



*Universidad de Sevilla*

*Facultad de Ciencias de la Educación  
Dpto. de Didáctica y Organización Educativa*

***EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS TIC DE  
ESTUDIANTES DE PEDAGOGÍA DE LA UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DEL MAULE (CHILE)***

Tesis presentada para aspirar al grado de Doctor  
por Lidia Leonor Cerda Díaz,  
dirigida por  
Dra. Marita Sánchez Moreno

Sevilla, 2014



*Dedicatoria*

Con amor para mi esposo José Hernán,  
y mis hijos  
César Andrés, Constanza y José Ignacio



## *Agradecimientos*

Expreso mis más sinceros agradecimientos a las autoridades de la Universidad Católica del Maule, quienes me brindaron su apoyo para la realización de mis estudios de doctorado, sobre todo en los momentos más difíciles.

Agradezco al equipo de profesores de la octava versión del doctorado en Chile, los doctores: Paulino Murillo, Carlos Marcelo, Julián López, José María Rodríguez, Marita Sánchez, Ángeles Parrilla y Cristina Mayor, por brindarnos la oportunidad de crecer profesionalmente.

En especial a mi directora de tesis Dra. Marita Sánchez, una gran profesional quien siempre en forma oportuna respondió a mis inquietudes, me animó y apoyó en toda circunstancia, no olvidaré su expresión “...vamos, tú tienes tres cosas muy buenas: cabeza, te gusta lo que haces y eres trabajadora...”, gracias por creer en mí.

Agradezco a Antonio Tapia, Hernán Muñoz y Jorge Vargas, por vuestro apoyo en los procesos de análisis de datos y la corrección de estilo.

A los profesores de la UCM que participaron de la muestra, gracias por su tiempo para responder el cuestionario y las entrevistas, y a los estudiantes que egresaron el 2012, gracias por su colaboración en los cuestionarios y grupos de discusión.

Sobre todo agradezco a Dios, por darme la paz y perseverancia en este proceso, a mi esposo José Hernán, mi fiel compañero, y a nuestros tres hijos que nos animan día a día.



*¿Por qué esta magnífica tecnología científica, que ahorra trabajo y nos hace la vida más fácil, nos aporta tan poca felicidad? La respuesta es ésta, simplemente: porque aún no hemos aprendido a usarla con tino.*

*Albert Einstein (1879-1955)*



# ÍNDICE

	Pág
ÍNDICE.....	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	13
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	15
ÍNDICE DE FIGURAS .....	16
RESUMEN.....	17
CAPÍTULO 1: PROBLEMATIZACIÓN.....	19
1.1. Título.....	19
1.2. Origen y Justificación del Estudio .....	19
1.3. Palabras Claves .....	25
1.4. Preguntas de la Investigación .....	25
1.4.1. Pregunta Principal.....	25
1.4.2. Preguntas Complementarias.....	25
1.5. Objetivos de la Investigación.....	26
1.5.1. Objetivo General.....	26
1.5.2. Objetivos Específicos.....	26
1.5.3. Hipótesis.....	27
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO .....	29
2.1. La Sociedad del Conocimiento.....	29
2.1.1. Necesidades de Educación de la Nueva Ciudadanía.....	35
2.1.2. Nuevas formas de Enseñar y Aprender con TIC .....	40
2.1.3. La Brecha Digital .....	45
2.1.3.1. Factores que influyen en la Brecha Digital .....	47
2.1.3.2. La Brecha Digital en Chile .....	49
2.2. Saberes y Competencias para un Mundo Globalizado.....	52
2.2.1. Concepto de Competencias y su impacto en la Educación.....	54
2.2.2. Competencias TIC para la Formación de Profesores.....	59
2.3. Nuevos Desafíos para Formación Inicial Docente (FID).....	71
2.3.1. Reto para los nuevos Profesores.....	73
2.3.2. El Modelo TPACK .....	74
2.3.3. Necesidades Formativas del Profesorado en TIC.....	79
2.3.4. Elementos de Diagnóstico de la Formación de Profesores.....	85
2.3.4.1. El Programa Inicia .....	88
2.3.4.2. Evaluación Inicia TIC .....	90
2.4. Formación Inicial Docente de Profesores (FID).....	92
2.4.1. Formación de Profesores y TIC.....	98
2.4.2. Estándares TIC Chile (FID).....	101
2.4.2.1. Competencias TIC Genéricas y Específicas FID.....	107
2.5. Estándares Internacionales TIC.....	110

2.5.1. Estándares TIC UNESCO (ICT).....	113
2.5.1.1. Dimensión A: Política Educativa.....	118
2.5.1.2. Dimensión B: Plan de Estudios (currículo) y Evaluación.....	118
2.5.1.3. Dimensión C: Pedagogía.....	119
2.5.1.4. Dimensión D: Uso de las TIC.....	120
2.5.1.5. Dimensión E: Organización y Administración.....	122
2.5.1.6. Dimensión F: Formación Profesional del Docente.....	122
2.5.2. Estándares TIC en la Comunidad Europea.....	123
2.5.3. Estándares TIC de Dinamarca.....	128
2.5.4. Estándares TIC Reino Unido (QTS) .....	130
2.5.4.1. D. I: Conocimiento y Comprensión Profesional (QTS).....	132
2.5.4.2. D.II: Habilidades Profesionales (QTS).....	132
2.5.5. Estándares TIC Australia.....	133
2.5.5.1. Dimensiones de Competencias Estándares ICT Australia.....	135
2.5.6. Estándares TIC EE.UU. Estudiantes (NETS.S).....	136
2.5.6.1. Dimensión I: Creatividad e Innovación.....	137
2.5.6.2. Dimensión II: Comunicación y Colaboración.....	137
2.5.6.3. Dimensión III: Investigación y Manejo de Información.....	138
2.5.6.4. Dimensión IV: Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones.....	138
2.5.6.5. Dimensión V: Ciudadanía Digital.....	138
2.5.6.6. Dimensión VI: Funcionamiento y Conceptos de las TIC.....	139
2.5.7. Dimensiones e indicadores TIC EE.UU. Docentes (ISTE).....	139
2.5.8. Estándares TIC Colombia – INSA.....	141
2.5.9. Estándares TIC Perú.....	144
2.6 Síntesis estándares TIC Internacionales.....	148
2.6.1 Conjunto de Competencias y Estándares TIC Internacionales.....	148
2.6.2 Principales Dimensiones TIC en la formación de profesores.....	151
2.6.3 Evaluación de los estándares TIC en el Contexto Internacional.....	155
CAPÍTULO 3: DISEÑO METODOLÓGICO.....	177
3.1. Introducción.....	177
3.2. Diseño de Investigación Mixto Cuantitativo y Cualitativo.....	179
3.3. Primera Fase Extensiva con Metodología Cuantitativa.....	182
3.3.1. Tipo de Investigación.....	183
3.3.2. Objetivo General de la Investigación.....	184
3.3.3. Objetivos Específicos de la Investigación.....	184
3.3.4. Pregunta Principal de la Investigación.....	185
3.3.5. Preguntas Complementarias.....	185
3.3.6. Palabras Claves .....	185
3.3.7. Hipótesis.....	186
3.3.8. Contexto de la Investigación.....	186
3.3.9. Selección de la Muestra .....	188
3.3.9.1. Muestra de Estudiantes .....	189

3.3.9.2. Muestra de Profesores .....	193
3.3.10. Propuesta de Dimensiones TIC para el Cuestionario.....	197
3.3.10.1. Dimensión I: Manejo Tecnológico Operativo.....	200
3.3.10.2. Dimensión II: Diseño de Ambientes de Aprendizaje.....	201
3.3.10.3. Dimensión III: TIC Conciencia Ética y Social.....	202
3.3.11. El Cuestionario.....	203
3.3.11.1. Cuestionarios Estudiantes.....	203
3.3.11.2. Cuestionario Profesores.....	204
3.3.12. Validación y Fiabilidad del Cuestionario.....	205
3.3.12.1. Fiabilidad Estadística.....	206
3.3.12.2. Validación por Expertos.....	206
3.3.13. Aplicación del Cuestionario a Estudiantes.....	213
3.3.14. Aplicación del Cuestionario a Profesores.....	215
3.3.15. Proceso de Análisis de datos cuantitativos .....	216
3.4. Segunda Fase Intensiva con Metodología Cualitativa.....	218
3.4.1. Primer Momento: Antes de Acceder al Escenario .....	221
3.4.1.1. Las Nuevas Preguntas de la Investigación Cualitativa.....	221
3.4.1.2. Muestra de la fase intensiva .....	223
3.4.1.3. Técnica de Recogida de Datos .....	225
3.4.1.4. Grupos de Discusión.....	227
3.4.1.5. La Entrevista .....	228
3.4.2. Segundo Momento: Cómo Acceder al Escenario.....	229
3.4.2.1. Procedimiento para el Grupo de Discusión.....	229
3.4.2.2. Procedimiento para la Entrevista .....	234
3.4.2.3. Estructura del Trabajo de Campo .....	237
3.4.3. Tercer Momento: la Retirada del Escenario .....	238
3.4.3.1. Recoger la información.....	239
3.4.3.2. Transcripción de Datos.....	239
3.4.3.3. Reducción de datos MAXQDA.....	240
3.4.3.4. Codificación.....	243
3.4.3.5. Estructura e interpretación de Códigos.....	243
3.4.3.6. Triangulación .....	250
3.4.3.7. Guía o Historia .....	251
 CAPITULO 4: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	 253
4.1. Introducción.....	253
4.2. Resultados Globales del Cuestionario .....	257
4.2.1. Nivel de Desempeño en TIC por Carrera .....	258
4.2.2. Nivel de Formación en TIC por Carrera.....	260
4.2.3. Desempeño y Formación en TIC según género.....	263
4.3. Resultados Globales Cuestionarios Profesores .....	264
4.4. Correlaciones entre Variables.....	267
4.4.1. Correlaciones entre las variables Formación y Desempeño.....	268
4.5. Comentarios finales al Cuestionario.....	268

