¿Cuál es la estructura de una clase en las áreas de ingeniería?

295 R. Desarrollando un tema, recordando?
 -> (295- 297): pla

296 R. Recordando el tema de la clase anterior?

297 R. Recordando un poco de lo que se hizo la clase anterior, como para
 298 seguir la idea, siempre y cuando, haya quedado claro.

299 R. En eso también se nota que no preparan clase a clase las materias, en
 -> (299- 301): pla

300 el sentido de que llegan preguntando que se pasó la clase anterior. ¿En
 301 qué quedamos en la clase anterior? Generalmente lo hacen. Además,
 302 piden el cuaderno, haber en que quedamos.

303 P. ¿Creen ustedes que a vuestros profesores de ingeniería aplicada les
 304 gusta realmente enseñar?

305 R. Yo creo que una de las deficiencias que se puede apreciar es que
 -> (305- 307): nef

306 básicamente los profesores de los que nosotros disponemos son técnicos
 307 y, por lo tanto, les falta metodología. No se por que yo estoy marcado con
 308 física; no sé, pero en física es un tanto especial, es decir, existe de parte
 -> (308- 309): ape

309 del docente la intención de llevarlo un poquito mas de la mano.

310 R. Yo puedo decir lo mismo y me pude dar cuenta cuando estuve
 -> (310- 312): met

311 haciendo ramos de física y ramos de matemática que había como un
 312 entorno diferente en cuanto a la metodología de enseñanza e incluso en
 313 cuanto a como ellos se organizaban para sus diferentes actividades, o sea,
 -> (313- 313): pla

314 el trato era como muy diferente en el departamento de física y el
 -> (314- 316): ape

315 departamento de matemáticas; uno como que sentía mas como suyo el
 316 departamento de física, mas acogedor.

317 P. ¿Creen ustedes, en general, que los profesores del área de ciencias
 318 básicas son mejores docentes que los de las áreas de ingeniería?

319 R. (Todos): si, si, si ?

320 R. Es que también se acerca mas a lo que como docente uno tenía en el
 -> (320- 321): met

321 liceo, en relación a su forma de enseñar y todo eso ?

322 R. Pero hay excepciones también.

323 R. Si, yo creo que hay excepciones por que hay gente que realmente le
 -> (323- 325): cre

324 gusta enseñar aquí pero también hay otro que está haciéndolo y no esta ni
 325 ahí.

326 R. A mi me da la impresión de un empleado fiscal, sinceramente, un
 -> (326- 333): pre
 -> (326- 329): cre

327 empleado fiscal que está aquí por que tiene pega, me refiero a los
 328 profesores de ingeniería, de acá del departamento, a pesar de que son
 329 muy buenos docentes y hay otros más bien regulares, pero es como
 330 trabajo seguro. Uno siempre se pregunta ¿por qué los profesores, siendo
 331 que hay muy buenos docentes aquí en el departamento, no ejercen afuera
 332 donde podrían estar ganando mucha plata? Quizás uno no les toca ese
 333 tema por ahí, pero en cierta medida la respuesta que uno encuentra es esa.

334 P. De un modo u otro, ustedes han planteado que la docencia es mejor en
 335 ciencias básicas que en ingeniería aplicada ?

336 R. (Todos): la metodología ?

337 P. Al concluir que la docencia en ciencias básicas era mejor que en las
 338 áreas de ingeniería aplicada, ¿qué es un buen profesor?

339 R. Un buen profesor, obviamente, es aquel que domina bien su tema y lo
 -> (339- 341): cbp

340 da a conocer en forma clara; muchas veces dominan mucho el tema pero a
 -> (340- 340): coc

341 veces nosotros no entendemos y eso se ve en nuestra evaluación.
 -> (341- 341): eva

342 R. Yo creo que los profesores en ciencias básicas no te intimidaban tanto
 -> (342- 343): cre

343 como aquí los profesores del departamento de especialidad.

344 P. ¿Te sientes intimidado?

345 R. Si; con algunos profesores hay que tener demasiado respeto, lo que
 -> (345- 346): cre

346 no significa que uno le vaya a faltar el respeto a los de ciencias básicas ?

347 P. Entiendo, pero me preocupa el que hecho que expresas que te sientes
 348 intimidado.

349 R. Es que como persona intimidan.
 -> (349- 349): cre

350 R. Si como persona intimidan
 -> (350- 350): cre

351 P. ¿No les parece que eso provocaría un alejamiento entre profesor y
 352 alumno?

353 R. De todas maneras, pero es que se ha dado y se sigue dando. Lo único
 -> (353- 355): rel

354 que uno tiene que hacer, si quiere pasar rápido, es pasarlo y asumirlo, por
 355 que no se puede nadar contra la corriente.

356 P. ¿Qué otras características le atribuirían a un buen profesor?

357 R. La llegada con los alumnos. En un nivel de confianza, de repente,
 -> (357- 359): clc
 -> (357- 359): cbp

358 salirse un poco del esquema con alguna frase, ser como mas humano en la
 359 conversación sobre la materia; es que ahí a uno lo hace sentir mejor.

360 P. ¿Son muy rígidas las clases de los profesores de la especialidad?

361 R. No todas; yo creo que el 50%, o un poco más, son como más
 -> (361- 362): clc

362 agradables.

363 R. Es muy oscilatoria. En física y matemática, que se yo, hay una forma
 -> (363- 364): mot

364 en que los profesores interactúan más con los alumnos.

365 P. ¿Cuáles son las características de un buen estudiante?

366 R. Ante todo aplicado y responsable, muy dedicado, eso pasa mucho por
 -> (366- 369): cbe

367 el compromiso, el compromiso se ve en cierta medida que a uno le esta
 -> (367- 369): ren

368 yendo mal o bien, va subiendo o va bajando la autoestima y el
 369 compromiso, por que sucede que uno estudia mucho y le va mal, entonces
 370 a uno le faltaba la confianza que quizás ahora hemos ido adquiriendo.

371 P. Hemos hablado de la responsabilidad, del compromiso ¿que mas?
 -> (371- 375): cbe

372 R. Hay que ser estructurado para estudiar, por que uno de repente no saca
 373 nada con estar estudiando cosas que no sirven, o sea, no es que no sirvan,
 -> (373- 375): ren

374 pero estar estudiando mal, hay que saber estudiar, que estudiar, cómo,
 375 cuánto y con quiénes.

376 R. Es que yo creo que uno cuando entró a la universidad, estudiaba
 -> (376- 377): ren

377 mucho y le iba mal, entonces al final se dio cuenta que hay que ser mas
 -> (377- 379): cbe

378 frío y calculador y estudiar lo que realmente te van a preguntar y
 379 lastimosamente dejar de lado el resto, y así a uno le va mejor.

380 P. Los cuatro están terminando la carrera, ¿tienen alguna referencia de lo
 381 que ha pasado con vuestros compañeros que ya se han titulado y están en
 382 el campo laboral? ¿Cómo son acogidos?

383 R. Una de las grandes características, no se si de los ingenieros chilenos

-> (383- 387): cre
384 o sólo los de esta universidad, es el mentolatum, puede estar metido,
385 tiene la flexibilidad de desempeñarse, nosotros como electrónicos, en el
-> (385- 386): vin
386 área de telecomunicaciones, control, ya sea en una planta eléctrica, una
387 planta lechera, una planta química.
388 R. La exigencia. Ahora que ya estamos terminando, creo que no debería
-> (388- 390): cre
389 quitarse eso de ser así como, presionarnos, por que afuera así funciona el
390 sistema, en base a que uno tiene que cumplir.
391 R. Pero también es como arma de doble filo por que hay mucha gente de
-> (391- 393): cre
392 mucha capacidad que ha tenido que dejar la carrera no por un asunto de
393 conocimientos sino debido a la excesiva presión.
394 P. ¿Tienen alguna idea de lo que piensan los empleadores del Civil
395 Electrónico de esta universidad?
396 R. Los empleadores creen que nos falta un poco mas de manejo en el
-> (396- 407): vin
397 área administración y relaciones humanas, lo que es muy cierto. Yo estoy
398 haciendo mi tesis en una empresa y se generó una dificultad por un asunto
399 personal; no lo supe abordar y, en definitiva, lo que me dio a entender el
400 jefe es que como técnico, yo estaba bien pero si el quería cinco
401 ingenieros, pedía cinco ingenieros e iban a estar cinco ingenieros ahí,
402 quizás todos con las mismas capacidades pero había que hacer la
403 diferencia y en relación a esa diferencia, creo que estamos mal formados
404 y no hacemos tal diferencia, es decir, nos falta un poco lo que es el trato
405 personal, las relaciones humanas. Nosotros tenemos mucho conocimiento
406 y muchas ganas de agarrar con mucho ímpetu, pero llegamos allá y no
407 estamos preparados para esa realidad, la realidad empresarial. Somos
408 muy bien mirados como profesionales, en términos generales; yo siempre
409 he escuchado muy buenos comentarios, de hecho me tocó conversar un
410 día con un jefe del área control automático de una gran empresa y me dijo
411 que el era de la Universidad de Chile, que llevaba muchos años de
412 experiencia, no se cuantos diplomas, el tipo era muy capo, y cuando supo
413 que yo era de esta institución, me dijo ¿bien guatón, bien guatón, tu
414 universidad anda bien?, claro, en cierta medida a uno eso lo hace sentirse
-> (414- 417): cre
415 bastante orgulloso, no necesariamente el hecho de salir de la Chile o de la
416 Federico Santa María garantiza que uno va a ser un buen profesional, para
417 nada, por que yo he conocido profesionales de nuestra área, salidos de las
418 mejores casas de estudios que dejan mucho que desear.
419 R. Yo pienso que es mas bien el área, yo no podría generalizar; por
-> (419- 421): cre
420 ejemplo, yo encuentro que es muy diferente la mentalidad de enfrentar las
421 cosas para las informáticos y para nosotros.
422 R. Es que hay una cierta rivalidad entre nosotros y los informáticos. Yo
-> (422- 427): cre
423 estuve en la otra realidad yo se como y conozco bastante gente del área
424 informática y se como abordarla, a nosotros nos ha costado mas la
425 carrera, y eso se nota cuando ellos vienen a dar un ramo en este
426 departamento, no se, ellos lloran todos los días por los ramos, sufren, y
427 nosotros tenemos que enfrentarnos todos los días con esto.
428 P. Nuestro foco es el campo laboral, ¿vuestros ex-compañeros están
429 trabajando en aquello para lo que fueron formados?
430 R. Si, la mayoría, por no decir el 100% y, a quienes están, eso lo hace
-> (430- 434): vin
431 esperanzarse mucho. Hay varios posicionados en el extranjero, inclusive
432 ganando cualquier cantidad de plata o los mismos profesores que tienen
433 referencia de sus ex-alumnos, entonces en ese sentido se ve que va bien la

434 cosa.

435 P. ¿Qué le falta al ingeniero electrónico formado en esta Universidad?

436 R. En el área personal somos bastante deficientes, quizás en el

-> (436- 449): vin

437 conocimiento de nuestra área hemos aprendido ciertos trucos que yo creo
438 que son naturales a cualquier ingeniero y que por último si uno no sabe le
439 dice mira te lo consulto te lo hago mañana, y uno trabaja toda la noche, y
440 al otro día uno tiene la respuesta, y eso es como la tónica general, pero
441 quizás otros ingenieros de otras áreas me imagino que manejan un poco
442 mas el tema, yo creo que en ese sentido estamos muy carentes, de hecho a
443 mi un día me fue muy difícil hacer una presentación por que empezó a
444 llegar alto tonelaje de jefatura y no supe abordar una pregunta que me
445 hizo el jefe y en definitiva fue un conflicto por que yo empecé a rebatirle
446 y me dijeron que no que no había sabido enfocar eso, y me dijeron que
447 eso era como muy natural, es decir, todos vamos a tener que pasar por
448 esa etapa, entonces mientras mas cercano al suelo sea el golpe, mucho
449 mejor.

450 P. Gonzalo, ¿ qué te falta en tu formación?

451 R. Yo creo que humanizarla un poco mas, nosotros como departamento o

-> (451- 454): vin

452 facultad de ingeniería no miramos mucho para el lado al entrar a la
453 universidad, el lado humanista, y que nos es nuestra área pero yo creo que
454 nos hace falta un poco de esa área para llegar mas a otras personas.

455 R. Yo pienso lo mismo, yo creo que en lo que adolecemos un poco es en

-> (455- 465): vin

456 lo de las relaciones humanas, en general, con el resto de la gente, saber
457 abordar, igual creo que la formación, esos electivos que uno mira a huevo,
458 uno debe saber aprovecharlos, saber tomar un electivo humanista para
459 formarse como persona y tener un tema de conversación de repente con
460 otra gente, por que de repente uno se mete mucho en lo que es la carrera y
461 claro, puede socializar con la gente de la carrera solamente y como
462 estudiante, ni siquiera como una persona con otra persona, con otro
463 compañero, sino como estudiante; a ese nivel, sino, que nos enseñen ser
464 un poco mas profesionales y llegar a trabajar a una parte y sentirse
465 todavía como estudiante.

466 P. César, ¿compartes lo dicho o quieres agregar algo?

467 R. Eso justamente que nos falta formación en relaciones personales y
468 grupales.

469 P. ¿Creen ustedes que las actividades curriculares que ustedes han tenido
470 aporta realmente a los estudiantes como personas y como profesionales?

471 R. Yo creo que todo deja algo, todo ramo va a dejar algo en lo

-> (471- 472): cre

-> (471- 472): vin

472 profesional y algo en lo personal.

473 P. ¿Algún otro comentario?

474 R. Yo creo que aportan mas en la formación profesional que en lo

-> (474- 475): vin

-> (474- 475): cre

475 personal; tal vez la mayor carencia de la universidad, es ese algo que a
476 veces a uno lo hace olvidarse que es persona ?

477 R. En definitiva es como que se nos carga con demasiados contenidos y

-> (477- 478): vin

-> (477- 477): sel

478 no se nos está formando realmente como personas.

479 P. ¿Hay un déficit en la formación como persona?

480 R. Si, como profesional, si. Uno siempre ha pensado, por ejemplo, en el

-> (480- 483): vin

481 área de gestión. Uno ve aquello en lo que tiene mayor deficiencia:

482 gestión, administración; en ese sentido estamos deficientes pero como

483 técnicos estamos bien.
484 P. Gonzalo, ¿qué es lo que mas valoras de tu formación?
485 R. Lo que mas valoro es el hecho de poder enfrentarme a un problema y
-> (485- 491): vin
486 saber solucionarlo, saber que lo voy a poder enfrentar y saber que lo
487 puedo solucionar, que no es imposible, eso es lo que mas valoro, poder
488 enfrentarme a un problema y poder solucionarlo; no solamente en mi
489 área, cualquier tipo de problemas, incluso escapando a lo que a uno le
490 han enseñado. Me tocó una vez enfrentarme con algo que nunca antes me
491 había enfrentado y fácilmente pude salir del paso.
492 R. Justamente eso, que uno aprende a solucionar problemas de toda
-> (492- 493): vin
493 índole, le enseñan aquí, en cierto modo a aperrar y a pensar ?
494 R. Tranquilidad, lo que decía Cesar, uno sale tranquilo, quizás con
-> (494- 499): vin
495 muchas deficiencias pero con confianza de que puede hacer las cosas
496 bien, pero insisto fruto de un autodidactismo. Está bien, nos aporrean
497 mucho, nos exigen mucho, pero en la medida que nosotros hemos ido
498 cumpliendo eso nos va dando confianza; en función de eso, uno puede
499 decir ¿esto es fruto mío?

Uni.3 E.03

1 Estudiantes de sexto año
2
3
4
5
6
7 Esta tarde me encuentro en una de las dependencias del decanato,
8 con un grupo de estudiantes de la carrera de
9 Ingeniería Civil Industrial, a quienes
10 agradezco muy especialmente que hayan accedido a esta invitación,
11 cuya finalidad es dialogar sobre su formación como estudiantes de
12 ingeniería.
13
14
15 P. En relación a vuestros rasgos personales, a vuestras características
16 como personas, ¿cómo se definirían?
17 R. A mí me encanta reírme, soy bastante impuntual; considero que
-> (17- 20): sim
18 tengo bastante sentido el humor, me gusta mucho estudiar y de hecho
19 terminando mi carrera me gustaría seguir estudiando otra carrera, hasta
20 que me alcance el tiempo.
21 R. No quiero ser sólo un ingeniero cuadrado cuando salga de la
-> (21- 23): sim
22 universidad, sino que también leer mucho y tener conocimiento en
23 hartas otras cosas.
24 P. ¿Creen que vuestra formación es rígida? El plan de estudios, ¿les
25 permite leer novelas, aprender teatro, practicas deportes?
26 R. Mi carrera me ofrece un electivo cultural, que yo lo cursé aparte.
-> (26- 29): sim
27 Leo mucho, practico deporte, soy parte del centro de alumnos de mi
28 carrera y, además, estudio y no tengo problemas; eso me quita, quizá,
29 el tiempo de flojear.
30 P. El plan de estudio, ¿ofrece este tipo de actividades?
31 R. No, en mi malla no hay algo que diga electivo deportivo, sólo un

-> (31- 32): vin
32 electivo cultural.
33 P. Claudio, ¿cómo te describes?
34 R. Flojo, yo me doy tiempo, soy lo contrario de la Noemí, lo único en
-> (34- 39): sim
35 que nos parecemos, aunque sea un poco y quizás ella me rebatirá, es
36 que me considero alegre, idiota de repente pero alegre, me doy mi
37 tiempo para flojear y de repente me doy demasiado tiempo, esa es la
38 verdad, no sé, es lo que más me caracteriza y me conocen por esa
39 faceta.
40 P. En relación a vuestra formación como ingenieros, me interesa un
41 aspecto que tocó Noemí. Ella expresó que, conforme a la malla
42 curricular, no es factible tener ballet, teatro, deportes, etc.
43 R. Sí, es factible en la universidad, pero no lo es a través de la malla
-> (43- 44): vin
44 curricular; ahí no.
45
46
47 P. Si la universidad lo ofrece, eso implica que existen tales actividades
48 y, por consiguiente, si tienes tiempo, la malla lo permite.
49 R. La malla lo contempla, nosotros tenemos un primer electivo que es
-> (49- 57): vin
50 cultural o deportivo y después hay una serie de electivos, creo que
51 alrededor de seis dentro de la carrera, pero son electivos de
52 especialidad. Nuestra carrera es muy amplia, abarca una gran cantidad
53 espectros y tenemos que abrir la mente a distintas cosas, yo creo que
54 esa es la razón por la cual tenemos una gran cantidad de electivos que
55 nos sacan un poco de la parte química, de la parte física, de la parte
56 matemática porque está también la economía y hay otros cursos que
57 también que nos abren los sentidos.
58 P. Cecilia y Ana, ¿qué opinan respecto a esta formación en el área de
59 humanidades?
60 R. En el área humanidades, inscribí tres o cuatro cursos libres, en el
-> (60- 64): vin
61 contexto de la ciencia, historia del arte en Chile, tendencias pictóricas
62 modernas, etc. Si embargo, no se nos ofrece una gama de electivos;
63 sólo se ofrecen dos o tres electivos libres. Me habría gustado tener un
64 curso sobre fotografía.
65 P. La universidad ofrece ese curso.
66 R. Si, efectivamente, pero la Directora de la Carrera Carolina Shene,
-> (66- 68): pre
67 no nos permite inscribir este curso. Este semestre inscribí ?Italiano?,
68 pero a una compañera no le permitió inscribir este curso.
69 P. ¿La Directora de la carrera determina los electivos libres que
70 ustedes pueden inscribir?
71 R. (Todos) Sí. La razón que nos da es que son ofrecidos sólo para
-> (71- 74): pre
72 Ingeniería, están marcados con un asterisco y los marcados con
73 asterisco son aquellos que tu Director de Carrera reconocerá como
74 electivos culturales y los otros no.
75 R. A ella le mandan un listado; pregunté un día por un curso ?Flora y
-> (75- 77): pre
76 Fauna de Chile? y ella no sabía realmente en qué categoría caía ese
77 curso, tuvo que consultar y no me autorizó.
78 R. Claro, eso es lo que pasa, por ejemplo Alemán, yo lo inscribí el
-> (78- 81): pre
79 semestre pasado y no lo reconoció y tuve que hablar con el profesor; él
80 firmó un papel y, posteriormente, logré que lo reconocieran como
81 electivo.

82 R. La malla está recargada de cursos. Por las tardes llegamos muy
-> (82- 83): vin
83 cansados a casa.
84 R. Muchos ramos y hay poco tiempo para estudiar.
-> (84- 84): vin
85 P. Ana, ¿cómo te describes?
86 R. Soy tímida; incluso ahora estoy muy nerviosa al estar expresando
-> (86- 91): pre
-> (86- 88): sim
87 mis ideas, incluso creo que aquí en la universidad, tengo hasta miedo
88 de decir lo que siento. Si alguien le dice a los profesores lo que yo
89 pienso me da miedo, porque aquí en la universidad hay un rutina de
90 terror por algunos profesores
91 R. Sí, es verdad.
92 P. Esta es la tercera vez que escucho decir a los estudiantes que
93 ¿sienten temor de expresar sus ideas o lo que sienten?. Es más, un
94 grupo expresó que algunas profesores intimidan a los estudiantes.
95 R. Creo que más que intimidar, algunos profesores tienen fama de ser
-> (95- 96): pre
96 muy rígidos, por ejemplo.
97 P. Escuché esas palabras de los estudiantes; no las estoy inventando.
98 R. En el fondo son de mal carácter, porque uno va a preguntar algo y
-> (98- 99): rel
99 respondan de mal modo. Se crearon una imagen y a ellos les gusta.
100 R. Les gusta y se creen como dueños del aula y a uno le da como no
-> (100- 102): rel
-> (100- 102): pre
101 sé. Es que cuando hay otra persona que dé el ramo no se siente, no se
102 puede sentir como miedo a su poder.
103 P. Juan Pablo tú has guardado silencio. ¿Cómo eres?
104 R. Soy una persona hiperkinética, me gusta estar en constante
-> (104- 110): sim
105 movimiento y estar haciendo cosas siempre. Una de las principales
106 características mías es que me gusta vivir el momento. Me gustan los
107 desafíos y que éstos me exijan y que yo los pueda lograr. Pertenezco a
108 un movimiento católico, igual tengo un cargo nacional; quita bastante
109 tiempo pero me gusta. Considero que cuando tú eres estudiante, tiene
110 que haber otras cosas que complementen tu formación.
111 P. Si estas características o los rasgos que cada uno tiene fuesen
112 positivos, ¿creen que favorecerían el proceso de aprendizaje?
113 R. Sería una lata, no habrían libros suficientes, porque todos estarían
114 estudiando.
115 R. Compartir con otras personas con pensamientos completamente
-> (115- 119): cre
116 diferentes a los propios, ayuda a tener una visión, a ampliar su
117 horizonte; compañeras que quedan embarazadas, cosas que te tocan,
118 no sé ... uno tiene dos opciones: se tapa la cara y sigo caminando
119 cabeza gacha o saco lecciones de eso.
120 R. Una vez alguien me preguntó si era muy difícil mi carrera porque
-> (120- 124): cre
-> (120- 121): ren
121 no la pude sacar en seis años. No es tan difícil ... pero hay otras cosas,
122 habría dedicado a lo mejor todo el tiempo a estudiar, me relajé, pero
123 quería dedicar tiempo a conocer al resto de mis compañeros ... no vine
124 a buscar sólo un título ... vine a crecer como persona.
125 P. ¿Cuál es vuestro método de estudio?
126 R. ¿Profe? disculpe, a la Andrea no le preguntó cómo era.
127 P. Juan Pablo, ¿tú tienes algún interés particular?
128 R. Me considero una persona de carácter fuerte, de ideas extremas, es

-> (128- 133): sim
129 decir, se es positivo o negativo, cuando hago algo, me gusta hacerlo
130 cien por ciento. Es cierto que me cuesta un poco el estudio pero que
131 me gusta mucho estudiar y, en especial, compartir lo que sentimos;
132 muchas veces uno se siente un poco frustrada pues no tiene quien le
133 escuche.
134 P. Los directores de carrera no abren sus puertas, no facilitan el
135 diálogo.
136 R. He ido hartas veces pero no encuentro la ayuda esperada; siempre
-> (136- 138): ape
137 te dicen ?voy a hacer lo posible?, pero cuando uno queda sólo te das
138 cuenta que fue una pérdida de tiempo
139 P. Juan Pablo, ¿hay algún aspecto sobre Andrea, que ella no citó, y tú
140 quieras darlo a conocer?
141 R No; sin embargo, creo que los estudiantes estandarizan mucho a las
-> (141- 146): cre
142 personas y las situaciones. Inscribes un curso y te llegan los
143 comentarios: que el ramo es así, que la prueba, que el profesor, que las
144 horas de clases, que ... entonces al final uno llega a la clase con una
145 película formada por el resto ... no nos damos en el tiempo para
146 conocer y profundizar.
147 R. Bueno, pero por ejemplo a nuestra Directora de Carrera yo no me
-> (147- 149): ape
148 atrevo a ir y decirle ?no tengo práctica, he tratado de buscar una
149 práctica este verano y no me ha resultado ¿qué recomendación me
150 da?? Ella me mira y no hace nada.
151 R. Pero tú tienes que volver, volver ... hasta que logres algo
152 R. La Directora no me va a solucionar nada; yo tuve problemas el
-> (152- 154): rel
-> (152- 152): cre
153 sábado con mecánica racional, fui donde la Directora, no encontré
154 ayuda y ... fui donde el Rector.
155 R. Yo no voy donde la Directora porque te pone mala cara, no lo trata
156 bien a uno, o sea, no te da confianza como para decirle las cosas.
157 P. ¿Alguien, en la universidad, les ha dicho cómo estudiar, cómo tener
158 mayor éxito o mejores rendimientos?
159 R. No, yo creo que cuando uno llega a la universidad nadie le dice a
-> (159- 165): ape
160 uno cómo tiene que estudiar, cómo tiene que hacer nada o sea la cosa
161 es cada uno busca sus métodos, si es que logra alguna vez tener algún
162 método, si es que es aplicado para poder hacerlo, pero por lo general
163 todo el mundo sigue con su metodología de colegio o la cambia
164 bruscamente, pero es un cambio que lo hace uno, una cosa que lo hace
165 uno, nadie a uno le va a enseñar ni siquiera en el colegio.
166 R. Aprender a estudiar depende de ti y de los ramos porque hay
-> (166- 170): cre
167 profesores con quienes hay que ir a clases, porque en clases está lo
168 importante pero hay otros profesores en que vaya o no vaya es pérdida
-> (168- 170): pla
169 de tiempo porque agarras el libro y ahí está exactamente hasta los
170 suspiros escritos, entonces da lo mismo depende del ramo.
171 R. Sí, pero es que no importa que sea lo mismo porque la clases es la
172 clase o sea por algo hay un profesor que le están pagando por hacer
173 clases, no importa que él la saque de un libro, lo que él tiene que ser
-> (173- 175): pla
174 coherente después es cómo te va a hacer las preguntas, cómo te va a
175 evaluar, ahora que el profesor, todos los profesores tienen que sacar.
176 R. No porque explica lo mismo del libro; igual te afecta a ti, a lo que
177 tú aprendes. Por lo general uno lo entiende distinto al libro a cómo lo