4.6. Resultados Globales Entrevistas y Grupos de Discusión.....	271
4.6.1. Códigos Entrevistas a Profesores .....	271
4.6.2. Códigos Grupos de Discusión.....	275
4.6.3. Códigos Preguntas Fase Intensiva .....	278
4.6.3.1. Análisis de Códigos preguntas a los Profesores.....	279
4.6.3.2. Análisis de Códigos de Preguntas a Estudiantes.....	281
4.6.4. Composición de los Contenidos de las Respuestas.....	283
4.6.4.1. Palabras claves ocupadas por Profesores y Estudiantes.....	283
4.6.4.2. Uso de Palabras Claves por cada Dimensión.....	286
4.7. Resultados por Dimensión .....	290
4.7.1. Resultados Globales Formación y Desempeño .....	291
4.7.2. Resultados Manejo Tecnológico Operativo (MTO).....	294
4.7.2.1. Los Grupos de Discusión y la dimensión MTO.....	298
4.7.2.2. Las Entrevistas y la dimensión MTO.....	301
4.7.3. Resultados Diseño de Ambientes de Aprendizaje (DAA).....	305
4.7.3.1. Los Grupos de Discusión y la dimensión DAA.....	308
4.7.3.2. Las Entrevistas y la dimensión DAA.....	309
4.7.4. Resultados Conciencia Ética y Social (CES) .....	316
4.7.4.1. Los Grupos de Discusión y la Dimensión CES.....	321
4.7.4.2. Las Entrevistas y la Dimensión CES.....	325
 CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES.....	 333
5.1. Alcances y Limitaciones.....	334
5.2. Conclusiones.....	335
5.2.1. Conclusiones Generales.....	335
5.2.2. Conclusiones centradas en las Dimensiones .....	338
5.2.3. Conclusiones centradas en las Pregunta de la 2º Fase.....	340
5.2.4. Conclusiones centradas en los Objetivos .....	350
5.2.5. Conclusión Hipótesis.....	354
5.3. Implicaciones.....	355
 BIBLIOGRAFÍA.....	 358
ANEXOS.....	373

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 2.1: Aprendizaje Formal e Informal (Hager, 2001 en Enlaces, 2007:9)	43
Tabla 2.2: Seis aspectos centrales para orientar el aprendizaje y la evaluación de Competencias. Fuente: Tobón (2008:6).....	57
Tabla 2.3: Dimensiones de habilidades básicas TIC, Inicia Fuente: Ministerio de Educación. CPEIP.....	91
Tabla 2.4: Resultados Prueba Inicia TIC (Mineduc, 2010).Fuente: Ministerio de Educación. CPEIP.....	92
Tabla 2.5: Prueba de Habilidades TIC en Ambiente Pedagógico (2011). Fuente: Ministerio de Educación. CPEIP.....	92
Tabla 2.6: Competencias Genéricas TIC Chile (Enlaces, 2010).....	108
Tabla 2.7: Competencias Genéricas y Específicas - Estándares TIC Chile (Enlaces,2010) .....	109
Tabla 2.8: Dimensión A: Política Educativa (Unesco, 2008).....	118
Tabla 2.9: Dimensión B: Plan de Estudios y Evaluación (Unesco, 2008).....	118
Tabla 2.10: Dimensión C: Pedagogía (Unesco, 2008).....	119
Tabla 2.11: Dimensión D: Uso de las TIC (Unesco, 2008).....	120
Tabla 2.12: Dimensión E: Organización y Administración (Unesco, 2008).....	121
Tabla 2.13: Dimensión F. Formación Profesional del Docente (Unesco, 2008)	121
Tabla 2.14: Estándares TIC de Dinamarca.....	129
Tabla 2.15: Estándares TIC, Dimensión I: Conocimiento y Comprensión Profesional (QTS).....	132
Tabla 2.16: Dimensión II: Habilidades Profesionales (QTS).....	132
Tabla 2.17: Conjunto de Competencias Estándares ICT Australia.....	135
Tabla 2.18: Dimensión I: Creatividad e Innovación.....	137
Tabla 2.19: Dimensión II: Comunicación y Colaboración.....	137
Tabla 2.20: Dimensión III: Investigación y Manejo de Información.....	138
Tabla 2.21: Dimensión IV: Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones.....	138
Tabla 2.22: Dimensión V: Ciudadanía Digital.....	138
Tabla 2.23: Dimensión VI: Funcionamiento y Conceptos de las TIC.....	139
Tabla 2.24: Dimensiones e indicadores TIC Docentes EE.UU. (ISTE, 2007)....	140
Tabla 2.25: Dimensiones Estándares INSA – Colombia.....	143
Tabla 2.26: Dimensiones e indicadores para Docentes PERU (PRONAFCAP)	147
Tabla 2.27: Síntesis de Estándares Internacionales TIC.....	149
Tabla 2.28: Síntesis de Estándares Internacionales TIC (continuación).....	150
Tabla 3.1: Muestra Estudiantes.....	190
Tabla 3.2: Muestra Profesores.....	193
Tabla 3.3: Competencias TIC Manejo Tecnológico Operativo.....	200
Tabla 3.4: Competencias TIC Diseño de Ambientes de Aprendizaje.....	201
Tabla 3.5: Competencias TIC Conciencia Ética y Social.....	202
Tabla 3.6: Criterios para la Valoración del Cuestionario Estudiantes.....	204
Tabla 3.7: Criterios para la Valoración del Cuestionario Profesores.....	205
Tabla 3.8: Estadísticas de fiabilidad.....	206
Tabla 3.9: Panel de Expertos Validación Cuestionario Estudiantes y	

	Profesores.....	208
Tabla 3.10:	Criterios usados por expertos.....	211
Tabla 3.11:	Evaluación de expertos Cuestionario de Profesores y Estudiantes...	211
Tabla 3.12:	Muestra Estudiantes fase cualitativa.....	224
Tabla 3.13:	Muestra Profesores fase cualitativa.....	224
Tabla 3.14:	Dimensiones y Técnicas de Recogida de Información fase intensiva.....	226
Tabla 3.15:	Planificación Grupos de Discusión.....	232
Tabla 3.16:	Preguntas que surgen del estudio para la fase intensiva estudiantes y Profesores.....	241
Tabla 3.17:	Preguntas para las Entrevistas a Profesores.....	242
Tabla 3.18:	Preguntas de los Grupos de Discusión con Estudiantes.....	242
Tabla 3.19:	Interpretación de Códigos 1.....	245
Tabla 3.20:	Interpretación de Códigos 2.....	245
Tabla 3.21:	Estructura de Códigos y Sub Códigos.....	246
Tabla 4.1:	Correlaciones de Muestras Relacionadas Estudiantes.....	258
Tabla 4.2:	Prueba de Muestras Relacionadas Estudiantes.....	258
Tabla 4.3:	ANOVA Desempeño TIC por carrera.....	259
Tabla 4.4:	HSD de Tukey – Desempeño.....	259
Tabla 4.5:	ANOVA Formación TIC por Carrera.....	261
Tabla 4.6:	HSD de Tukey Formación TIC por Carrera.....	261
Tabla 4.7:	ANOVA Desempeño TIC por género.....	263
Tabla 4.8:	ANOVA Formación TIC por género.....	263
Tabla 4.9:	Correlaciones de muestras relacionadas profesores.....	265
Tabla 4.10:	Prueba de muestras relacionadas profesores.....	265
Tabla 4.11:	Comparación entre grupos profesores y estudiantes.....	265
Tabla 4.12:	Comparación entre grupos profesores y estudiantes.....	266
Tabla 4.13:	Correlaciones entre variables.....	267
Tabla 4.14:	Correlaciones entre las variables Formación y Desempeño.....	268
Tabla 4.15:	Visualización de Códigos Preguntas Entrevistas realizadas a Profesores.....	271
Tabla 4.16:	Visualización de Códigos Preguntas Grupos de Discusión con Estudiantes.....	281
Tabla 4.17:	Visualización de Códigos Preguntas Fase Intensiva Profesores.....	284
Tabla 4.18:	Visualización de Códigos Preguntas Fase Intensiva Grupos de Discusión.....	281
Tabla 4.19:	Palabras Ocupadas en Entrevistas y Grupo de Discusión.....	284
Tabla 4.20:	Palabras claves dimensión Manejo Tecnológico Operativo.....	286
Tabla 4.21:	Palabras claves dimensión Diseños de Ambientes de Aprendizaje	287
Tabla 4.22:	Palabras claves dimensión Conciencia y Ética Social.....	288
Tabla 5.1:	Competencias TIC, menos y más desarrolladas en estudiantes de pedagogía en la FID .....	351

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 2.1: Evolución de la matrícula en carreras de Pedagogía.....	85
Gráfico 2.2: Evolución de titulados en carreras de Pedagogía. ....	86
Gráfico 2.3: Evolución en el número de programas de Pedagogía. ....	87
Gráfico 2.4: Desempeño para egresados de Pedagogías, por tramo de puntaje	89
Gráfico 2.5: Dimensiones TIC países y organismos internacionales.....	151
Gráfico 2.6: Las necesidades formativas del profesorado en TIC.....	158
Gráfico 3.1: Frecuencia porcentual por Carrera.....	191
Gráfico 3.2: Frecuencia año de ingreso .....	191
Gráfico 3.3: Frecuencia año cursado .....	192
Gráfico 3.4: Frecuencia por edad.....	192
Gráfico 3.5: Frecuencia por género.....	193
Gráfico 3.6: Frecuencia según Departamento.....	194
Gráfico 3.7: Frecuencia según Jornada.....	194
Gráfico 3.8: Frecuencia según Experiencia profesores.....	195
Gráfico 3.9: Frecuencia según Grado Académico .....	195
Gráfico 3.10: Frecuencia según Categoría profesores.....	196
Gráfico 3.11: Frecuencia según Edad profesores.....	196
Gráfico 3.12: Frecuencia según Género profesores.....	197
Gráfico 4.1: Comparación Desempeño y Formación Estudiantes.....	257
Gráfico 4.2: Nivel de Desempeño por Carrera .....	258
Gráfico 4.3: Nivel de Formación por Carrera.....	261
Gráfico 4.4: Comparación Desempeño y Formación Académicos.....	264
Gráfico 4.5: Visualización de Códigos Preguntas de las Entrevistas Profesores	272
Gráfico 4.6: Visualización de Códigos Preguntas de Grupos de Discusión con Estudiantes .....	276
Gráfico 4.7: Tendencia preguntas fase intensiva Profesores.....	279
Gráfico 4.8: Tendencia preguntas fase intensiva Estudiantes.....	282
Gráfico 4.9: Palabras claves ocupadas por Profesores .....	284
Gráfico 4.10: Palabras claves ocupadas por Estudiantes .....	285
Gráfico 4.11: Resultados Globales Formación y Desempeño por Dimensión .....	291
Gráfico 4.12: Resultados Globales por cada Dimensión .....	293
Gráfico 4.13: Resultados Manejo Tecnológico Operativo (estudiantes).....	295
Gráfico 4.14: Resultados Manejo Tecnológico Operativo (profesores).....	296
Gráfico 4.15: Resultados Diseño de Ambientes de Aprendizaje (estudiantes).....	305
Gráfico 4.16: Resultados Diseño de Ambientes de Aprendizaje (profesores).....	307
Gráfico 4.17: Resultados Conciencia Ética y Social (estudiantes) .....	317
Gráfico 4.18: Resultados Conciencia Ética y Social (profesores).....	320

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 2.1: Modelo TPCK (Mishra y Koehler, 2006).....	78
Figura 3.1: Etapas del Diseño General de la Investigación.....	180
Figura 3.2: Mapa de la Región del Maule y los Campus Universitarios UCM.....	192
Figura 3.3: Análisis de datos.....	217
Figura 3.4: Procedimiento del Grupo de Discusión.....	230
Figura 3.5: Procedimiento de la Entrevista a los profesores. Barroso y Cabero (2010)	234
Figura 3.6: Estructura del trabajo de Campo intensivo .....	237
Figura 3.7: Análisis de Datos con Metodología Cualitativa.....	239
Figura 3.8: Mapa de Códigos .....	247
Figura 3.9: Mapa de relación de las preguntas de la fase intensiva con dimensiones .....	249
Figura3.10: Triangulación metodológica y de fuentes de datos. (Stake, 2007).....	251
Figura 4.1: Resultados estudiantes dimensión Manejo Tecnológico Operativo (MTO).....	303
Figura 4.2: Resultados estudiantes dimensión Diseño Ambientes de Aprendizaje (DAA).....	315
Figura 4.3: Resultados estudiantes dimensión Conciencia Ética Social (CES).....	335

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación ha sido evaluar las competencias TIC en la Formación Inicial Docente (FID) en estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule de Chile.

El trabajo de campo se estructuró en dos fases: una extensiva (cuantitativa), aplicando un Cuestionario a una muestra de 202 estudiantes y 32 profesores; y una segunda fase intensiva (cualitativa), la que buscó respuestas a preguntas surgidas de la primera, que consistió en 11 Entrevistas (profesores) y 6 Grupos de Discusión (estudiantes).

Los resultados nos indican que las necesidades formativas de los estudiantes en TIC se relacionan con la necesidad de capacitación en Excel, Prezi, y Pizarra Digital. Además, manejar criterios técnicos para seleccionar los recursos tecnológicos, conocimiento de estrategias de evaluación con TIC y una mayor participación en comunidades virtuales con fines de aprendizaje colaborativo, en un marco de conciencia ético y social. Por otra parte, lo más utilizado es el Facebook y Word. Sin embargo, los estudiantes presentan un “*buen nivel*” (5) en las competencias TIC, en una escala del 1 al 7.

Palabras Claves: Formación Inicial Docente, Sociedad del Conocimiento, Tecnologías de la Información y Comunicación, Competencias TIC, Manejo Tecnológico Operativo, Diseño de Ambientes de Aprendizaje, Conciencia Ética Social.

## ABSTRACT

The objective of this research have been evaluating ITC Skills in a Initial Teacher Training in students of Pedagogy of the Faculty of Education Sciences at the Catholic University of Maule, Chile.

The field work was divided into two phases: an extensive (quantitative), applying a questionnaire to a sample of 202 students and 32 teachers, and a second intensive phase (qualitative), which sought answers to questions arising from the first, it consisted of 11 interviews (teachers ) and 6 Discussion Groups (students).

The results indicate that the training of students in ITC needs relate to the necessity for training in Excel, Prezi, and digital board. In addition, manage technical criteria for selecting technology resources, knowledge of assessment strategies with ITC and greater participation in virtual communities for collaborative learning in a context of ethical and social consciousness. Moreover, it is the most used Facebook and Word. However, students present a “*good level*” (5) in ICT skills on a scale of 1 to 7.

Keywords: Initial Teacher Training, Knowledge Society, Information Technology and Communication, ITC skills, Operational Technology Management, Design of Learning Environments, Social Ethics Awareness.



## ***CAPITULO 1***

### ***PROBLEMATIZACIÓN***

---

#### 1.1. Título

*“Evaluación de las Competencias TIC de Estudiantes de Pedagogía de la Universidad Católica del Maule (Chile)”*

#### 1.2. Origen y Justificación del Estudio

El origen y justificación de esta investigación tiene como contenido central el desarrollo de las Competencias TIC en la Formación Inicial Docente de los estudiantes de Pedagogía de la Universidad Católica del Maule en Chile.

Se fundamenta en los fuertes cambios que desde el siglo pasado se nos vienen mostrando. Por una parte, la humanidad ha entrado en una nueva era que afecta a la producción, la energía, las comunicaciones, el comercio, el transporte, el trabajo, la formación y la familia. Por otra, el declinar de la familia nuclear, el incremento de la diversidad cultural, el aumento de las diferencias entre ricos y pobres, la mundialización de la economía, la compresión del espacio y el tiempo, la sociedad digital, el hogar digital, el teletrabajo, entre otras, son realidades cada vez más presentes, auspiciadas por el exponencial crecimiento del número de computadores, de la reducción de sus precios, de los progresos en la rapidez de procesamiento de la información (Marcelo, 2002).

En el desarrollo de este estudio podremos ver cómo una de las principales innovaciones que se están produciendo en la sociedad en general, y en la escuela, en particular, son las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC). Éstas han introducido dentro de la educación la posibilidad de

disponer de recursos altamente orientados a la interacción e intercambio de materiales entre profesor y alumnos y de alumnos entre sí.

En las TIC se releva el aprendizaje cooperativo basado en soportes como Internet, que comienza a conocerse como educación on-line, término que se designa a un conjunto de métodos que se ajustan especialmente a los principios del aprendizaje, en el que el intercambio de la experiencia personal con relación a un determinado contenido puede desempeñar un papel relevante en el desarrollo colectivo. Sin duda la tecnología ha impactado masivamente en el ambiente de aprendizaje, incorporando un cambio en la forma de organizar la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, preocupan de manera especial las nuevas generaciones pensando en los niños y los adolescentes, tal como lo afirmó Prensky, cuando acuñó el término de “*nativos digitales*” afirmando que:

[...los jóvenes manejan los medios digitales en ausencia o con un bajo conocimiento del poder audiovisual...],  
[...indudablemente, los niños y adolescentes están transitando el camino digital pero no por ello, con pleno conocimiento del medio...] (Aguaded-Gómez, 2012:7)

En relación a este planteamiento, transitar por el camino digital, implicaría un mayor conocimiento de los medios, en la sociedad mundial de la información sólo cobra sentido si propicia el desarrollo de sociedades del conocimiento y del ser humano. Al respecto aún falta mucho por hacer, sobre todo en los países en desarrollo. Así lo demostró un estudio de la OCDE, sobre el uso de las TIC en la escuela, donde se revisaron 500 sitios Web, el estudio arrojó como resultado que sólo el 28,2% de ellos contienen actividades con preguntas y sólo el 5% incluyen resolución de problemas y toma de decisiones. En cambio, el 42% contiene ejercicios de memorización y más del 52% se basan fundamentalmente en la recuperación de la información (Carnoy, 2004 en Mendoza 2005).

Esta misma problemática se observa en muchos países tecnológicamente subdesarrollados, agravada por la marginación de amplias capas sociales, tanto en

las periferias de los centros urbanos como en las zonas rurales. Es así como aumentan las necesidades en el mundo de la información y éstas son cada día más complejas, se precisa de profesionales de la educación mejor formados en este ámbito y mejor preparados para dar respuestas a las exigencias del entorno educativo, como también en los contextos sociales, familiar, etc.

En nuestra línea investigativa podemos reconocer que hoy la sociedad exige un nuevo perfil del profesor, se precisa desarrollar competencias que faciliten la tarea de asumir los desafíos de los avances tecnológicos, esto conlleva a diseñar procesos formativos que incluyan las TIC y que permitan una mayor movilidad y adaptación a las demandas de la sociedad que ha evolucionado tecnológicamente.