-> (177- 179): com
178 pasa el profesor, aunque sea la misma materia, aunque sean las mismas
179 palabras.
180 P. ¿Satisfacen las clases vuestras expectativas como estudiantes?
181 R. La calidad de la clase implica que hay que compararla con algo; yo
-> (181- 182): cre
182 no sé si existe una clase mejor. La mayoría de las clases son mediocres
183 P. ¿Qué quieres decir al citar que las clases son mediocres?
184 R. No sé, no sé.
185 P. ¿En qué cursos se sintieron verdaderamente motivados?
186 R. El profesor a uno lo incentiva, hay cosas que lo incentivan a uno a
-> (186- 189): cre
-> (186- 187): mot
187 tomar algunos ramos, eso yo creo que nos ha pasado a todos, que si
188 nos gusta un ramo, por último por lo interesante que el profesor
189 plantea algunos temas.
190 P. Vamos a la realidad.
191 R. Claro, el de Ingeniería Económica, aunque no va casi nunca, pone
-> (191- 200): pla
-> (191- 191): pre
192 sus problemas; por ejemplo, sus problemas bancarios los ponía en la
193 pizarra y él nos hacía calcular los interés que él iba a captar para pedir
-> (193- 200): com
194 plata para comprarse un campo y, después, analizamos qué iba a hacer
195 con ese campo y nosotros proponíamos soluciones a los problemas.
196 Recuerdo que hasta yo le di una idea una vez, a medias con otro
197 compañero. El descubrió que ese campo tenía 20 cm. de capa vegetal y
198 abajo tenía piedras que servían para rellenar cualquier cosa; con un
199 campo así no se puede hacer nada, entonces nos preguntaba ¿qué
200 puedo hacer con el campo? Nosotros le dimos una idea sencilla,
201 profesor compre corderos, estábamos a mediados de octubre, y los
202 vende para la pascua. Estos son profesores que trascienden, yo
203 aprendí mucho con él.
204 P. Ustedes han cursado unas 30 actividades curriculares, por lo menos,
205 y han hablado sólo de una. ¿Qué pasa en el resto?
206 R. A mí por ejemplo me gusta mucho el ramo de estadística inferencial
207 R. Sí, muy buena
208 R. Ella es tan optimista para hacer las clases, como que te incentivaba
-> (208- 209): clc
-> (208- 208): mot
209 en la clase, a mí me gustaba ir a sus clases, yo la encontraba alegre.
210 R. Como que al principio no sabes por dónde agarrar, pero después me
-> (210- 211): clc
211 dan ganas de estudiar, de estudiar el ramo y aprender .
212 R. Yo tengo algo que comentarle, bueno partiendo de la pregunta base
-> (212- 213): ren
213 para mí la clase es fundamental, para mí el 51% de la nota es la clase,
214 en todo, no sólo en los ramos que me gustan, en los que el profesor
-> (214- 215): mot
215 entretenido, en todo. Por lo general yo asisto a todas las clases, salvo
216 excepciones muy puntuales. Considero que de acuerdo a las
217 características que estaban citando, los ramos que se aplican o que
-> (217- 218): vin
218 tengan una aplicación a la vida o una aplicación a la parte que uno va
219 a hacer son los ramos que a uno lo incentivan, pero los ramos que a
220 uno le muestran cómo hacer un hoyo en la pizarra, esos son los que a
221 uno no le incentivan.
222 R. Es ideal, por ejemplo, una visita a una industria, ver una máquina
-> (222- 225): pla

223 en vivo y en directo, uno que ha tenido una experiencia afuera, en la
224 práctica las ha visto, ah dice, ya de esto está hablando la profesora y ya
225 le entiendo, pero si no, no entiendes.

226 R. Yo tengo tres ramos este semestre, netamente aplicados, que son
-> (226- 233): pla

227 transmisión de calor, operación unitaria e ingeniería de reactores
228 bioquímicos; sin embargo, de los tres ramos no hemos tenido ninguna
229 visita a un laboratorio pequeño que tiene la universidad o a una
230 pequeña industria, nada. La profesora nos muestra esquemas de
-> (230- 231): met

231 intercambiadores lo cual es muy diferente ver un asunto en 3 ó 4
232 metros y saber cómo funciona; para mí, esa es la falla que se está
233 cometiendo.

234 R. En la globalidad, no es un operador unitario, no es que diseñe una
-> (234- 244): vin

235 máquina específica para un problema específico si no que él desarrolla
236 en conjunto, es como desarrollar una empresa y unir todos los factores
237 que hay dentro de la empresa, por eso que nosotros tenemos economía,
238 tenemos química, tenemos física y cálculo, tenemos un planteamiento
239 que nos hace unir todos estos aspectos dentro de la empresa. Y que la
240 máquina que vamos a construir también sea más barata. Pero uno no
241 hace las máquinas, las máquinas están hechas, yo he visto, porque ésta
242 es una experiencia personal, no pueden reconocer, por ejemplo, un
243 secador de leche, ven una tremenda torre de acero inoxidable, llena de
244 cañerías y preguntan ¿qué es esto

245 P. Han planteado que hay cursos que contribuyen a vuestra formación
246 más bien como personas que como profesionales; otros, al revés y los
247 menos en ambos aspectos

248 R. Las materias que nos pasan nos van a guiar de alguna manera en
-> (248- 249): sel

249 nuestra formación.

250 R. Para mí, independiente de todas las ecuaciones que me tenga que
-> (250- 257): vin

251 aprender y todas las que se me van a olvidar, todas las materias, todo
252 lo que hemos visto lo único que ha hecho es abrir mi mente, eso ha
253 hecho, o sea, para mí, antes de llegar a transmisión de calor, yo no
254 tenía idea que existía los intercambiadores de calor y, en general, no
255 me voy a acordar de las ecuaciones, de cómo hacer los gráficos, ni
256 todas esas cosas, pero yo sé que el conocimiento lo tengo, para mí me
257 va a ser mucho más fácil llegar.

258 P. ¿Qué es lo que más valoras de la Universidad?

259 R. Yo valoro que le pasen a una persona, que no tiene idea sobre la
-> (259- 262): cre

260 formación de los ingenieros, un libro de ingeniería química, de
261 procesos de ingeniería química, y con la base que le han dado, en la
262 clase, en el trabajo de laboratorio, en el estudio, en la forma de
263 estudiar, pueda salir adelante. Nos han enseñado ... a desarrollarnos.

264 R. Si, pero lo que tú estás diciendo es que a ti la universidad te abrió la
-> (264- 269): cre

265 mente, entonces por qué no estudiaste logística. Hay gente que ha
266 estado trabajando veinte años al lado de un evaporador y no sabe cómo
267 funciona, pero el gallo sabe exactamente cómo sacar la cantidad de
268 humedad exacta en la leche para poder hacer leche en polvo y sólo
269 girando la perilla y ha estado veinte años girando la perilla.

270 R. Yo ingresé a la carrera porque quería ser ingeniero industrial y
-> (270- 271): pre

271 resulta que acá me encuentro llena de ramos de química.

272 P. Andrea, ¿qué es lo que más valoras de tu formación?

273 R. No sé, en el fondo que me sirva, me gustaría poder aprender cosas

-> (273- 278): vin
274 que yo pudiera aplicar a mi vida, o sea que pudiera ser más aplicable o
275 sea más que nada lo mismo que decía Juan Pablo que yo pudiera ver,
276 que pudiéramos ver las cosas en la práctica, por ejemplo, esas cosas las
277 valoro, cuando salgo de una clase diciendo aprendí, y eso, por lo
-> (277- 278): pre
278 general a mí no me sucede.
279 P. Cecilia, ¿crees que en las clases se aprende? Andrea, acaba de
280 decir: me siento contenta si salgo de una clase diciendo aprendí.
281 R. Bueno, yo también salgo a veces de una clase diciendo aprendí,
-> (281- 283): cre
282 pero no es muy seguido, aprendo cuando estudio porque en la clase
-> (282- 283): ren
283 pongo atención y entiendo pero de ahí a aprender en clases.
284 P. Ana, ¿crees realmente que los profesores preparan las clases? Las
285 clases mismas, ¿te conducen a pensar que ellos preparan sus clases?
286 R. No, porque en esta universidad hay profesores que llevan muchos
-> (286- 290): pla
287 años haciendo un ramo y ya no necesitan preparar la clase, se la saben
288 de memoria. Si uno ve un cuaderno del semestre pasado están las
289 mismas comas, los mismos puntos, etc. Aquí hay profesores que se
290 ?apernan? a los cursos y no los sueltan ... llegan a clases con unas
291 transparencias que ni siquiera nadie ve. A mí no me da nada de risa,
-> (291- 297): pre
292 me deprime. Tengo la sensación que algunos profesores se preocupan
293 de tener un número, pero no se preocupan realmente que tú salgas
294 aprendiendo, o sea, tú eres una nota y un código nada más. En
295 matemáticas hay competencias en las que gana quien tiene más rojos;
296 ése es buen profesor, y quien muchos sietes, no está cayéndose porque
297 está poniéndose abuelito.
298 R. Yo recién le comenté a un amigo mío que estudia en la Católica lo
-> (298- 301): ren
299 que pasaba con operaciones unitarias: el semestre pasado pasaron 6
300 personas de 40, y él me dijo que tienen, en el mismo curso, una
301 aprobación del 80%.
302 R. Mira te voy a decir una cosa. Ahora, cuando ya nos queda poco por
-> (302- 308): vin
303 salir se nos forman unos ?cuellos de botella? tremendos. ¿Por qué
304 estos cuellos de botella no se forman al principio? Cuando empieza la
305 especialidad con termodinámica, las clases son una chacra, todas las
-> (305- 307): eva
306 pruebas son súper fáciles, ahí el profesor debiera hacer la prueba que
307 dura 3 horas y media, la prueba que te hace pensar, que incluso te
308 puede hacer decidir si cambiarte de carrera o no.
309 R. Te humillan en la prueba. No, si es verdad, te sientes chico, te
-> (309- 312): eva
310 sientes lo peor que hay en la tierra y sales, te vas de la prueba llorando
311 porque te fue mal, estudiaste dos semanas, te aprendiste todo lo
312 anterior pero te fue horrible, te sacaste un uno.
313 R. No sé si comparto plenamente, pero es algo traumante, por decirlo
-> (313- 316): eva
314 así. Tú, de repente tienes un 3 y tanto en una prueba, hasta un 4 y tanto
315 y tú te sabes la materia, la sabes expresar, la dominas, o sea, por eso yo
316 les decía a algunos profesores ¿qué evalúan?
317 R. Yo en fenómenos I tuve problemas con la profesora; yo le dije, pero
-> (317- 326): eva
-> (317- 317): pre
318 profesora por qué me corrige de esta forma, usted me está castigando
319 mucho. Mira el procedimiento estaba perfecto, fue al área, el diámetro