Otro elemento central en las sociedades del conocimiento radica en la importancia de los *derechos humanos* exigiendo que se anuden nuevos vínculos entre el conocimiento y el desarrollo, ya que el conocimiento es tanto un instrumento para satisfacer las necesidades económicas como un componente pleno del desarrollo. La dinámica política, económica y social subyacente al desarrollo de las sociedades del conocimiento pone de manifiesto la íntima relación que existe entre la lucha en contra de la pobreza y la promoción de las libertades civiles y políticas (UNESCO, 2005).

En efecto, el conocimiento y la educación constituyen las garantías más sólidas de los derechos. El adagio “la ignorancia de la ley no exime de su cumplimiento” no sólo impone a cada uno el deber de conocer sus derechos y obligaciones, sino que recuerda también la estrecha relación existente entre el reconocimiento de un derecho y el conocimiento de éste. Los derechos, así como los principios éticos en los que se basan, deben primero conocerse para poder ser luego reivindicados y reconocidos. Además, el saber, el pensamiento y la conciencia son elementos constitutivos de la dignidad específica del ser humano que hace de éste un sujeto de derecho.

En la Constitución de la UNESCO (2005) se recuerda ese vínculo entre la dignidad humana y la “difusión de la cultura y la educación de la humanidad para

la justicia, la libertad y la paz”, se ratifica que los derechos y libertades fundamentales son y serán un elemento esencial de las sociedades del conocimiento.

Al respecto una información relevante nos entrega Pérez-Tornero (2012), catedrático de la Universidad Autónoma de Barcelona (España) cuando en el 2008, recibió el encargo urgente de la UNESCO para iniciar la elaboración de un currículo para la formación de profesores en alfabetización mediática e informativa. Quien ya había realizado un estudio para la Comisión Europea (Promoting Digital Literacy) donde señaló [*...la necesidad de potenciar un cambio de cultura mediática y de competencias comunicativas para el cual la formación de los profesores era crucial...*]. Lo mismo había planteado en otro estudio, igualmente para la Comisión Europea: Study on Current Trends and Approaches to Media Literacy in Europe, afirmando que [*...en la cuestión de la formación de profesores el desarrollo de un currículo de alfabetización mediática e informacional, era esencial...*] (Pérez-Tornero y Tayie, 2012:10)

Ante este escenario, él mismo se planteó la siguiente interrogante: ¿Por qué, justamente en 2008, la UNESCO lanzó la idea de desarrollar un currículo mundial de formación de profesores? Las respuestas de las posibles causas fueron variadas y diversas, pero se destacan a continuación algunas de ellas por ser realmente incuestionables (Pérez-Tornero y Tayie, 2012:11).

En primer lugar, reconociendo que en el 2008 las Cumbres de la Sociedad de la Información de las Naciones Unidas (Ginebra, 2002 y Túnez, 2005) habían dado ya paso a la necesidad de constituir sociedades del conocimiento, y en ellas, la alfabetización mediática e informacional aparecía como decisiva. Agregando que en esta misma época casi todos los sistemas educativos del mundo emprendieron reformas curriculares que colocaban la capacitación y las competencias de los estudiantes en el centro del sistema. En éstas se han destacado las que se denominan competencias digitales y son aquellas que se

relacionan con los nuevos medios de comunicación en que la necesidad de integración de Internet y las TIC en las aulas es innegable. Por tanto,

[...la renovación de las capacidades de los profesores y la formación del profesorado en TIC es absolutamente ineludible; dado que por primera vez de un modo generalizado, los medios pueden ser utilizados de un modo creativo y no solo receptivo en los sistemas educativos, es decir tanto los profesores como los estudiantes de pedagogía pueden ser productores, creadores y comunicadores...] (Pérez-Tornero y Tayie, 2012:11).

En tal sentido, la Unesco ha reconocido que la globalización mediática ha dado un gran paso, a tal punto de plantear un currículo con estrategias educativas universales, esto en otros tiempos sería impensable. Para esto se puso en marcha, por primera vez a nivel global, la elaboración, difusión y experimentación de lo que se denominó “Media and Information Literacy Curriculum for Teachers” (Medios y Currículo de Alfabetización Informacional para Profesores). Después de tres años de intensos trabajos, en el que participaron innumerables expertos internacionales, fue publicado en julio de 2011. Desde entonces, más de una decena de países han estado desarrollando sus propias adaptaciones y experimentando activamente diversas propuestas y recomendaciones.

De acuerdo a lo anterior, esta investigación se justifica por la relevancia del tema, todo ello nos viene a indicar que, al menos durante el próximo decenio, [*...la formación de profesores en materia de alfabetización mediática e informativa será un reto latente en el sistema educativo mundial...*] (2012:13).

En un marco más específico, esta investigación es la continuidad de un trabajo anterior, desarrollado por la autora en el trabajo de Tesina que fue requisito del programa del citado doctorado de la Universidad de Sevilla.

El presente proyecto se aborda, con una fase extensiva, indagando a través de un cuestionario, considerando otros aspectos no deliberados en el estudio preliminar, además se proyecta una fase intensiva que permitirá ir profundizando en aquellas cuestiones que quedaron sin responder o simplemente no fueron

abordadas por las características del trabajo de campo anterior, en esta etapa se pretende responder las preguntas que surgieron y profundizar mucho más en el problema.

Conjuntamente, se ahondó en el fenómeno estudiado, ejecutando un catastro a nivel internacional de los estándares TIC, sobre todo aquellos planteados por la Unesco, en los países de la Comunidad Europea, América del norte y Latina, con el propósito de comparar, analizar y proponer las dimensiones y los estándares TIC para la construcción de los instrumentos a utilizar en la presente investigación.

Otro elemento que interesó a la autora, es que en Chile las competencias y estándares TIC se actualizaron creándose una nueva versión el año 2011 la que reemplazó la del 2005, para la formación inicial docente de profesores y las que han sido evaluadas hasta hace un par de años a través de la prueba nacional Inicia.

Todo lo anterior conduce a indagar sobre las competencias que presentan los estudiantes de pedagogía en la Universidad Católica del Maule, dado que esta actualización se relaciona fundamentalmente con la evaluación y con los cambios constantes en el entorno social, en los estudiantes y en la educación, y sigue la dinámica de las actualizaciones internacionales que otros países e instituciones como la Unesco han realizado (Mineduc & Enlace, 2010).

En definitiva, la relevancia de este trabajo de investigación consiste en que estudia las competencias en TIC de profesores en formación, que en esta nueva sociedad del conocimiento se ha visualizado como un factor fundamental para la labor de los educadores, para la creación de ambientes de aprendizajes, dando respuestas a las necesidades actuales que se han generado desde las nuevas tecnologías.

De acuerdo a lo planteado, esta investigación tiene un carácter mixto, cuantitativo y cualitativo, teniendo como principal interés estudiar un fenómeno específico, una experiencia docente concreta, que se da en un tiempo determinado no implicando en el estudio variables independientes. En esta investigación las hipótesis se bosquejan en formato de preguntas a las que se busca dar respuestas.

### 1.3. Palabras Claves

Formación Inicial Docente, Sociedad del Conocimiento, Tecnologías de la Información y Comunicación, Competencias TIC, Manejo Tecnológico Operativo, Diseño de Ambientes de Aprendizaje, Conciencia Ética Social.

### 1.4. Preguntas de la Investigación

#### 1.4.1. Pregunta Principal

¿En qué medida logran las competencias TIC en la Formación Inicial Docente (FID), los estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule de Chile?

#### 1.4.2. Preguntas Complementarias

- ¿Qué uso dan a las TIC los estudiantes de pedagogía en la FID para apoyar la función docente?
- ¿Cuáles son los recursos, estrategias y herramientas más utilizadas por los estudiantes de pedagogía, para integrar las TIC en la FID?
- ¿Cuáles son las competencias TIC que más han desarrollado los estudiantes de pedagogía en la FID?
- ¿Cuáles son las competencias TIC menos presentes en los estudiantes de pedagogía en la FID?
- ¿Cuáles son las principales dificultades o barreras a las que se ven enfrentados los estudiantes de pedagogía para trabajar con TIC?

- ¿Cuáles son las principales dificultades o barreras a las que se ven enfrentados los profesores para trabajar con TIC?
- ¿Qué significados y juicios de valor manifiestan, tanto los estudiantes de pedagogía como los profesores, en relación al comportamiento ético - social y la incorporación de las TIC en educación?
- ¿Cuáles son las percepciones y necesidades formativas de los estudiantes para integrar las TIC en la labor docente?

## 1.5. Objetivos de la Investigación

### 1.5.1. Objetivo General

El principal objetivo de la investigación fue evaluar las competencias TIC en la Formación Inicial Docente en estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule de Chile, en el período académico 2012.

### 1.5.2. Objetivos Específicos

- Identificar el nivel de uso de las TIC de los estudiantes de pedagogía en la FID, para apoyar la función docente.
- Describir los recursos, estrategias y herramientas más utilizadas por los estudiantes, para integrar las TIC en la FID.
- Identificar las competencias TIC menos presentes y las que más han desarrollado los estudiantes de pedagogía en la FID.
- Conocer las principales dificultades o barreras a las que se ven enfrentados los estudiantes y los profesores de pedagogía para trabajar con TIC.
- Identificar los significados y juicios de valor que otorgan tanto los estudiantes de pedagogía como los profesores en relación al comportamiento ético-social en el uso TIC en educación.

- Identificar las necesidades formativas de los estudiantes de pedagogía al integrar las TIC en la FID.

### 1.5.3. Hipótesis

“Los estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule, presentan un *buen nivel* en las competencias TIC, dentro de un marco de conciencia ético y social”.

\*\*\*



## *CAPÍTULO 2*

### *MARCO TEÓRICO*

---

#### 2.1. La Sociedad del Conocimiento

Según De Pablos, la fuerte presencia de las TIC en las sociedades avanzadas, la incorporación de una visión cultural de la educación y las aplicaciones de teorías psicológicas basadas preferentemente en perspectivas constructivistas, hacen posible la opción de plantear la formación desde nuevos ángulos y con nuevos enfoques,

[El profesor ya no es la fuente única del saber, ya que “comparte” estas competencias con textos, especialistas, expertos, compañeros, personas de otras culturas, bases documentales, etc. Este nuevo marco que configura la sociedad de conocimiento plantea nuevas exigencias a los sistemas educativos y, por tanto, también a la universidad...] (De Pablos, 2010:13).

El profesorado y todos nosotros está viviendo en un mundo que se encuentra constantemente afectado por los rápidos avances en los ámbitos de la ciencia y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Nos enfrentamos a un conocimiento existente que se convierte rápidamente en obsoleto y en desuso, y la adquisición de nuevos conocimientos y sus innovadora aplicaciones resultan una transformación continua de nuestros ambientes culturales, sociales y políticos (Angeli & Valanides, 2009).

Somos los nuevos ciudadanos de la era de la información y las sociedades, tienen que ser capaces de pensar críticamente para resolver estos problemas, colaborar con los demás, comunicarse, utilizar diversas tecnologías, tomando iniciativas y aportando diversas estrategias en las distintas situaciones de aprendizaje. Ante esto, los educadores nos sentimos desplazados y con una

sensación de que algo se nos escapa de las manos, vivimos en una constante búsqueda, pero difícilmente llegamos a lo esperado, simplemente porque ya está transformado. Por lo tanto, la cuestión ya no es si los profesores deben integrar la tecnología en sus prácticas actuales, ya que ni siquiera hay que pensarlo, esto ya se ha convertido en un permanente desafío de buscar incesantemente la forma de integrar y utilizar la tecnología para transformar la enseñanza y crear nuevas oportunidades para el aprendizaje.

Si bien es cierto, la preparación de los docentes en los usos educativos de la tecnología parece ser un componente clave en casi todos los planes de mejora para la educación y los esfuerzos de reforma educativa. El gran problema es que en la actualidad existe un conocimiento, unas formas de comunicar y representar el mundo y sus fenómenos que no están instalados en las escuelas ni en las instituciones formadoras de profesores, sin los cuales las generaciones actuales les es difícil entender las claves del tiempo, ser sujetos con capacidad de acción para elegir y construirse como creadores y no como consumidores de la era digital. A los profesores como guía y facilitadores de aprendizajes, nos tensiona el reto de proporcionarles a los estudiantes experiencias de aprendizaje con estrategias que sobrepasen la superficie y la seducción del exceso de información, ya que por lo general no sólo carecemos de competencias, de habilidades y conocimientos que se requieren para hacer este trabajo, sino que además desconfiamos y tememos a un mundo que no entendemos ni queremos entender (Sancho, 2008).

Tal y como lo destaca la profesora Sancho, hay una necesidad imperante de formar al profesorado en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a los procesos de aprendizaje donde...

[...se discute y argumenta el conjunto de complejos factores que subyacen a la persistente dificultad que encuentran los sistemas educativos en convertir las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento (TAC) [...] está en la base la difícil conversión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en tecnologías del aprendizaje y el conocimiento...] (2008:19-30).

Una situación que resulta particularmente preocupante si consideramos que el alumnado que hoy tenemos en las aulas son nativos digitales que se mueven con comodidad en un mundo tecnologizado, mientras que sus profesores, se sitúan entre el desconcierto, la admiración y el rechazo. Mientras que Morín (1999), en su obra “Los Siete Saberes para la Educación del Futuro”, plantea que la era planetaria en que vivimos, necesita emplazar todo en el contexto y en la complejidad planetaria. Dado que el conocimiento del mundo, en tanto que es mundo, se vuelve una necesidad intelectual y vital al mismo tiempo.

Este es el problema universal para todo ciudadano del nuevo milenio. La gran problemática que nos hace preguntarnos ¿cómo lograr el acceso a la información sobre el mundo y cómo lograr la posibilidad de articularla y organizarla?, ¿Cómo percibir y concebir el contexto, lo global (la relación todo y las partes), lo multidimensional y lo complejo? ¿Cómo el ciudadano común y corriente puede articular y organizar los conocimientos y así reconocer y conocer los problemas del mundo? Para responder estas preguntas se hace necesaria una reforma del pensamiento, un desafío fundamental para la educación ya que tiene que ver con nuestra aptitud para organizar el conocimiento.

En esta incompatibilidad e invisibilidad mencionada se pueden distinguir cuatro componentes: el contexto, lo global, lo multidimensional y lo complejo, por tanto para que un conocimiento sea pertinente, la educación deberá entonces evidenciarlos.

En lo que se refiere al *Contexto*, el conocimiento de las informaciones o los elementos aislados son insuficientes. Hay que ubicar las informaciones y los elementos en su contexto para que adquieran sentido. Por ejemplo, para que una palabra adquiera sentido necesita del texto que es su propio contexto y el texto necesita del contexto donde se enuncia. Es decir, la palabra tiene un real sentido dependiendo del contexto en que se diga.

En virtud de estos desafíos, Sefton - Green (2013) concluyó que el contexto socio - político y educativo de los niños en edad escolar está en un constante período de redefinición y rediseño, requiriendo fundamentales transformaciones en las formas en que los maestros enseñan y aprenden los niños en las escuelas. Tenemos entonces que la tecnología tiene variados recursos pedagógicos y de gran potencial para transformar el contexto y el ambiente de enseñanza y aprendizaje cuando se usa apropiadamente.

Respecto de lo *Global* Morín (1999) lo define, como las relaciones entre el todo y las partes, esto es más que el contexto, porque es un conjunto que contiene partes diversas ligadas de manera ínter-retroactiva u organizacional. Por lo que una sociedad es más que un contexto, es un todo organizador del cual todos formamos parte.

Un tercer componente mencionado es lo *multidimensional*, reúne todas las unidades complejas, como por ejemplo el ser humano o la sociedad, son multidimensionales, por su parte el ser humano es a la vez biológico, psíquico, social, afectivo, racional. Por otra parte, la sociedad comporta dimensiones históricas, económicas, sociológicas, religiosas, ambas son unidades complejas difíciles de entender y estudiar. Por tanto, el conocimiento pertinente debe reconocer esta multidimensionalidad en las personas y la sociedad y desde allí aportar sus informaciones, se podría no solamente aislar una parte del todo sino las partes unas de otras, la dimensión económica, por ejemplo, está en ínter-retroacciones permanentes con todas las otras dimensiones humanas; es más, la economía conlleva en sí, de manera holográfica, necesidades, deseos, pasiones humanas, que sobrepasan los meros intereses económicos.

El último componente que se ha mencionado, para que el conocimiento sea pertinente, es lo *Complejo*, donde el conocimiento debe enfrentar la complejidad. Etimológicamente “Complexus” significa lo que está tejido junto; en efecto, hay complejidad cuando los elementos diferentes que constituyen un todo son inseparables (como el económico, el político, el sociológico, el psicológico, el afectivo, el mitológico) y que existe un tejido interdependiente, interactivo e ínter

retroactivo entre el objeto de conocimiento y su contexto, las partes y el todo, el todo y las partes, y las partes entre ellas. Por esto la complejidad es la unión entre la unidad y la multiplicidad. De Pablos- Pons (2010) en relación a este planteamiento expone que nuestro mundo actual:

[...se caracteriza por sus complejas interrelaciones y dependencias en multitud de ámbitos, generadas y establecidas a escala global. Hablamos de un “mundo interconectado”, donde todo se puede localizar, exponer, intercambiar, transferir, recibir, vender o comprar en cualquier lugar del planeta y en tiempo real...] (2010:7)

No hay que desconocer que esta realidad tiene como uno de sus resultados más trascendentes que los procesos de adaptación y evolución, en los usuarios de las tecnologías se hacen cada vez más necesarios y además, se producen con una gran rapidez y en todos los niveles. Una de las características de la nueva sociedad que se va configurando a partir de la presencia de las TIC es el papel central que adquiere el conocimiento en todas sus formas. Para este autor y otros, los cambios sociales y culturales en la sociedad actual, en muchos casos están estrechamente vinculados a la presencia de las nuevas tecnologías de la información, tienen como consecuencia un impacto significativo no sólo en la producción de bienes y servicios, sino en el conjunto de las interrelaciones sociales.

La acumulación de información, la velocidad en su transmisión, la superación de las limitaciones o barreras espaciales, el empleo simultáneo de múltiples medios (imagen, sonido, texto, código) son, entre otros, los elementos que explican la enorme capacidad de cambio que aportan estas tecnologías. Para el profesor Tedesco (2000 citado en De Pablos-Pons, 2010), la evolución de las tecnologías responde a los requerimientos de las relaciones sociales.

Por tanto, todos señalan y concuerdan que el gran desafío que se ha presentado a los profesores, a la educación y a la sociedad en general, ha sido el creciente auge de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación TIC, existe una transformación del contexto donde se han venido creando nuevos

entornos y nuevas condiciones para la aparición de sociedades del conocimiento impactando directamente en la educación y en el desarrollo de la sociedad. En esta línea una sociedad mundial de la información sólo cobrará su verdadero sentido si se convierte en un medio al servicio con un fin más elevado y deseable, la construcción a nivel mundial de sociedades del conocimiento deben apostar a ser fuentes de desarrollo para todos, y sobre todo para los países menos adelantados (UNESCO, 2005).