320 tenía que dividirlo, en la prueba no lo dividí fue así de simple, fue un
321 error estúpido que yo en mi casa nunca lo cometía cuando hacía los
-> (321- 322): ren
322 ejercicios y se lo dije, igual me puso todo malo y me ?eché? el ramo.
323 Le critiqué su manera de explicar y me dijo, si tú quieres no vayas más
-> (323- 324): rel
-> (323- 323): coc
324 a mi clase, yo no te obligo, yo no obligo a nadie que vaya a mi clase.
-> (324- 324): ape
325 Me trato súper mal, no fui más a sus clases y pude aprobar el ramo
-> (325- 326): ren
326 hasta el día que me cambiaron al profesor.
327 P. Por vuestras respuestas, ¿puedo deducir que a vuestros profesores,
328 en general, no les gusta enseñar?
329 R. Yo creo que sí, no les gusta enseñar.
-> (329- 329): cre
330 R. Uno piensa que le estamos saliendo a la competencia
-> (330- 330): cre
331 R. Son Ingenieros pero no son pedagogos; son docente, pero no
-> (331- 332): cre
332 pedagogos.
333 P. Andrea, ¿qué es para ti un buen estudiante? ¿Qué características,
334 debe tener un buen estudiante?
335 R. Bueno, más que nada que tenga un interés por aprender y un interés
-> (335- 341): cbe
336 no sólo por adquirir conocimientos en la clase, si no por profundizarlos
337 y entenderlos mejor con los materiales, los libros y con el tiempo
338 después de clases, que es como el tiempo más importante. El tiempo
339 que uno puede reflexionar, darse ese tiempo para reflexionar la
340 materia, entenderla y optar por distintas alternativas de estudio,
341 dependiendo de la materia.
342 P. ¿Claudio?
343 R. Para mí un buen estudiante es aquél que aparte de pasar los ramos,
-> (343- 344): cbe
344 aprendió realmente las materias y las puede aplicar.
345 P. ¿Qué es un buen profesor?
346 R. Un profesor debe ser coherente con lo que pase en clases y con lo
-> (346- 350): eva
347 que pregunta después o lo que evalúa. Independientemente que a uno
348 lo haga ir a libros, tiene que haber una coherencia entre lo que él
349 explicó, lo que él hizo en clases, los ejercicios que hizo en clases y lo
350 que preguntó en la prueba.
351 R. Yo creo también que ponga énfasis en casos de la vida real, que
-> (351- 353): pla
-> (351- 351): vin
352 ojala traiga cosas prácticas a la clase o nos lleve a ver cosas que nos
353 ejemplifiquen lo que está pasando en ese momento.
354 R. A ver un buen estudiante es aquél que viene a clases y que estudia
-> (354- 355): cbe
355 las cosas que corresponde a la universidad y un buen profesor es él que
-> (355- 356): cbp
356 se preocupa porque el alumno aprenda.
-> (356- 356): ape
357 R. Para mí ser un buen estudiante significa ir a clases, que aprende las
-> (357- 359): cbe
358 materias y, además a desarrollarse como persona. Tiene que darse el
359 tiempo para preocuparse de otras cosas. Un buen profesor es aquél
-> (359- 361): cbp
360 que escucha, que sabe aceptar la crítica, que no te dice ?si no les

-> (360- 361): rel
361 gustan mis clases no venga?.
362 P. Cecilia, me interesa el problema de ?género?. ¿Has tenido
363 problemas con profesores mujeres?
364 R. Si, siento que sufro un poco al querer decir cosas y no ser
-> (364- 367): pre
365 escuchada, eso es lo que más me cuesta, me duele y lo que estaba
366 diciendo. En nuestra carrera faltan profesores especializados para que
367 nos enseñen nuestro ramo de especialidad, control de calidad, análisis
368 de alimentos, faltan implementos y cosas así o sea eso más que nada.
369 Con respecto a lo que usted le preguntó a Ana, yo creo que
-> (369- 372): cre
370 Agroindustrias es la peor carrera de la universidad. No tenemos ni
371 siquiera centro de alumnos; es la carrera más desunida que hay en esta
372 universidad.
373 P. Pero ese es problema de los estudiantes.
374 R. Es por el ambiente.
375 R. Sí, es un asunto de competencia que se forma acá.
376 R. Es por el espacio físico, por el trato que recibimos de parte de la
-> (376- 379): rel
377 Directora de Carrera; no hay confianza para acercarse a un profesor o
378 para que alguien nos guíe a estar en las elecciones del centro de
379 alumnos.
380 R. Una vez yo le dije directamente a la Directora, Carolina, por qué
-> (380- 387): rel
-> (380- 380): pre
381 usted es así. Ella no me podía entender. Porque una persona que se
-> (381- 382): cre
382 cierra a sus ideas y no acepta nada más, porque no se abre. Me
383 respondió: yo soy así no más y luego se puso a escribir en el
384 computador y me hizo la ley del hielo; ni siquiera me dijo sale de la
385 oficina, no me dijo absolutamente nada. Yo le dije señora Carolina,
386 estoy hablando con usted y no me contestó nada, me quedé unos
387 segundos y me tuve que ir.
388 P.¿Cómo creen que podría mejorarse la formación de los egresados de
389 vuestra carrera?
390 R. Yo creo que lo que podría ser importante es la rotación de los
-> (390- 404): ren
-> (390- 395): cre
391 profesores en los cursos, porque hay profesores que ?apernados?;es
392 bueno, si se echó el ramo, que uno tenga en el semestre siguiente un
393 profesor distinto y uno puede darle una mirada diferente, porque hay
394 hartas cosas que un profesor pasa por alto y que para otro profesor son
395 importantes; me he echado muchos ramos a lo largo de la carrera y
396 para mí, ?no por haber repetido muchos ramos uno es mejor o peor?
397 No porque tú repruebes una asignatura vas a ser un mal profesional,
398 porque tú repasaste tres veces o dos veces lo que otra persona vio una
399 sola vez y cuando tú lo ves con dos profesores distintos tienes dos
400 puntos de vista distinto, puedes tener un tercer punto de vista y ahí
401 puedes triangular situaciones que están fuera del alcance de un sólo
402 profesor, uno aprende lo que el profesor pone en la pizarra o lo que
403 una persona escribió de un libro y es distinto al poder razonar una vez
404 uno mismo.
405 R. Yo pienso que nada podría mejorar si nosotros mismos no tenemos
-> (405- 416): ren
-> (405- 406): cbe
406 la mentalidad de mejorar; si bien es cierto lo que dice Claudio de que
407 es buena la relación con los profesores, pero yo igual me he echado
-> (407- 407): rel

408 muchos ramos y si la primera vez me fue mal, fue por algo, para que
409 se dé primero en mi situación, mi posición, mi visión frente al ramo,
410 fallé en esto o lo otro, no estudié, no le puse énfasis a las cosas que
411 realmente eran importantes, entonces hagámoslo de nuevo; a lo mejor
412 con otro profesor o con el mismo, el éxito o fracaso es igual si no
413 somos capaces de organizarnos, a lo mejor somos nosotros que
414 fallamos en muchos aspectos. Hay profesores que no sirven para
415 mucho y hay profesores que son muy buenos, a los cuales no sabemos
416 explotar.

417 R. Aparte del cambio que, en general, nosotros sabemos que tenemos
418 que hacer y todo, en relación a la universidad, creo que falta
-> (418- 420): map

419 infraestructura; quizá, no es que falte, que se preste, que si hay un data
420 show que lo presten para una disertación, por ejemplo.

421 P. ¿Te ha ocurrido?

422 R. Sí, me ha ocurrido. La semana pasada un profesor me pidió que
-> (422- 425): map

423 preparara una disertación en data show, lo hice y ... no hay data show,
424 me dijo: pídaselo a la profesora Ximena Inostroza ... ella no lo presta...
425 lo arrienda en \$15.000, ¿cómo voy a estar pagando \$15.000?

426 P. ¿Le informaste al profesor que te pidió la disertación en data show?

427 R. Sí y me dijo que la hiciera en transparencias. El no fue capaz de ser
-> (427- 428): ape

428 nexa con la profesora que administra el instrumento.

429 R. Esas cosas molestan; hay laboratorios en los cuales ni siquiera te
-> (429- 435): map

430 dejan entrar para aprender y colaborar gratuitamente; laboratorios que
431 están permanentemente desocupados y uno quiere sólo aprender a usar
432 algunos aparatos ... hacer trabajos extras en la universidad. Jaime,
433 estudiante de bioquímica de la Austral, utiliza, según convenio, el
434 laboratorio de electroforesis que pertenece a nuestra universidad y
435 nosotros no podemos usarlo. Y no es que falte material.

436 R. Muchas veces tenemos que rotar los tubos de ensayo entre nosotros
-> (436- 442): map

437 o, en ocasiones, comprarlos porque están siendo utilizados por
438 estudiantes de otras instituciones o por investigadores. Pero, a veces,
439 simplemente no nos quieren facilitar los materiales, porque los
440 quebramos mucho y, entonces, cómo vamos a aprender; se supone que
441 cuando seamos profesionales también estaremos a cargo de un
442 laboratorio.

443 P. Ana o Cecilia, ¿cómo podría mejorarse la formación de los
444 ingenieros industriales?

445 R. Con más actividades prácticas, utilizando los instrumentos
-> (445- 446): pla

446 disponibles en los laboratorios.

447 R. En nuestra universidad hay equipos suficientes ... en el Instituto de
-> (447- 451): map

448 Agroindustria hay una caldera, un mezclador, etc. Hay una serie de
449 equipos que están en la planta piloto y uno puede ir ¿sólo? a mirarlos,
450 hay un intercambiador de calor de placas, está incluso nuevo porque
451 nunca lo han usado.

452 P. El próximo semestre ustedes tienen que inscribir el laboratorio de
453 operaciones unitarias y ahí van a utilizar todos los equipos que citan.

454 R. A lo más, vamos a ver una columna de destilación.
-> (454- 454): cre

455 R. Cuando tú vas a los laboratorios, te encuentras con los equipos
-> (455- 459): map

456 citados y, a lo largo del semestre, tienes sólo tres laboratorios y no
-> (456- 457): pre

457 dividen en grupos de 4 estudiantes. No trabajamos con los equipos.
458 Yo, al menos, pude calentar agua para tomarme un café en un
459 intercambiador de calor.

3 Secuencias de códigos (Distancia máxima 5 líneas)

Directores

Búsqueda de secuencias de códigos en Uni.5 dcin.52

Distancia máxima 5 líneas

```
--> ape
    31- 35: ape          <- 27- 29: vin
                        -> 38- 40: cre
    102- 104: ape       <- 96- 99: mot
                        <- 95- 105: cre
    121- 122: ape       <- 117- 133: cre
                        <- 118- 120: map
                        -> 123- 125: nef

--> cbe
    161- 166: cbe       <- 147- 159: cre
                        -> 168- 170: ren
                        -> 168- 174: cre

--> cbp
    83- 87: cbp         <- 68- 80: vin
                        <- 78- 80: cre
                        -> 88- 93: cre
                        -> 89- 93: rel
    176- 182: cbp       <- 168- 174: cre
                        ~~ 178- 178: mot
                        ~~ 181- 182: vin
                        -> 185- 202: cre
                        -> 185- 191: vin

--> clc
    - nada -
--> coc
    - nada -
--> cop
    - nada -
--> cre
    10- 12: cre         ~~ 10- 17: rel
    38- 40: cre         <- 31- 35: ape
                        -> 41- 43: exp
    78- 80: cre         <- 68- 80: vin
```

```

88- 93: cre      -> 83- 87: cbp
                 <- 83- 87: cbp
                 ~~ 89- 93: rel
95- 105: cre    -> 96- 99: mot
                 <- 89- 93: rel
                 ~~ 96- 99: mot
                 ~~ 102- 104: ape
110- 115: cre   ~~ 114- 115: nef
                 -> 118- 120: map
117- 133: cre   <- 114- 115: nef
                 ~~ 118- 120: map
                 ~~ 121- 122: ape
                 ~~ 123- 125: nef
                 ~~ 127- 131: map
                 -> 136- 145: nef
147- 159: cre   <- 136- 145: nef
                 -> 161- 166: cbe
168- 174: cre   <- 161- 166: cbe
                 ~~ 168- 170: ren
                 -> 176- 182: cbp
                 -> 178- 178: mot
185- 202: cre   <- 176- 182: cbp
                 <- 181- 182: vin
                 ~~ 185- 191: vin
                 ~~ 193- 197: vin
240- 260: cre   ~~ 241- 246: vin
                 ~~ 255- 256: nef
                 ~~ 258- 259: map

--> eva
    - nada -
--> exp
    41- 43: exp  <- 38- 40: cre
                 -> 46- 48: nef

--> map
    118- 120: map <- 110- 115: cre
                 <- 114- 115: nef
                 <- 117- 133: cre
                 -> 121- 122: ape
                 -> 123- 125: nef
    127- 131: map <- 117- 133: cre
                 <- 123- 125: nef
    258- 259: map <- 255- 256: nef
                 <- 240- 260: cre

--> met
    - nada -
--> mot
    96- 99: mot  <- 88- 93: cre
                 <- 89- 93: rel
                 -> 102- 104: ape
                 <- 95- 105: cre
    178- 178: mot <- 168- 174: cre
                 <- 176- 182: cbp
                 -> 181- 182: vin

--> nef

```

```

46- 48: nef
114- 115: nef

123- 125: nef

136- 145: nef

255- 256: nef

--> pla

    - nada -
--> pre

    - nada -
--> rel

10- 17: rel
23- 24: rel
59- 65: rel
89- 93: rel

--> ren

168- 170: ren

--> ret

    - nada -
--> rpe

    - nada -
--> sim

    - nada -
--> vin

27- 29: vin
68- 80: vin

181- 182: vin

185- 191: vin

193- 197: vin
241- 246: vin

<- 41- 43: exp
<- 110- 115: cre
-> 117- 133: cre
-> 118- 120: map
<- 117- 133: cre
<- 118- 120: map
<- 121- 122: ape
-> 127- 131: map
<- 117- 133: cre
-> 147- 159: cre
-> 258- 259: map
<- 240- 260: cre

~~ 10- 12: cre
-> 27- 29: vin
-> 68- 80: vin
<- 83- 87: cbp
<- 88- 93: cre
-> 96- 99: mot
-> 95- 105: cre

<- 161- 166: cbe
~~ 168- 174: cre

<- 23- 24: rel
-> 31- 35: ape
<- 59- 65: rel
~~ 78- 80: cre
-> 83- 87: cbp
<- 176- 182: cbp
<- 178- 178: mot
-> 185- 202: cre
<- 176- 182: cbp
~~ 185- 202: cre
<- 185- 202: cre
<- 240- 260: cre