Así mismo, se evidencia a través de los estudios que las sociedades del conocimiento y transformación de las TIC como recurso de apoyo a los aprendizajes, parece virtualmente imposible si no cambia la formación inicial y permanente del profesorado, el sistema organizativo de la enseñanza y la práctica docente (Sancho, 2008). Un gran aporte, de acuerdo al planteamiento de la profesora Gewerc (2007), sería la idea de campus virtual, que es otra modalidad que va cobrando vida en la cotidianidad del trabajo en el sistema educativo y en el mundo universitario en particular,

[...estaríamos hablando del tercer entorno: el entorno telemático. lo que se denomina como el entorno telemático. Campus virtual significa entonces a la posibilidad de habilitar un entorno alternativo y/o adicional al físico para todas las actividades de la vida cotidiana del espacio educativo universitario...] (2007:19).

La autora nos describe que este entorno está creado por sistemas informáticos que aprovechan las condiciones de las TIC para generar efectos que posibiliten el desarrollo integrado de las actividades de la vida universitaria (docencia, investigación, gestión, vida social...) que estos antes se desarrollaban antes de manera física y presencial y que gracias a la tecnología pueden hacerse por vía telemática.

En este contexto la UNESCO se ha planteado dos desafíos: uno el acceso a la información para todos y el otro, el futuro de la libertad de expresión. Al respecto, cabe preguntarse ¿en qué medida existe desigualdad de acceso a las fuentes, contenidos e infraestructuras de la información?, ¿no se pone en tela de

juicio el carácter mundial de la nueva sociedad del conocimiento y la información? Como es sabido un elemento central de las sociedades del conocimiento es la

[...capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano. Estas sociedades se basan en una visión de la sociedad que propicia la autonomía y engloba las nociones de pluralidad, integración, solidaridad y participación...] (UNESCO, 2005:29)

Este contenido se puso de relieve, en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), se aclaró que la noción de sociedades del conocimiento es más enriquecedora y promueve más la autonomía que los conceptos de tecnología y capacidad de conexión que a menudo constituyen un elemento central en los debates sobre la sociedad de la información. En otras palabras, la sociedad mundial de la información sólo cobra sentido si propicia el desarrollo de sociedades del conocimiento y se asigna como finalidad ir hacia un desarrollo del ser humano basado en los derechos de éste.

#### 2.1.1 Necesidades de Educación de la Nueva Ciudadanía

En una sociedad del conocimiento y de comunicación, las competencias cognitivas se desarrollan al unísono y ponen de manifiesto que los individuos, al no ser receptores pasivos, pueden desarrollar con toda creatividad y autonomía, comunidades virtuales, cuyo ejemplo más visible son los foros de discusión, facebook, entre otros, lo que conlleva a formar nuevos ciudadanos. Por tanto, no podemos desconocer la influencia de las nuevas tecnologías en la creación del conocimiento y en la educación, ésta es definitivamente considerable.

En efecto, ha permitido adelantos importantes en la accesibilidad y manejo del conocimiento. Se debe aprender a discernir entre una mera información, un rumor, una afirmación exacta o errónea y todo aquello que puede constituir la base de un conocimiento genuino, no cabe duda de que Internet puede funcionar

como un gigantesco semillero de ideas, independientemente de que éstas provengan de diversas informaciones o conocimientos. Por otra parte, la expansión en nuestro entorno de objetos virtuales, modificables y accesibles, promueve y facilita el trabajo colectivo y la adquisición de conocimientos en común.

No desconocemos que en el contexto educacional el aprendizaje durante mucho tiempo ha estado confinado a lugares específicos como la escuela, el aula o la sala de clases, hoy se está convirtiendo en un espacio virtual de dimensiones planetarias y accesibles a distancia, en el que es posible simular una infinidad de situaciones. Como también, toma fuerza la creación de conocimientos en redes y la aceleración del tratamiento de la información que abren nuevas posibilidades de trabajo sobre las bases de datos, independientemente de su tamaño, uso y finalidad.

Para la profesora de la universidad de Barcelona Juana Sancho (2011), en estos momentos y más que nunca, no se le puede dar toda la responsabilidad de la educación a la escuela. La sociedad es demasiado compleja y muchas veces los diferentes sistemas sociales generan discursos diferentes. Uno de los factores más sobresalientes de este conflicto de discursos y prácticas es la sensación de vivir en una sociedad poco ética, y a menudo también poco estética. Hoy las escuelas tanto en la implementación del currículo como en la forma de organizar el trabajo en el aula, lamentablemente no se adecuan a las necesidades de educación de la nueva ciudadanía,

[Nos es imposible pensar en una escuela sin aulas, sin paredes, sin sillas, sin la puerta cerrada. Cuando pensamos en la escuela lo hacemos en un edificio. Se requiere una mentalidad que piense que la escuela puede ser un espacio y organizarse en un tiempo diferente...] (Sancho, 2011:34).

Si bien es cierto, aunque no existen razones educativas, en Chile, si existen razones económicas, y los estándares para la educación que instan a una organización del tiempo poco flexible y no en tiempos diferentes, donde se tienen que cumplir obligatoriamente determinados periodos de tiempo, incluso excesivos

por asignaturas, esto se comprueba en que las disciplinas de las matemáticas y el lenguaje pesan mucho más sobre otras asignaturas, aunque el saber disciplinar no debiera ser el problema, pero si, como se trabaja dentro de la escuela. [*...si enseñas matemáticas solo haciendo sumas en la pizarra, ¿cómo se conecta eso?, como vamos a conectar ese saber disciplinar con el mundo en que viven los niños y las niñas?...*] (Sancho, 2011:34).

Otro elemento que impide la flexibilidad es el tipo de organización, por ejemplo los grupos están definidos por edad con un corte etéreo predeterminado, en Chile para la Educación Parvularia, es la edad entre 84 días y 6 años y ocurre lo mismo con los otros niveles de Educación Básica y Media, restringiéndolos a un espacio y tiempo determinado.

Del tal modo, que se destaca la urgente necesidad de innovar en los sistemas educativos actuales, para poder enfrentarse adecuadamente a los nuevos desafíos que demanda la sociedad del conocimiento. El tema de las limitaciones de los currículos estandarizados, y dar mayor énfasis a la enseñanza personalizada, fue abordado en un informe de la conferencia internacional de la O.C.D.E. (2006), “Schooling for tomorrow. What School for Future”, el que da cuenta de la importancia de la personalización del aprendizaje.

Por su parte Hopkins, ve en la actual tendencia a la personalización la promesa de abordar los permanentes condicionantes de las reformas y las innovaciones,

[...las limitaciones impuestas por las variables socioeconómicas, las de espacio físico y el hecho de que los profesores suelen ser siempre responsables del grupo de la clase en su conjunto; el uso nada sofisticado de la tecnología y el ritmo uniforme de aprendizaje que se ha pedido tradicionalmente; la naturaleza persistentemente conservadora de la organización escolar, el progreso pautado que realizan casi todos los niños...] (O.C.D.E., 2006:2)

En este tema de las condicionantes que existen en la educación, David Miliband, ministro británico de Schools Standards, presentó algunas estrategias

políticas para optimizar los currículos, destacando algunos elementos del aprendizaje personalizado que deberían orientar el desarrollo de políticas. Establece que primero hay que tener un conocimiento detallado de las fortalezas y las debilidades de cada alumno. De ahí debe partir de la evaluación formativa y el diagnóstico de las necesidades de cada alumno. Además, se requiere el desarrollo de las aptitudes y de la confianza de cada uno, para todo esto las estrategias de aprendizaje deberían fomentarlas. Por último, hay que comprometer en forma activa a todos los alumnos e implementar estrategias que se adapten a cada ritmo y tipo de aprendizaje.

La personalización implica la opción curricular y el respeto a los alumnos, es decir dar las facilidades de elección en el curriculum y entregar un plan formativo con amplitud de miras en los estudios, y con claros itinerarios del sistema. El aprendizaje personalizado requiere que la comunidad, las instituciones locales y los servicios sociales ayuden a los centros escolares a mejorar el progreso en las aulas. La profesora finlandesa Sanna Järvelä (O.C.D.E., 2006) consideró siete dimensiones fundamentales para una enseñanza más personalizada, estas son:

- El desarrollo de las aptitudes clave que, a menudo, son específicas de un campo profesional; éstos se relacionan con el desarrollo de conocimientos y aptitudes de más alto nivel.
- La mejora del entorno educativo incidiendo directamente sobre las aptitudes de aprendizaje de los alumnos. Esto significa enseñarles a analizar, criticar, juzgar, comparar y evaluar.
- El fomento del aprendizaje a través de la motivación. Los profesores que saben motivar hacen que la escuela tenga sentido contribuyendo a que los alumnos aprendan, comprendan, y aprecien el valor del aprendizaje.
- La construcción colaborativa del conocimiento, el aprendizaje actual en la escuela y en el puesto de trabajo se basa a menudo en la puesta en común de conocimientos.

- Los nuevos modelos de evaluación de los que parece depender el aprendizaje personalizado, como la evaluación auténtica, la evaluación directa del rendimiento y de los portafolios digitales.
- El uso de la tecnología como una herramienta cognitiva y social. Comenta que para que el programa de personalización tenga éxito hacen falta modelos para el uso efectivo de tecnologías de apoyo al aprendizaje individual y social.
- Los profesores son fundamentales: los nuevos entornos de aprendizaje exigen complejos diseños de instrucción, por lo que los profesores tienen que estar muy bien formados en comunicación y colaboración.