```

Búsqueda de secuencias de códigos en Uni.7 dsch.74

 Distancia máxima 5 líneas

```

--> ape
    124- 127: ape          <- 117- 121: rel
                           <- 122- 127: rel
                           -> 129- 134: pre
                           -> 129- 132: eva

--> cbe
    161- 173: cbe        <- 153- 158: pre
    174- 178: cbe        -> 181- 184: map
                           -> 181- 189: pre

--> cbp
    27- 33: cbp          <- 23- 25: cre
                           ~~ 28- 29: cre
                           ~~ 30- 31: coc
                           ~~ 32- 33: mot
                           -> 34- 35: cre

--> clc
    107- 111: clc        <- 95- 106: sim
                           <- 98- 106: pla
                           ~~ 107- 113: met
                           -> 114- 115: map

--> coc
    30- 31: coc          <- 27- 33: cbp
                           <- 28- 29: cre
                           -> 32- 33: mot
                           -> 34- 35: cre
    148- 149: coc        <- 143- 145: ren
                           <- 147- 148: mot
                           <- 143- 152: pre
                           -> 153- 154: ren
                           -> 153- 158: pre

--> cop
    - nada -
--> cre
    23- 25: cre          -> 27- 33: cbp
    28- 29: cre          <- 27- 33: cbp
                           -> 30- 31: coc
                           -> 32- 33: mot
    34- 35: cre          <- 27- 33: cbp
                           <- 30- 31: coc
                           <- 32- 33: mot
    38- 44: cre          -> 45- 47: sim
    45- 51: cre          ~~ 45- 47: sim
    52- 57: cre          -> 60- 64: nef
                           -> 60- 66: pre
    69- 73: cre          <- 60- 66: pre
                           ~~ 70- 71: pla
                           -> 77- 78: pre
    82- 83: cre          <- 77- 78: pre
    
```

```

90- 93: cre
--> eva
129- 132: eva
--> exp
- nada -
--> map
82- 89: map
114- 115: map
181- 184: map
--> met
107- 113: met
--> mot
32- 33: mot
147- 148: mot
--> nef
60- 64: nef
133- 134: nef
--> pla
70- 71: pla
98- 106: pla
137- 138: pla
--> pre

~~ 82- 89: map
<- 82- 89: map
-> 95- 106: sim

<- 122- 127: rel
<- 124- 127: ape
~~ 129- 134: pre
-> 133- 134: nef
-> 136- 140: ren

<- 77- 78: pre
~~ 82- 83: cre
-> 90- 93: cre
<- 107- 111: clc
<- 107- 113: met
-> 117- 121: rel
<- 174- 178: cbe
~~ 181- 189: pre

<- 95- 106: sim
<- 98- 106: pla
~~ 107- 111: clc
-> 114- 115: map
-> 117- 121: rel

<- 27- 33: cbp
<- 28- 29: cre
<- 30- 31: coc
-> 34- 35: cre
<- 143- 145: ren
~~ 148- 149: coc
<- 143- 152: pre

<- 52- 57: cre
~~ 60- 66: pre
<- 129- 134: pre
<- 129- 132: eva
-> 136- 140: ren
-> 137- 138: pla

<- 60- 66: pre
<- 69- 73: cre
<- 95- 106: sim
-> 107- 111: clc
-> 107- 113: met
<- 129- 134: pre
<- 133- 134: nef
<- 136- 140: ren

```



```

60- 66: pre          <- 52- 57: cre
                    ~~ 60- 64: nef
                    -> 69- 73: cre
                    -> 70- 71: pla
77- 78: pre          <- 69- 73: cre
                    -> 82- 83: cre
                    -> 82- 89: map
129- 134: pre        <- 122- 127: rel
                    <- 124- 127: ape
                    ~~ 133- 134: nef
                    ~~ 129- 132: eva
                    -> 136- 140: ren
                    -> 137- 138: pla
143- 152: pre        <- 136- 140: ren
                    ~~ 143- 145: ren
                    ~~ 147- 148: mot
                    ~~ 148- 149: coc
                    -> 153- 154: ren
                    -> 156- 156: ren
153- 158: pre        <- 148- 149: coc
                    ~~ 153- 154: ren
                    ~~ 156- 156: ren
                    -> 161- 173: cbe
181- 189: pre        <- 174- 178: cbe
                    ~~ 181- 184: map
--> rel

117- 121: rel        <- 107- 113: met
                    <- 114- 115: map
                    -> 124- 127: ape
122- 127: rel        ~~ 124- 127: ape
                    -> 129- 134: pre
                    -> 129- 132: eva
--> ren

136- 140: ren        <- 129- 134: pre
                    <- 133- 134: nef
                    <- 129- 132: eva
                    ~~ 137- 138: pla
                    -> 143- 152: pre
143- 145: ren        -> 147- 148: mot
                    -> 148- 149: coc
                    ~~ 143- 152: pre
153- 154: ren        <- 148- 149: coc
                    <- 143- 152: pre
                    ~~ 153- 158: pre
156- 156: ren        <- 143- 152: pre
                    <- 153- 158: pre
--> ret

    - nada -
--> rpe

    - nada -
--> sim

45- 47: sim          <- 38- 44: cre
                    ~~ 45- 51: cre
95- 106: sim         <- 90- 93: cre

```

```

    ~ 98- 106: pla
    -> 107- 111: clc
    -> 107- 113: met

--> vin

- nada -

```

Profesores

Búsqueda de secuencias de códigos en Uni.4 piap.14

 Distancia máxima 5 líneas

```

--> ape

  50- 53: ape          <- 46- 48: rpe
                      ~ 50- 51: clc
                      ~ 50- 55: rel
                      -> 57- 57: com
                      -> 57- 62: met
                      -> 57- 62: pre

--> cbe

  84- 88: cbe          -> 91- 99: vin

--> cbp

 112- 112: cbp        <- 108- 120: cre
                      -> 114- 115: coc
 155- 166: cbp        <- 133- 153: eva

--> clc

  34- 44: clc          <- 18- 32: pla
                      <- 27- 32: met
                      ~ 34- 37: map
                      -> 46- 48: rpe
  50- 51: clc          <- 46- 48: rpe
                      ~ 50- 53: ape
                      ~ 50- 55: rel
  64- 65: clc          <- 57- 62: met
                      <- 57- 62: pre
                      -> 67- 68: nef
                      ~ 64- 68: pre

--> coc

 104- 106: coc        <- 102- 106: cre
                      -> 108- 120: cre
 114- 115: coc        <- 108- 120: cre
                      <- 112- 112: cbp

--> com

  27- 29: com          <- 18- 32: pla
                      ~ 27- 32: met
  57- 57: com          <- 50- 53: ape
                      <- 50- 55: rel
                      ~ 57- 62: met
                      ~ 57- 62: pre

--> cop

```

```

- nada -
--> cre

10- 16: cre          <- 7- 8: sim
                    ~~ 13- 16: sim
                    -> 18- 32: pla
94- 99: cre          <- 91- 99: vin
102- 106: cre        <- 91- 99: vin
                    ~~ 104- 106: coc
108- 120: cre        <- 104- 106: coc
                    ~~ 112- 112: cbp
                    ~~ 114- 115: coc
122- 129: cre        -> 131- 132: nef
                    -> 133- 153: eva
--> eva

133- 153: eva        <- 122- 129: cre
                    <- 131- 132: nef
                    ~~ 135- 138: pre
                    -> 155- 166: cbp
--> exp

- nada -
--> map

34- 37: map          <- 18- 32: pla
                    <- 27- 32: met
                    ~~ 34- 44: clc
--> met

27- 32: met          <- 18- 32: pla
                    ~~ 27- 29: com
                    -> 34- 37: map
                    -> 34- 44: clc
57- 62: met          <- 50- 53: ape
                    <- 50- 55: rel
                    ~~ 57- 57: com
                    ~~ 57- 62: pre
                    -> 64- 65: clc
                    -> 64- 68: pre
--> mot

- nada -
--> nef

67- 68: nef          <- 64- 65: clc
                    <- 64- 68: pre
                    -> 70- 75: pla
131- 132: nef        <- 122- 129: cre
                    -> 135- 138: pre
                    -> 133- 153: eva
--> pla

18- 32: pla          <- 10- 16: cre
                    <- 13- 16: sim
                    ~~ 27- 29: com
                    ~~ 27- 32: met
                    -> 34- 37: map

```

```

70- 75: pla      -> 34- 44: clc
                  <- 67- 68: nef
                  <- 64- 68: pre
--> pre

57- 62: pre      <- 50- 53: ape
                  <- 50- 55: rel
                  ~~ 57- 57: com
                  ~~ 57- 62: met
                  -> 64- 65: clc
64- 68: pre      <- 57- 62: met
                  ~~ 64- 65: clc
                  ~~ 67- 68: nef
                  -> 70- 75: pla
135- 138: pre    <- 131- 132: nef
                  <- 133- 153: eva
--> rel

50- 55: rel      <- 46- 48: rpe
                  ~~ 50- 51: clc
                  ~~ 50- 53: ape
                  -> 57- 57: com
                  -> 57- 62: met
                  -> 57- 62: pre
--> ren

    - nada -
--> ret

    - nada -
--> rpe

46- 48: rpe      <- 34- 44: clc
                  -> 50- 51: clc
                  -> 50- 53: ape
                  -> 50- 55: rel
--> sel

    - nada -
--> sim

    7- 8: sim     -> 10- 16: cre
    13- 16: sim    <- 10- 16: cre
                  -> 18- 32: pla
--> vin

91- 99: vin      <- 84- 88: cbe
                  ~~ 94- 99: cre
                  -> 102- 106: cre

```

Búsqueda de secuencias de códigos en Uni.5 pcba.04

Distancia máxima 5 líneas

```

--> ape

28- 29: ape      <- 14- 24: cre
                  <- 23- 24: rel

```

```

83- 84: ape
--> cbe
96- 107: cbe
--> cbp
109- 120: cbp
--> clc
- nada -
--> coc
- nada -
--> com
146- 149: com
--> cop
141- 145: cop
156- 158: cop
--> cre
14- 24: cre
87- 94: cre
161- 166: cre
--> eva
- nada -
--> exp
- nada -
--> map
- nada -
--> met
35- 46: met

```

```

<- 26- 33: pre
<- 26- 27: sim
-> 30- 33: rel
<- 72- 81: rel
-> 87- 94: cre

<- 87- 94: cre
~~ 103- 104: ren
-> 109- 120: cbp

<- 96- 107: cbe
~~ 113- 116: sim
~~ 119- 120: sim
-> 123- 132: vin

<- 141- 145: cop
~~ 147- 147: ren
-> 150- 153: pre

<- 136- 138: nef
-> 146- 149: com
-> 147- 147: ren
<- 150- 153: pre
-> 161- 166: cre

<- 5- 11: sim
~~ 23- 24: rel
-> 26- 33: pre
-> 26- 27: sim
-> 28- 29: ape
<- 83- 84: ape
-> 96- 107: cbe
<- 156- 158: cop
~~ 164- 166: ren
~~ 166- 174: vin

<- 26- 33: pre
<- 30- 33: rel

```

```

55- 58: met
--> mot
61- 62: mot
--> nef
136- 138: nef
--> pla
- nada -
--> pre
26- 33: pre
64- 71: pre
150- 153: pre
--> rel
23- 24: rel
30- 33: rel
58- 62: rel
72- 81: rel
--> ren
69- 71: ren
103- 104: ren
147- 147: ren

~~ 35- 36: sel
-> 47- 51: vin
<- 47- 51: vin
<- 54- 55: rpe
~~ 58- 62: rel
-> 61- 62: mot

<- 55- 58: met
<- 58- 62: rel
-> 64- 71: pre

<- 123- 132: vin
-> 141- 145: cop

<- 14- 24: cre
<- 23- 24: rel
~~ 26- 27: sim
~~ 28- 29: ape
~~ 30- 33: rel
-> 35- 36: sel
-> 35- 46: met
<- 58- 62: rel
<- 61- 62: mot
~~ 69- 71: ren
-> 72- 81: rel
<- 146- 149: com
<- 147- 147: ren
-> 156- 158: cop

<- 14- 24: cre
-> 26- 33: pre
-> 26- 27: sim
-> 28- 29: ape
<- 26- 33: pre
<- 26- 27: sim
<- 28- 29: ape
-> 35- 36: sel
-> 35- 46: met
<- 54- 55: rpe
<- 55- 58: met
~~ 61- 62: mot
-> 64- 71: pre
<- 64- 71: pre
<- 69- 71: ren
-> 83- 84: ape

<- 64- 71: pre
-> 72- 81: rel
<- 96- 107: cbe
<- 141- 145: cop
<- 146- 149: com