Si bien es cierto, se han planteado varias estrategias y dimensiones para mejorar la enseñanza, la no estandarización del currículum y la promoción de un aprendizaje más personalizado, optimizando los nuevos entornos de aprendizaje, siempre la responsabilidad mayor siempre recae en el profesor. Los profesores están llamados a ir desarrollando nuevas estrategias, modelos, herramientas y prácticas pedagógicas que apoyen el aprendizaje en equipo y la comprensión mutua, para esto las TIC son fundamentales. No obstante, aunque el profesorado tenga una gran responsabilidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje y se le suele achacar todo lo que no funciona, no está sólo en sus manos. No podemos desconocer que el profesorado ha experimentado unos sistemas de formación que han contribuido a formar su identidad y subjetividad pedagógica, sus creencias educativas, sus expectativas y su repertorio de habilidades docentes, por otra parte...

[...las políticas educativas son las que definen desde la finalidad de la educación hasta el horario escolar, la base organizativa de los centros, el contenido y la articulación del currículum, los materiales de enseñanza (incluidos los digitales), las formas de evaluación y acreditación del alumnado y la dotación general de recursos...] (Correa y Sancho, 2010:19)

Por tanto, el profesorado suele disponer de una comprimida autonomía intelectual y académica, lo que lo sitúa en una compleja dependencia difícil de romper. Teóricamente, dentro de su clase hace lo que quiere (o más bien lo que

sabe). Pero en la práctica suele sentir que todas sus acciones están influidas por los procesos administrativos, sus colegas, su propia formación y las familias y apoderados, entre otros factores.

### 2.1.2 Nuevas formas de Enseñar y Aprender con TIC

Ya ha pasado bastante tiempo desde que los profesores han constatando los profundos cambios en las formas de aprender en niños y jóvenes, las nuevas generaciones son muy distintas de hace dos décadas. Un tema muy común donde los educadores han dado voces de alerta es la violencia que se expresa cada vez más en las aulas, [*...pero también han levantado la voz para reconocer unas habilidades y destrezas que desarrollan desde muy pequeños y en las que superan ampliamente a sus profesores...*] (Pedró, 2007:11).

Sin duda, las nuevas generaciones manipulan con naturalidad y rapidez cualquier dispositivo o herramienta tecnológica, organizan gran parte de su vida social usando la tecnología, se comunican permanentemente en espacios virtuales, es impresionante para nosotros observar cómo trabajan con varias ventanas abiertas a la vez con una lógica que se escapa a nuestros sentidos, los tiempos que utilizan son muy breves y rapidísimos frente a cada una de estas ventanas, ante nuestros ojos al parecer su búsqueda no tiene gran razonamiento, indagando con velocidad para obtener respuestas inmediatas, la mayoría saltando aspectos legales de navegación al apretar “aceptar” sin leer. Todas estas características están conformando un escenario de insondables cambios que parecen ser más profundos que sólo las diferencias generacionales. Según Pedró (2007) se estarían produciendo cambios más estructurales en las formas de aprender y por tanto en las estructuras cognitivas de los niños de las nuevas generaciones.

Mientras que para Mendoza (2005), la alfabetización tecnológica del profesorado es un reto urgente. Según este autor, las TIC no son usadas por los profesores para el desarrollo de las habilidades superiores del pensamiento, por ejemplo, en las instituciones educativas que utilizan más recursos para mejorar la calidad de la enseñanza a través de las TIC, los docentes no las usan para evaluar

y mejorar su propia actuación para ajustarse a los estándares. Asimismo, los estudios realizados por la O.C.D.E. revelan que los profesores que utilizan los computadores más efectivamente, suelen trabajar en escuelas que ofrecen altos niveles de desarrollo informático a los profesores y que poseen coordinadores tecnológicos disponibles para ayudarlos con los problemas que tengan

El problema es que la gran mayoría de los profesores no poseen conocimientos informáticos suficientes, tampoco se han actualizados, ni han tenido la formación adecuada para sentirse preparados y confiados para emplearlas en el diseño de nuevos ambientes de aprendizaje aplicando los nuevos recursos TIC en el aula. Sin embargo, en el ámbito universitario, las TIC están un poco más presentes en los profesores, tanto en la enseñanza, como en la investigación, y también en la administración, salvo excepciones, pero aun se constata una fuerte preferencia por la enseñanza tradicional (Carnoy, 2004).

Por otra parte, la AEIC<sup>1</sup> en el año 2002-2003 llevó a cabo una investigación entre los centros de infantil, primaria y secundaria catalanes sobre el uso de las TIC. Se basa en una encuesta mediante cuestionarios a una muestra de 350 centros representativos. Concluyó que a pesar de que los centros docentes están conectados en red y hay ordenadores en todos ellos, los resultados son bastante pobres. Estas dificultades se agudizan aun más en los países subdesarrollados, como es el caso de Perú, en donde el apoyo tecnológico al docente es casi nulo, las plataformas de tele formación están centralizadas en organismos estatales que dictan los contenidos y métodos que se deben seguir, además de implementarse en escuelas dotadas con infraestructuras tecnológicas necesitadas (Sigales et al, 2004).

En el caso de Chile, el Ministerio de Educación, desde el año 2006, ha definido para la Formación Inicial Docente, (FID), que los profesores en su formación y luego en su desempeño profesional, se capaciten en TIC para

---

<sup>1</sup> *Asociación Española de Investigación de la Comunicación.*

mantenerse integrado en la Sociedad del Conocimiento, los profesores deben desarrollar y poseer determinadas competencias que le permitan realizar un manejo y uso apropiado de hardware y software, además de diseñar ambientes de aprendizaje con uso de tecnología; evaluar los recursos, contenidos y aprendizajes haciendo uso pedagógico, ético y valórico de éstos.

La preocupación está presente, varios estudios se han ocupado planteando que uno de los cambios que debe llevar a reformular el trabajo de los profesores, tanto en el aula como en la escuela, es brindar una estructura escolar más flexible y adaptada a las posibilidades y necesidades individuales de los estudiantes y el entorno. Es de primera importancia comprender que - lo que se aprende y el aprender a aprender -, configuran dos demandas imprescindibles para la escuela actual. Para esto, los profesores también deben comprender que la globalización de la economía está ejerciendo una gran influencia en las formas de trabajo y en las habilidades y actitudes que las empresas demandan de los trabajadores, por tanto la formación inicial debe responder a estos requerimientos.

De acuerdo a lo expuesto se debe procurar el desarrollo de redes de profesores y mantener la posibilidad de aprender con otros a la distancia, promoviendo la creación de escenarios abiertos y distribuidos, los que están siendo posibles actualmente gracias a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

En estas circunstancias, el aprendizaje deja de ser un proceso pasivo, pasando a ser autodirigido, autointernalizado y autocontrolado, es decir, hoy el aprendizaje ya no está dirigido por el profesor sino centrado en los alumnos, el rol del profesor debería responder al de un tutor on line, dado que nos enfrentamos a un tipo de aprendizaje que contrasta con el aprendizaje formal.

Para Hager (2001 en Enlaces, 2007), esta nueva forma de aprendizaje que se ha llamado informal, puede ser perfectamente viable, las diferencias entre el aprendizaje formal e informal, se pueden apreciar en la siguiente tabla:

Aprendizaje Formal	Aprendizaje Informal
El formador controla el aprendizaje formal	El alumno es el que controla el aprendizaje informal
El aprendizaje formal se planifica	El informal no.
Se desarrolla en instituciones educativas, y es ampliamente predecible.	No es predecible y no posee un currículo formal.
El aprendizaje es explícito: se espera que el que ha asistido a formación sea capaz de demostrarlo mediante exámenes escritos, respuestas orales, etc.	Generalmente es implícito, y en general el aprendiz no es consciente de lo que sabe, aunque sea consciente de los resultados de ese aprendizaje.
Se pone énfasis en la enseñanza, en el contenido y la estructura de lo que va a ser enseñado.	El énfasis es en el que aprende.
El énfasis recae en los alumnos como individuos o en el aprendizaje individual.	A menudo es colaborativo.
Es descontextualizado.	Es de naturaleza contextualizada.
Toma forma en términos de teoría (o conocimiento) y después práctica (aplicación de la teoría).	Tiene que ver más con conocer cómo se hacen las cosas.

Tabla 2.1: Aprendizaje Formal e Informal (Hager, 2001 en Enlaces, 2007:9)

Sobre este tema Marcelo (2006) junto a un grupo de investigadores de la Universidad de Sevilla, se plantearon las siguientes interrogantes: ¿Qué ocurre con los docentes que durante dos o tres décadas han venido desarrollando su enseñanza de manera exclusivamente presencial, cuando pasan a convertirse en tutores online? ¿Cómo abordan este tránsito? ¿Cuáles son las incertidumbres y los aprendizajes que se producen en el docente como consecuencia de este proceso?

Para dar respuestas a estas interrogantes entrevistaron a diez profesores de enseñanza secundaria que durante los últimos años habían desarrollado actividades como tutores en un programa e-learning implementado por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía en España. Por tanto, habían asumido nuevas funciones y desarrollado algunas competencias en esta área. En este estudio se concluyó que para los profesores el convertirse en profesor online se ha transformado en todo un desafío, pero que también se ha tomado como una oportunidad, ya que les permite tener otras alternativas en su actividad profesional, al poder desarrollar sus enseñanzas en la modalidad e-learning. Esta

modalidad les permite el desarrollo de nuevas habilidades y competencias, que no sólo tienen que ver con el trato con los alumnos sino también con la propia identidad profesional. Por tanto, para los profesores entrevistados aprender a enseñar en espacios virtuales supone un nuevo desafío, lo perciben como una oportunidad de crecimiento y de desarrollo profesional y personal.

Otra conclusión de este estudio fue que:

[... entre los aprendizajes que deben de realizar los profesores que dejan la tiza por el teclado, figuran especialmente los que se refieren al proceso de comunicación o interacción didáctica. El no “ver las caras” a los alumnos supone un cambio en cuanto a su relación con ellos, de manera que deben de aprender un formato de relación basado en el texto escrito tanto sincrónico como asincrónico...] (Marcelo, 2006:17).