```

```

164- 166: ren          -> 150- 153: pre
                      <- 161- 166: cre
                      ~~ 166- 174: vin
--> ret

    - nada -
--> rpe

    54- 55: rpe        <- 47- 51: vin
                      ~~ 55- 58: met
                      -> 58- 62: rel
--> sel

    35- 36: sel        <- 26- 33: pre
                      <- 30- 33: rel
                      ~~ 35- 46: met
--> sim

    5- 11: sim         -> 14- 24: cre
    26- 27: sim        <- 14- 24: cre
                      <- 23- 24: rel
                      ~~ 26- 33: pre
                      -> 28- 29: ape
                      -> 30- 33: rel
    113- 116: sim      <- 109- 120: cbp
    119- 120: sim      <- 109- 120: cbp
                      -> 123- 132: vin
--> vin

    47- 51: vin        <- 35- 46: met
                      -> 54- 55: rpe
                      -> 55- 58: met
    123- 132: vin      <- 119- 120: sim
                      <- 109- 120: cbp
                      -> 136- 138: nef
    166- 174: vin      <- 161- 166: cre
                      <- 164- 166: ren

```

Estudiantes

Búsqueda de secuencias de códigos en Uni.2 E.02

Distancia máxima 5 líneas

```

--> ape

    129- 130: ape      <- 121- 127: cre
                      <- 128- 128: ren
                      -> 131- 132: rpe
                      <- 128- 132: cre
    148- 148: ape      <- 144- 150: cre
                      <- 147- 148: met
    210- 211: ape      <- 205- 208: ren
                      ~~ 210- 216: rel
    308- 309: ape      <- 305- 307: nef
                      -> 310- 312: met

```

```

314- 316: ape
--> cbe
366- 369: cbe
371- 375: cbe
377- 379: cbe
--> cbp
339- 341: cbp
357- 359: cbp
--> clc
18- 19: clc
48- 50: clc
68- 72: clc
286- 287: clc
357- 359: clc
361- 362: clc
--> coc
340- 340: coc
--> com
188- 189: com
204- 205: com
217- 218: com
237- 238: com
239- 240: com

-> 313- 313: pla
<- 310- 312: met
<- 313- 313: pla
-> 320- 321: met

<- 361- 362: clc
<- 363- 364: mot
~~ 367- 369: ren
-> 373- 375: ren
<- 367- 369: ren
~~ 373- 375: ren
-> 376- 377: ren
<- 373- 375: ren
<- 376- 377: ren
-> 383- 387: cre

~~ 340- 340: coc
~~ 341- 341: eva
-> 342- 343: cre
-> 345- 346: cre
<- 353- 355: rel
~~ 357- 359: clc
-> 361- 362: clc
-> 363- 364: mot

<- 13- 24: pre
<- 14- 15: sim
-> 21- 30: sim
<- 31- 44: sim
<- 45- 51: pre
-> 52- 58: cre
<- 59- 67: sim
-> 73- 83: cre
<- 284- 289: rel
-> 288- 289: rpe
<- 353- 355: rel
~~ 357- 359: cbp
-> 363- 364: mot
<- 357- 359: cbp
-> 363- 364: mot
-> 366- 369: cbe

<- 339- 341: cbp
-> 341- 341: eva
-> 342- 343: cre

<- 182- 184: mot
<- 185- 187: vin
~~ 205- 208: ren
<- 210- 216: rel
~~ 217- 221: cop
<- 232- 234: ren
-> 242- 244: cre
-> 242- 244: cre

```



```

--> cop
111- 111: cop      <- 108- 108: ren
                   <- 105- 111: pre
                   <- 106- 107: map
                   -> 115- 118: ren
161- 162: cop      <- 158- 160: vin
                   ~~ 161- 162: rel
                   -> 163- 171: ren
                   <- 154- 171: cre
217- 221: cop      <- 210- 216: rel
                   ~~ 217- 218: com

--> cre
52- 58: cre        <- 45- 51: pre
                   <- 48- 50: clc
                   -> 62- 62: ren
                   -> 59- 67: sim
73- 83: cre        <- 68- 72: clc
                   -> 85- 86: ren
                   -> 85- 87: pre
88- 91: cre        <- 85- 86: ren
                   <- 85- 87: pre
                   -> 95- 97: ren
101- 104: cre      <- 95- 97: ren
                   <- 99- 100: ren
                   ~~ 102- 104: ren
                   -> 108- 108: ren
                   -> 105- 111: pre
                   -> 106- 107: map
118- 119: cre      <- 115- 118: ren
121- 127: cre      <- 115- 118: ren
                   -> 128- 128: ren
                   -> 129- 130: ape
                   -> 131- 132: rpe
128- 132: cre      ~~ 128- 128: ren
                   ~~ 129- 130: ape
                   ~~ 131- 132: rpe
                   -> 136- 138: met
136- 143: cre      <- 131- 132: rpe
                   ~~ 136- 138: met
                   ~~ 139- 143: pre
                   -> 147- 148: met
144- 150: cre      <- 139- 143: pre
                   ~~ 147- 148: met
                   ~~ 148- 148: ape
                   -> 154- 155: mot
154- 171: cre      ~~ 154- 155: mot
                   ~~ 158- 160: vin
                   ~~ 161- 162: rel
                   ~~ 161- 162: cop
                   ~~ 163- 171: ren
242- 244: cre      <- 237- 238: com
                   <- 239- 240: com
248- 248: cre      -> 249- 249: mot
                   -> 252- 257: pla
254- 257: cre      <- 252- 257: pla
                   -> 260- 268: pla
323- 325: cre      <- 320- 321: met

```

```

326- 329: cre
342- 343: cre

345- 346: cre

349- 349: cre
350- 350: cre
383- 387: cre

388- 390: cre
391- 393: cre
422- 427: cre
471- 472: cre

474- 475: cre

--> eva

341- 341: eva

--> exp

- nada -
--> map

106- 107: map

272- 274: map
277- 281: map
--> met

136- 138: met

147- 148: met

310- 312: met

320- 321: met

--> mot

154- 155: mot

```

```

-> 326- 333: pre
~~ 326- 333: pre
<- 339- 341: cbp
<- 340- 340: coc
<- 341- 341: eva
<- 339- 341: cbp
<- 341- 341: eva
-> 353- 355: rel
-> 353- 355: rel
<- 377- 379: cbe
~~ 385- 386: vin
<- 385- 386: vin
-> 396- 407: vin
-> 430- 434: vin
~~ 471- 472: vin
-> 474- 475: vin
<- 471- 472: vin
~~ 474- 475: vin
-> 477- 477: sel
-> 477- 478: vin

<- 339- 341: cbp
<- 340- 340: coc
-> 342- 343: cre
-> 345- 346: cre

<- 102- 104: ren
-> 108- 108: ren
<- 101- 104: cre
<- 105- 111: pre
-> 111- 111: cop
<- 260- 268: pla
-> 284- 289: rel

<- 131- 132: rpe
<- 128- 132: cre
~~ 136- 143: cre
-> 139- 143: pre
<- 136- 143: cre
<- 139- 143: pre
<- 144- 150: cre
~~ 148- 148: ape
<- 305- 307: nef
<- 308- 309: ape
-> 313- 313: pla
-> 314- 316: ape
<- 314- 316: ape
-> 323- 325: cre

<- 144- 150: cre
-> 158- 160: vin
~~ 154- 171: cre

```

182- 184: mot	-> 185- 187: vin
	-> 188- 189: com
249- 249: mot	<- 248- 248: cre
	-> 252- 257: pla
363- 364: mot	<- 357- 359: clc
	<- 357- 359: cbp
	<- 361- 362: clc
	-> 366- 369: cbe
	-> 367- 369: ren
--> nef	
305- 307: nef	<- 299- 301: pla
	-> 308- 309: ape
	-> 310- 312: met
--> pla	
252- 257: pla	<- 248- 248: cre
	<- 249- 249: mot
	~~ 254- 257: cre
260- 268: pla	<- 254- 257: cre
	-> 272- 274: map
292- 293: pla	<- 284- 289: rel
	<- 288- 289: rpe
299- 301: pla	-> 305- 307: nef
313- 313: pla	<- 308- 309: ape
	<- 310- 312: met
	-> 314- 316: ape
--> pre	
13- 24: pre	~~ 14- 15: sim
	~~ 18- 19: clc
	~~ 21- 30: sim
45- 51: pre	<- 31- 44: sim
	~~ 48- 50: clc
	-> 52- 58: cre
85- 87: pre	<- 73- 83: cre
	~~ 85- 86: ren
	-> 88- 91: cre
105- 111: pre	<- 102- 104: ren
	~~ 108- 108: ren
	<- 101- 104: cre
	~~ 106- 107: map
	~~ 111- 111: cop
	-> 115- 118: ren
139- 143: pre	<- 136- 143: cre
	<- 136- 138: met
	-> 144- 150: cre
	-> 147- 148: met
326- 333: pre	<- 323- 325: cre
	~~ 326- 329: cre
--> rel	
161- 162: rel	<- 158- 160: vin
	~~ 161- 162: cop
	-> 163- 171: ren
	<- 154- 171: cre
210- 216: rel	<- 205- 208: ren
	~~ 210- 211: ape
	-> 217- 218: com

```

284- 289: rel      -> 217- 221: cop
                   <- 277- 281: map
                   ~~ 286- 287: clc
                   ~~ 288- 289: rpe
353- 355: rel      -> 292- 293: pla
                   <- 349- 349: cre
                   <- 350- 350: cre
                   -> 357- 359: clc
                   -> 357- 359: cbp
--> ren
62- 62: ren        <- 52- 58: cre
                   <- 59- 67: sim
85- 86: ren        <- 73- 83: cre
                   ~~ 85- 87: pre
                   -> 88- 91: cre
95- 97: ren        <- 88- 91: cre
                   -> 101- 104: cre
99- 100: ren       -> 101- 104: cre
102- 104: ren      <- 101- 104: cre
                   -> 105- 111: pre
                   -> 106- 107: map
108- 108: ren      <- 101- 104: cre
                   <- 105- 111: pre
                   <- 106- 107: map
                   -> 111- 111: cop
115- 118: ren     <- 105- 111: pre
                   <- 111- 111: cop
                   ~~ 118- 119: cre
                   -> 121- 127: cre
128- 128: ren     <- 121- 127: cre
                   -> 129- 130: ape
                   -> 131- 132: rpe
                   ~~ 128- 132: cre
163- 171: ren     <- 158- 160: vin
                   <- 161- 162: rel
                   <- 161- 162: cop
                   <- 154- 171: cre
205- 208: ren     <- 204- 205: com
                   -> 210- 216: rel
                   -> 210- 211: ape
229- 231: ren     <- 226- 226: rpe
232- 234: ren     -> 237- 238: com
367- 369: ren     <- 363- 364: mot
                   <- 366- 369: cbe
                   -> 371- 375: cbe
373- 375: ren     <- 366- 369: cbe
                   <- 371- 375: cbe
                   -> 377- 379: cbe
376- 377: ren     <- 371- 375: cbe
                   ~~ 377- 379: cbe
--> ret
- nada -
--> rpe
131- 132: rpe     <- 121- 127: cre
                   <- 128- 128: ren
                   <- 129- 130: ape

```

```

226- 226: rpe
288- 289: rpe

--> sel

477- 477: sel

--> sim

14- 15: sim
21- 30: sim
31- 44: sim
59- 67: sim

--> vin

158- 160: vin
185- 187: vin
385- 386: vin
396- 407: vin
430- 434: vin
471- 472: vin
474- 475: vin
477- 478: vin
480- 483: vin

<- 128- 132: cre
-> 136- 143: cre
-> 136- 138: met
-> 229- 231: ren
<- 284- 289: rel
<- 286- 287: clc
-> 292- 293: pla

<- 474- 475: vin
<- 474- 475: cre
~~ 477- 478: vin
-> 480- 483: vin

<- 13- 24: pre
-> 18- 19: clc
<- 13- 24: pre
<- 18- 19: clc
-> 45- 51: pre
-> 48- 50: clc
<- 52- 58: cre
~~ 62- 62: ren
-> 68- 72: clc

<- 154- 155: mot
-> 161- 162: rel
-> 161- 162: cop
-> 163- 171: ren
<- 154- 171: cre
<- 182- 184: mot
-> 188- 189: com
<- 383- 387: cre
-> 388- 390: cre
<- 391- 393: cre
<- 422- 427: cre
~~ 471- 472: cre
-> 474- 475: cre
<- 471- 472: cre
~~ 474- 475: cre
-> 477- 477: sel
<- 474- 475: cre
~~ 477- 477: sel
<- 477- 477: sel

```

Búsqueda de secuencias de códigos en Uni.3 E.03

Distancia máxima 5 líneas

```

--> ape

136- 138: ape
147- 149: ape
159- 165: ape

<- 128- 133: sim
-> 141- 146: cre
<- 141- 146: cre
-> 152- 152: cre
-> 152- 154: rel
-> 166- 170: cre

```

```

324- 324: ape      -> 168- 170: pla
                   <- 321- 322: ren
                   <- 323- 323: coc
                   <- 323- 324: rel
                   -> 325- 326: ren
                   <- 317- 326: eva
356- 356: ape      <- 351- 353: pla
                   <- 354- 355: cbe
                   <- 355- 356: cbp
                   -> 357- 359: cbe
                   -> 359- 361: cbp
                   -> 360- 361: rel
427- 428: ape      <- 422- 425: map
                   -> 429- 435: map
--> cbe

335- 341: cbe      <- 331- 332: cre
343- 344: cbe      -> 346- 350: eva
354- 355: cbe      <- 346- 350: eva
                   <- 351- 351: vin
                   <- 351- 353: pla
                   ~~ 355- 356: cbp
                   -> 356- 356: ape
                   -> 359- 361: cbp
357- 359: cbe      <- 351- 353: pla
                   <- 355- 356: cbp
                   <- 356- 356: ape
                   ~~ 359- 361: cbp
                   -> 360- 361: rel
405- 406: cbe      <- 390- 404: ren
                   ~~ 405- 416: ren
                   -> 407- 407: rel
--> cbp

355- 356: cbp      <- 351- 351: vin
                   <- 351- 353: pla
                   <- 354- 355: cbe
                   ~~ 356- 356: ape
                   -> 357- 359: cbe
                   -> 360- 361: rel
359- 361: cbp      <- 354- 355: cbe
                   <- 356- 356: ape
                   <- 357- 359: cbe
                   ~~ 360- 361: rel
                   -> 364- 367: pre
--> clc

208- 209: clc      ~~ 208- 208: mot
                   -> 212- 213: ren
210- 211: clc      <- 208- 208: mot
                   -> 212- 213: ren
                   -> 214- 215: mot
--> coc

323- 323: coc      <- 321- 322: ren
                   ~~ 323- 324: rel
                   -> 324- 324: ape
                   -> 325- 326: ren
                   <- 317- 326: eva

```

```

--> com

177- 179: com      <- 173- 175: pla
193- 200: com      -> 181- 182: cre
                   <- 186- 189: cre
                   <- 191- 191: pre
                   <- 191- 200: pla

--> cop

    - nada -
--> cre

115- 119: cre      -> 120- 121: ren
120- 124: cre      ~~ 120- 121: ren
                   -> 128- 133: sim
141- 146: cre      <- 136- 138: ape
                   -> 147- 149: ape
152- 152: cre      <- 147- 149: ape
                   ~~ 152- 154: rel
166- 170: cre      <- 159- 165: ape
                   ~~ 168- 170: pla
                   -> 173- 175: pla
181- 182: cre      <- 177- 179: com
                   -> 186- 187: mot
186- 189: cre      ~~ 186- 187: mot
                   -> 191- 191: pre
                   -> 193- 200: com
                   -> 191- 200: pla
259- 262: cre      <- 250- 257: vin
264- 269: cre      -> 270- 271: pre
                   -> 273- 278: vin
281- 283: cre      <- 273- 278: vin
                   <- 277- 278: pre
                   ~~ 282- 283: ren
                   -> 286- 290: pla
329- 329: cre      <- 325- 326: ren
                   <- 317- 326: eva
330- 330: cre      <- 325- 326: ren
                   <- 317- 326: eva
331- 332: cre      -> 335- 341: cbe
369- 372: cre      <- 364- 367: pre
                   -> 376- 379: rel
381- 382: cre      <- 376- 379: rel
                   <- 380- 380: pre
                   <- 380- 387: rel
390- 395: cre      <- 380- 387: rel
                   ~~ 390- 404: ren
454- 454: cre      <- 447- 451: map
                   -> 455- 459: map
                   -> 456- 457: pre

--> eva

305- 307: eva      <- 298- 301: ren
                   <- 302- 308: vin
309- 312: eva      <- 302- 308: vin
313- 316: eva      -> 317- 317: pre
317- 326: eva      ~~ 317- 317: pre
                   ~~ 321- 322: ren
                   ~~ 323- 323: coc

```

```

346- 350: eva
--> exp
    - nada -
--> map
418- 420: map
422- 425: map
429- 435: map
436- 442: map
447- 451: map
455- 459: map
--> met
230- 231: met
--> mot
186- 187: mot
208- 208: mot
214- 215: mot
--> nef
    - nada -
--> pla
168- 170: pla
173- 175: pla
191- 200: pla
222- 225: pla
226- 233: pla
286- 290: pla
351- 353: pla

~~ 323- 324: rel
~~ 324- 324: ape
~~ 325- 326: ren
-> 329- 329: cre
-> 330- 330: cre
<- 343- 344: cbe
-> 351- 351: vin
-> 351- 353: pla
-> 354- 355: cbe

<- 405- 416: ren
-> 427- 428: ape
<- 427- 428: ape
-> 445- 446: pla
<- 445- 446: pla
-> 454- 454: cre
<- 454- 454: cre
~~ 456- 457: pre

<- 226- 233: pla
-> 234- 244: vin

<- 181- 182: cre
~~ 186- 189: cre
-> 191- 191: pre
-> 191- 200: pla
~~ 208- 209: clc
-> 210- 211: clc
-> 212- 213: ren
<- 210- 211: clc
<- 212- 213: ren
-> 217- 218: vin

<- 159- 165: ape
<- 166- 170: cre
<- 166- 170: cre
-> 177- 179: com
<- 186- 189: cre
<- 186- 187: mot
~~ 191- 191: pre
~~ 193- 200: com
<- 217- 218: vin
~~ 230- 231: met
-> 234- 244: vin
<- 281- 283: cre
<- 282- 283: ren
-> 291- 297: pre
<- 346- 350: eva
~~ 351- 351: vin

```



```

-> 354- 355: cbe
-> 355- 356: cbp
-> 356- 356: ape
-> 357- 359: cbe
445- 446: pla
-<- 436- 442: map
-> 447- 451: map

--> pre

66- 68: pre
78- 81: pre
86- 91: pre
95- 96: pre
100- 102: pre
191- 191: pre
270- 271: pre
277- 278: pre
291- 297: pre
317- 317: pre
364- 367: pre
380- 380: pre
456- 457: pre

--> rel

98- 99: rel
100- 102: rel
152- 154: rel
323- 324: rel
360- 361: rel

-<- 60- 64: vin
-> 82- 83: vin
-> 84- 84: vin
-<- 82- 83: vin
-<- 84- 84: vin
~~ 86- 88: sim
-> 98- 99: rel
-> 100- 102: rel
-<- 98- 99: rel
~~ 100- 102: rel
-> 104- 110: sim
-<- 186- 189: cre
-<- 186- 187: mot
-> 193- 200: com
~~ 191- 200: pla
-<- 264- 269: cre
-> 273- 278: vin
-<- 273- 278: vin
-> 281- 283: cre
-> 282- 283: ren
-<- 286- 290: pla
-> 298- 301: ren
-<- 313- 316: eva
-> 321- 322: ren
~~ 317- 326: eva
-<- 359- 361: cbp
-<- 360- 361: rel
-> 369- 372: cre
-<- 376- 379: rel
-> 381- 382: cre
~~ 380- 387: rel
-<- 454- 454: cre
-<- 455- 459: map

-<- 95- 96: pre
-> 100- 102: pre
-<- 95- 96: pre
~~ 100- 102: pre
-> 104- 110: sim
-<- 147- 149: ape
~~ 152- 152: cre
-<- 321- 322: ren
~~ 323- 323: coc
~~ 324- 324: ape
-> 325- 326: ren
-<- 317- 326: eva
-<- 355- 356: cbp
-<- 356- 356: ape
-<- 357- 359: cbe
-<- 359- 361: cbp

```

```

376- 379: rel      -> 364- 367: pre
                   <- 369- 372: cre
                   -> 380- 380: pre
                   -> 381- 382: cre
380- 387: rel      ~~ 380- 380: pre
                   ~~ 381- 382: cre
                   -> 390- 395: cre
                   -> 390- 404: ren
407- 407: rel      <- 390- 404: ren
                   <- 405- 416: ren
                   <- 405- 406: cbe
--> ren

120- 121: ren      <- 115- 119: cre
                   ~~ 120- 124: cre
212- 213: ren      <- 208- 208: mot
                   <- 208- 209: clc
                   <- 210- 211: clc
                   -> 214- 215: mot
                   -> 217- 218: vin
282- 283: ren      <- 273- 278: vin
                   <- 277- 278: pre
                   <- 281- 283: cre
                   -> 286- 290: pla
298- 301: ren      <- 291- 297: pre
                   -> 302- 308: vin
                   -> 305- 307: eva
321- 322: ren      <- 317- 317: pre
                   -> 323- 323: coc
                   -> 323- 324: rel
                   -> 324- 324: ape
                   <- 317- 326: eva
325- 326: ren      <- 323- 323: coc
                   <- 323- 324: rel
                   <- 324- 324: ape
                   <- 317- 326: eva
                   -> 329- 329: cre
                   -> 330- 330: cre
390- 404: ren      <- 380- 387: rel
                   ~~ 390- 395: cre
                   -> 405- 406: cbe
                   -> 407- 407: rel
405- 416: ren      ~~ 405- 406: cbe
                   ~~ 407- 407: rel
                   -> 418- 420: map
--> ret

    - nada -
--> rpe

    - nada -
--> sel

248- 249: sel      <- 234- 244: vin
                   -> 250- 257: vin
--> sim

    26- 29: sim     -> 31- 32: vin
    34- 39: sim     <- 31- 32: vin

```

```

86- 88: sim
104- 110: sim
128- 133: sim
--> vin

31- 32: vin
43- 44: vin
60- 64: vin
82- 83: vin

84- 84: vin

217- 218: vin

234- 244: vin

250- 257: vin
273- 278: vin

302- 308: vin

351- 351: vin

-> 43- 44: vin
<- 82- 83: vin
<- 84- 84: vin
~~ 86- 91: pre
<- 100- 102: rel
<- 100- 102: pre
<- 120- 124: cre
-> 136- 138: ape

<- 26- 29: sim
-> 34- 39: sim
<- 34- 39: sim
-> 66- 68: pre
<- 78- 81: pre
-> 86- 91: pre
-> 86- 88: sim
<- 78- 81: pre
-> 86- 91: pre
-> 86- 88: sim
<- 212- 213: ren
<- 214- 215: mot
-> 222- 225: pla
<- 226- 233: pla
<- 230- 231: met
-> 248- 249: sel
<- 248- 249: sel
-> 259- 262: cre
<- 264- 269: cre
<- 270- 271: pre
~~ 277- 278: pre
-> 281- 283: cre
-> 282- 283: ren
<- 298- 301: ren
~~ 305- 307: eva
-> 309- 312: eva
<- 346- 350: eva
~~ 351- 353: pla
-> 354- 355: cbe
-> 355- 356: cbp

```

4 Codificaciones específicas

Directores (CBP, CBE, NEF)

Búsqueda de codificaciones específicas en Uni.5 dcin.52

--> **cbp**

83- 87: cbp

83 R. Quizás el rasgo que menos se da es el de la puntualidad. En
84 realidad nosotros tenemos muchas clases a primera hora de la

mañana.

85 Al inicio del semestre el profesor esta puntualmente a las ocho,
pero

86 no así los estudiantes que empiezan a llegar a goteras y, entonces,
se

87 termina concordando una hora de inicio un poco más tarde. Desde
el

176- 182: cbp

176 R. Un buen profesor tiene que tener claro qué es lo que va a
enseñar.

177 Tiene que tener un dominio profesional sobre la materia que va a
178 enseñar. Después tiene que ser un tipo capaz de motivar al grupo.

179 Debe ser muy respetuoso de las opiniones que manifiestan los
180 estudiantes e irlos guiando para que ellos solos vayan
descubriendo

181 algunas cosas. Debe ser un facilitador. Debe tener alguna visión
del

182 medio externo de modo tal que pueda incorporar ejemplos reales.

2 hallazgo/s

--> **cbe**

161- 166: cbe

161 R. Un buen estudiante es fundamentalmente un estudiante

162 responsable. Responsable en asistir a sus clases, porque las
clases, por

163 mucho que se disponga de un muy buen apunte, son impagables. Es en
164 la clase donde se pueden esclarecer cosas. Debe ser inquieto. Debe

ser

165 sinvergüenza del momento que se atreve a preguntar, no temer al

166 ridículo porque hay muchos alumnos que se quedan con la duda por

--> **nef**

46- 48: nef

46 cada uno mediante estas combinaciones. Estamos permanentemente

47 en un plan de perfeccionamiento. En este momento tenemos dos

48 académicos trabajando en la etapa final de su doctorado. Y,
además,

114- 115: nef

114 Pero nunca, y es una situación lamentable, hemos tenido un buen

115 taller dedicado a los profesores con la finalidad de mejorar las
clases.

123- 125: nef

124 un taller. Quizás no más allá de un par de días de duración, donde
en

125 lugar de divagar ampliamente sobre el docente y el dicente, lograr

136- 145: nef

136 R. A ver. Te lo cité al pasar. Yo diría que me parecería
importante la

138 académicos de acá. Fundamentalmente, yo diría que lo que más

137 realización de un taller, un taller destinado a los profesores, a
los

139 podríamos necesitar es un taller dedicado a las estrategias de

140 enseñanza, plantear objetivos, desarrollo de instrumentos de

141 evaluación, base estadística, en fin. Donde yo creo que nos falta

142 verdaderamente, o sea, si yo tuviera que poner un orden de

143 me inclinaría decididamente por conocer nuevas estrategias para poder

144 enseñar mejor y que el esfuerzo hacia los estudiantes sea más

145 fructífero, más eficaz.

255- 256: nef

255 de origen. Creo que nos falta, y sería muy importante, mejorar en

256 cuanto a lo que tiene que ver con estrategias de enseñanza. Yo creo

5 hallazgo/s

Búsqueda de codificaciones específicas en Uni.7 dsch.74

--> **cbp**

27- 33: cbp

27 R Un buen profesor es aquél que tiene un dominio del área sobre la

28 cual tiene que realizar su clase; eso es fundamental, porque nosotros

29 vemos como en la universidad hay gente que sin tener conocimientos

30 hace clases. Luego está la capacidad de transmitir el conocimiento,

31 porque no basta tenerlo sino que uno debe ser capaz de transmitirlos y,

32 además, es fundamental la motivación que uno logre despertar en el

33 alumno. Hay mucho ausentismo a clases y se debe a que los

1 hallazgo/s

--> **cbe**

161- 173: cbe

161 R. Bueno, primero creo que el alumno tiene que tener un claro objetivo, o sea cuando ingresa a una carrera tienen que saber a qué lo

163 conduce, porque es fundamental, es como cualquier actividad que uno

164 realiza; si conoce claramente el objetivo va a hacer todos los esfuerzos

165 hasta lograr los objetivos; además, el alumno tiene que tener una

166 autodisciplina de estudio, no puede acumular las materias para

167 estudiarlas sólo previo a una prueba, porque generalmente la

168 calendarización de las pruebas implica tiempos muy cortos y, por

169 consiguiente, es muy difícil que un alumno pueda responder bien a

170 todas las pruebas si deja que los contenidos se acumulen al final.

171 Tiene que tener alguna capacidad de investigar. La universidad

172 exigen muchos más sacrificios que los otros niveles de enseñanza y

173 eso el alumno tiene que asumirlo.

174- 178: cbe

174 R. Sólo deseo agregar que para mí un buen estudiante es aquel que se

175 organiza y vive en función de su objetivo como alumno; cualquier

176 actividad que haga ya sea recreativa, de expansión o de estudio, social,

177 cultural o de cualquier índole, nunca debe olvidar que su meta

tiene
178 que ser el estudio.

2 hallazgo/s

--> **nef**

60- 64: nef

60 R. Siempre he estado preocupado de eso, incluso he pensado tomar
un
61 curso de pedagogía en ingeniería. Claro, por eso, no tenemos las
62 técnicas, las metodologías para hacer una buena enseñanza. Yo te
63 mencionaba hace un rato que uno lo hace por imitación así como a
mí
64 me lo enseñaron, yo lo estoy haciendo, posiblemente lo estoy
haciendo

133- 134: nef

133 puedan darme una respuesta satisfactoria al problema; insisto, yo
no
134 tengo una formación para hacer evaluaciones coherentes y
adecuadas.

2 hallazgo/s

Profesores

Búsqueda de codificaciones específicas en Uni.4 piap.14

--> **cbp**

112- 112: cbp

112 eran muy buenos profesores, unas eminencias en sus materias, los

155- 166: cbp

155 R. Yo creo que todos los profesores tienen una forma distinta de
156 hacer sus clases y yo creo que de cada profesor habría que
aprovechar
157 lo mejor de él; no creo que a todos los profesores les acomode el
158 mismo modelo y pienso que es una tontera obligarlo a hacer una
cosa
159 que no sabe hacer o que no le acomoda. Creo que cada profesor
tiene
160 que encontrar lo que realmente le acomode más para lograr un
161 objetivo que está previamente definido y mejorar eso, trabajar en
eso;
162 no creo que todos podamos ser buenos en todo
163 P. Y, ¿estar continuamente en perfeccionamiento...?
164 R. Claro, cada profesor tiene que estar en eso. Los profesores
van a
165 congresos, publican, tratan de tomar cursos, en la medida de lo
que se
166 puede.

2 hallazgo/s

--> **cbe**

84- 88: cbe

84 R. Mi ideal de alumno es que sea estudioso y participe, esas dos
85 cosas; eso básicamente y que sea respetuoso; pero, en general
todos
86 los alumnos son respetuosos, son pocos los alumnos que no respetan
o
87 dicen cosas o de repente se salen de las normas. Además, que sea
88 participativo.

1 hallazgo/s

--> **nef**

67- 68: nef

67 por qué hoy no están más participativos. Debo mejorar mis clases
en
68 metodología.

131- 132: nef

131 R. Metodología de enseñanza-aprendizaje y lo otro es cómo uno
132 realmente verifica que está evaluando esas habilidades en el
alumno.

1 hallazgo/s

Búsqueda de codificaciones específicas en Uni.5 pcba.04

--> **cbp**

109- 120: cbp

109 R. Aquél que ama lo que hace. Solo el que ama lo que hace va a
poder
110 entregar de la mejor forma posible su conocimiento. Y obviamente
sólo
111 se ama lo que se conoce. Entonces yo pienso que el que ama su
profesión,
112 el que ama lo que esta haciendo, que es generoso, aquel que
desearía que
113 el alumno fuera más que el profesor. Yo siempre me doy por
satisfecha
114 cuando mis alumnos han logrado grandes éxitos porque digo, bueno
eso
115 significa que una pequeña semilla en ellos tiene tanto valor y
solamente
116 eso lo tengo porque amo lo que hago. Obviamente el respeto, la
tolerancia
117 y la comunicación. Yo creo que dentro de la comunicación, dentro
de lo
118 posible lo más fluida posible. Hay otras normas más, pero creo que
esas
119 son las principales. Pero a mí, la principal, la que me marca, es
amar lo
120 que yo hago.

1 hallazgo/s

--> **cbe**

96- 107: cbe

96 R. Un buen estudiante es aquel que primero se respeta y se
esfuerza. Yo
97 valoro más al estudiante que logra salvar las vallas con esfuerzo,
que
98 aquellos que son más brillantes y que con poco esfuerzo salen
adelante.
99 Lo otro que valoro es el alumno que no acepta cosas, que pregunta
y no
100 repite. Yo siempre les pregunto, ¿ustedes se comerían un pan
masticado
101 por otro sin masticar? Todos me dicen no. Entonces eso es lo que
yo trato
102 de insistir, o sea, no se coman el pan masticado de otros, hagan
ustedes
103 los problemas. Los problemas son los mismos y yo se que están
hechos,
104 pero nunca van a aprender si ellos no se plantean frente al
problema.
105 Entonces yo valoro a aquel alumno que se plantea, aunque se
equivoque,
106 pero cada vez que se equivoque y viene a ver porque se ha
equivocado, en
107 ese momento ha aprendido. él.

1 hallazgo/s

--> **nef**

136- 138: nef

136 que los trate a ustedes de viejos, pero las problemáticas que
ustedes tenían
137 en sus tiempos no son las nuestras. Yo creo que técnicas de
138 comunicación y me quedaría en las didácticas que teníamos antes.

1 hallazgo/s

Estudiantes

Búsqueda de codificaciones específicas en Uni.2 E.02

--> **cbp**

339- 341: cbp

339 R. Un buen profesor, obviamente, es aquel que domina bien su tema
y lo
340 da a conocer en forma clara; muchas veces dominan mucho el tema
pero a
341 veces nosotros no entendemos y eso se ve en nuestra evaluación.

357- 359: cbp

357 R. La llegada con los alumnos. En un nivel de confianza, de
repente,
358 salirse un poco del esquema con alguna frase, ser como mas humano

en la
359 conversación sobre la materia; es que ahí a uno lo hace sentir
mejor.

2 hallazgo/s

--> **cbe**

366- 369: cbe

366 R. Ante todo aplicado y responsable, muy dedicado, eso pasa mucho
por
367 el compromiso, el compromiso se ve en cierta medida que a uno le
esta
368 yendo mal o bien, va subiendo o va bajando la autoestima y el
369 compromiso, por que sucede que uno estudia mucho y le va mal,
entonces

371- 375: cbe

371 P. Hemos hablado de la responsabilidad, del compromiso ¿que mas?
372 R. Hay que ser estructurado para estudiar, por que uno de repente
no saca
373 nada con estar estudiando cosas que no sirven, o sea, no es que no
sirvan,
374 pero estar estudiando mal, hay que saber estudiar, que estudiar,
cómo,
375 cuánto y con quiénes.

377- 379: cbe

377 mucho y le iba mal, entonces al final se dio cuenta que hay que
ser mas
378 frío y calculador y estudiar lo que realmente te van a preguntar y
379 lastimosamente dejar de lado el resto, y así a uno le va mejor.

3 hallazgo/s

--> **nef**

305- 307: nef

305 R. Yo creo que una de las deficiencias que se puede apreciar es
que
306 básicamente los profesores de los que nosotros disponemos son
técnicos
307 y, por lo tanto, les falta metodología. No se por que yo estoy
marcado con

1 hallazgo/s

Búsqueda de codificaciones específicas en Uni.3 E.03

--> **cbp**

87- 87: cbp

87 R. Un excelente investigador y un buen pedagogo.

102- 120: cbp

102 R. En realidad un buen profesor, primero que nada debe ser
expresivo,
103 debe exponer bien los temas y ser atento, porque muchas veces
puede ser

104 un profesor, pero puede estar hablando sólo en la clase y no
interactúa con
105 los alumnos y entonces el alumno muchas veces se aburre, encuentra
106 interesante el tema, pero como no aporta mucho en la clase,
empieza a
107 encontrarlo cada vez más monótono, entonces una de las cosas que
yo
108 creo es que el profesor tiene que ser interactivo; otra cosa, el
profesor
109 debe demostrar preocupación al menos por los estudiantes, porque
muchas
110 veces me ha pasado que yo digo estoy preocupado por una materia y
me
111 preocupo de estudiarla y me preocupo de averiguar de ella y voy
donde el
112 profesor y este profesor ni me pesca; me dice no es horario de
atención,
113 por una parte se comprende o cosas así, pero a veces a uno justo
en ese
114 momento le surge la duda y no tiene cómo solucionarla y acude
donde el
115 profesor y hay profesores que en algunos otros casos no se
preocupan si es
116 horario de atención, sino que ven cuánto es lo que uno estudió y
ahí se
117 fijan si uno se preocupa o no, en ese sentido sí yo me he fijado
que hay
119 hay algunos profesores que no sé si no se darán cuenta o no, yo
creo que
120 para mí consideración son malos profesores.

2 hallazgo/s

--> **cbe**

186- 193: cbe

186 R. Una persona constante; creo que con la experiencia que uno
tiene
187 siempre que ha estudiado constantemente un ramo, lo ha aprobado;
por
188 más dificultad que este ramo presente, creo que la constancia es
el gran
189 mérito de un buen estudiante, principalmente eso. He conocido
gente que
190 tiene que mirar cinco veces la misma hoja para comprender lo que
dice y
191 gente que solamente la tiene que mirar una, pero la que tiene que
mirar
192 cinco veces es la que termina aprobando los ramos, entonces yo
creo que
193 es una cuestión de constancia.

195- 198: cbe

195 R. Yo creo que el desarrollo personal tiene que ser claramente
algo en el
196 cual concluyan todos los aspectos de la vida, desde el estudio
hasta las
197 relaciones personales y relaciones que uno quiera realizar con
otras

198 personas, con otras actividades.

250- 271: cbe

250 R. Creo que ahí va, en mi caso yo soy bien egocéntrico y creo que soy
251 más o menos un buen estudiante por el hecho de que primero me gusta
252 participar en actividades, me gusta cooperar en proyectos, en actividades
253 extra-universitarias, pero que corresponde a un estudiante de la
254 universidad. También soy metódico para estudiar, pero no fanatizarse
255 tampoco, porque a mí al menos no me gusta ver a los cerebritos, a esos
256 que están ahí metidos entre sus cuadernos estudiando todo el día y uno de
257 repente les pregunta algún tema de interés, algún tema de relevancia de
258 noticias, de historia o algo similar y no saben responder, uno de repente
259 los invita a alguna conversación o los invita a algún café y se quedan
260 callados, entonces esos tampoco me gustan, creo que no son buenos
261 estudiantes, porque por una parte responden muy bien a todas las pruebas,
262 pero no llevan una relación amistosa dentro de la universidad y que pueda
263 desarrollar más actividades, compartir, estar dentro de la universidad,
264 también saber expresarse, porque muchas veces uno puede hacer una
265 exposición, si uno tiene buena expresión, la exposición sale fantástica,
266 entonces tener más relación y ser metódico para estudiar; eso es lo
267 principal, para estudiar se debe ser metódico y no instalarse y dedicarse de
268 lleno al ramo sino que saber lo que hay que estudiar y estudiarlo como
269 corresponde, sabiendo que lo que tiene que estudiar tiene que ser para un
270 nivel más o menos alto de rendimiento en la prueba y no un nivel
271 mediocre, pero ser equilibrado, eso es lo principal.

3 hallazgo/s

--> **nef**

69- 71: nef

69 R. Lo que pasa es que el caballero tiene una muy buen preparación
a pesar
70 que es una persona muy nerviosa, entonces, le cuesta un poco hacer
71 clases, además, él es Ingeniero.

79- 82: nef

79 acompañado de una pedagogía, si el profesor aparte de investigar
pudiera
80 asistir a un curso de pedagogía y tuviera la pedagogía, valga la
81 redundancia, suficiente para enseñar, para transmitir todo lo que
ha
82 aprendido de su investigación, sería un buen profesor, pero eso no
sucede;