Sin embargo, se encontraron ciertas inseguridades en los docentes, acostumbrados a ser “artesanos” del curriculum para ser en este caso “mediadores del aprendizaje” de los alumnos. Según Angeli & Valanides (2009) el hecho de no preparar adecuadamente a los profesores a enseñar con la tecnología se puede atribuir a varios factores. Por ejemplo, el énfasis de los cursos de tecnología educativa se basan en la adquisición de conocimientos técnicos, si bien es cierto es un factor importante que contribuye, pero no son suficientes para la preparación de los maestros para enseñar con la tecnología, ya que suelen ser enseñados de manera aislada de un contexto, la falta de un enfoque específico en muchos programas de preparación para la tecnología sigue siendo un problema.

En consecuencia, los programas no preparan adecuadamente a los maestros en la dirección de establecer conexiones pedagógicas entre la tecnología y la enseñanza de un dominio o contenido en particular. Los programas sobre la adquisición de competencias para la formación profesional de docentes y reforma educativa en las nuevas tecnologías (TIC), exigen que los docentes desempeñen

nuevas funciones y también, requieren nuevas pedagogías y nuevos planteamientos en la formación docente (Unesco, 2008)<sup>2</sup>.

Lograr la integración de las TIC en el aula, entonces dependerá de la capacidad de los maestros para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC con los contenidos, con las nuevas pedagogías y clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo. Otros autores piensan (Cox & Graham, 2009) que es necesario tener un conocimiento de los usos generales de la tecnología en la sala de clases, antes de poder utilizar plenamente métodos más específicos. Una vez más, los estudios en este campo sería definir las implicaciones de los programas de formación que sean más efectivos para el maestro.

### 2.1.3 La Brecha Digital

Para fomentar legítimas sociedades del conocimiento en nombre del desarrollo humano, tenemos la urgencia de solucionar las disparidades digitales esto se hace cada vez más apremiante. La brecha digital es probablemente uno de los primeros conceptos con que se inicia la reflexión alrededor del tema del impacto social de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

El concepto de brecha digital se usa para cuantificar la diferencia existente entre sectores que tienen acceso a las herramientas de la información y aquellos que no lo tienen. La brecha digital puede analizarse en distintos contextos, por ejemplo, el económico, social, educacional, etc., y entre

---

<sup>2</sup> Competencias TIC para la Formación de Profesores, ECD-TIC pretenden: (UNESCO, 2008:4)

Elaborar un conjunto común de directrices que los proveedores de formación profesional puedan utilizar para identificar, desarrollar o evaluar material de aprendizaje o programas de formación de docentes con miras a la utilización de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

Suministrar un conjunto básico de cualificaciones que permitan a los docentes integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras de sus tareas profesionales.

Ampliar la formación profesional de docentes para complementar sus competencias en materia de pedagogía, cooperación, liderazgo y desarrollos escolares innovadores, con la utilización de las TIC.

Armonizar las distintas ideas y el vocabulario relativo al uso de las TIC en la formación docente.

diferentes grupos como por ejemplo, entre países, sectores y personas...]<sup>3</sup>

Desde entonces se percibe que estas tecnologías van a producir diferencias en las oportunidades de desarrollo de las poblaciones y que se establecerá una distancia entre las que tienen y las que no tienen acceso a las mismas. La UNESCO (2005) enunció cuatro principios, en la primera parte de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, estos principios fueron destinados a orientar la formulación de políticas en este ámbito, estos se nombran a continuación: El primer principio es el “acceso universal a la información”, este principio trasciende la cuestión de la brecha digital, ya que se refiere también al lugar que debe ocupar el dominio público del conocimiento en la estructuración mundial de los derechos, comprendidos el derecho de propiedad intelectual y la protección del derecho de autor. Los otros tres principios “libertad de expresión, diversidad cultural y lingüística y educación para todos”, se refieren a factores relevantes que contribuyen a agudizar los efectos de ésta.

Un factor relevante es la Geografía de Internet, en el plano mundial, los factores de desigualdad ante las nuevas tecnologías se conciertan creando una genuina brecha digital planetaria que pone en tela de juicio la universalidad del desarrollo de las nuevas tecnologías. Si el sistema abierto característico de Internet parecía prometer una retirada temporal de los efectos de las distancias y el alejamiento, la presencia de la brecha digital nos recuerda que sigue existiendo una geografía de Internet. La asimetría entre las ciudades y el campo crea situaciones de profunda desigualdad.

En los países en desarrollo las dificultades para acceder a la tierra y al crédito, la libre circulación de la mano de obra, las deslocalizaciones, han provocado un desarrollo sin precedentes de las zonas urbanas en menoscabo de la participación de las regiones rurales en la revolución de las nuevas tecnologías.

---

<sup>3</sup> “La Brecha Digital y sus Repercusiones en los Países Miembros de la ALADI”, Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), Julio 2003.

En realidad, las causas profundas de la brecha digital hacen que a los países que están en desarrollo les resulte mucho más difícil recuperar su retraso. En efecto, las desigualdades en materia de dotación industrial inducen a desigualdades de desarrollo en las infraestructuras, que son el motor de la difusión de las nuevas tecnologías.

Por lo tanto, se puede deducir que existiría efectivamente una correlación entre las desigualdades en materia de desarrollo industrial y las disparidades en el acceso a la información. Sin embargo, no hay una sino varias brechas digitales disímiles que, lejos de excluirse mutuamente, se combinan entre sí en función de las situaciones nacionales y locales.

#### 2.1.3.1. Factores que influyen en la Brecha Digital

Según UNESCO (2005) los factores que influyen en la brecha digital son múltiples, algunos de ellos son los recursos económicos. Sabemos que el precio de un computador todavía es muy elevado en los países en desarrollo, así como el costo elevado de las inversiones en infraestructuras, todo esto representa un poderoso factor de desigualdad.

La edad es otro factor influyente, sin duda los jóvenes se sitúan a la cabeza con respecto a la utilización de las innovaciones tecnológicas y sus aplicaciones, pero constituyen un público especialmente vulnerable a las dificultades económicas y sociales. Por otra parte, el trabajo de reciclaje que necesitaría la puesta al día de las personas de cierta edad, al ritmo actual de las innovaciones tecnológicas puede ser un obstáculo insuperable, teniendo en cuenta la carencia de estructuras de formación adecuadas. Una formación sistemática de los jóvenes en las nuevas tecnologías y una mayor solidaridad y apoyo entre las generaciones en beneficio de las personas de más edad, permitirían reducir las brechas existentes y contribuirían a reforzar los vínculos sociales y familiares en las sociedades del conocimiento emergentes.

Otro factor influyente es el género, las desigualdades entre hombres y mujeres en el ámbito de las nuevas tecnologías, es otro factor relevante. En efecto, casi los dos tercios de los analfabetos del mundo son mujeres. Por ejemplo en los países en desarrollo, una de cada dos mujeres en término medio no sabe leer. Aunque en los países industrializados las mujeres representan una proporción bastante considerable de los usuarios de Internet, en los países en desarrollo existe el riesgo de que las mujeres acumulen una serie de desventajas al ser analfabetas, lo que les impedirá acceder a las nuevas tecnologías.

Las desigualdades [*...entre hombres y mujeres se han acentuado a causa de las dificultades con que éstas tropiezan para cursar estudios. De los 785 millones de analfabetos del mundo, casi las dos terceras partes son mujeres...*] (UNESCO, 2005:184). Además, es relevante la lengua, ésta representa un obstáculo importante para la participación de todos en las sociedades del conocimiento. El auge del inglés como resultante de la mundialización restringe la utilización de los demás idiomas en el ciberespacio.

Igualmente la educación y la procedencia sociológica o cultural de los individuos, desde mediados del siglo XIX la escuela obligatoria permitió afrontar los desafíos planteados por la primera y segunda revoluciones industriales. Cabe preguntarse si en el siglo XXI la iniciación a las nuevas tecnologías no está destinada a convertirse en un elemento fundamental de la “educación para todos”. El uso de la TIC en el trabajo, el tipo de empleo en muchos países permite el único acceso a Internet sólo se efectúa en los lugares de trabajo y los “cibercafés”, que distan mucho de estar al alcance de todos los bolsillos. Por tanto, la brecha tecnológica va a menudo unida a la brecha en materia de empleo.

Un factor que ha tenido bastante trascendencia en una sociedad que se dice inclusiva es la integridad e incapacidad física, como la mayoría de los discapacitados suelen estar confinados en sus domicilios, Internet representa para ellos una posibilidad única de reinserción social, por ejemplo mediante lo que se está utilizando hoy, el teletrabajo. Sin embargo, los discapacitados acumulan

desventajas económicas, culturales o psicológicas que contribuyen a ahondar la brecha digital.

Estas discapacidades físicas en sí mismas representan un importante obstáculo para la utilización de los computadores. No obstante, es preciso reconocer los esfuerzos de los ingenieros para crear instrumentos que facilitan la utilización de los computadores para los discapacitados.

#### 2.1.3.2. La Brecha Digital en Chile

Reducir la brecha digital ha sido un objetivo prioritario del gobierno de Chile, si queremos que las nuevas tecnologías contribuyan al desarrollo y propicien el surgimiento de auténticas “sociedades del conocimiento”. El desarrollo en el ámbito de la información no descansa exclusivamente en mecanismos económicos, sino que obedece en gran parte a decisiones políticas. La reducción de la brecha digital constituye un desafío de tal envergadura que los gobiernos no podrán afrontarlo solos. Será necesaria una estrecha cooperación entre los poderes públicos, las organizaciones internacionales, el sector privado, el sector asociativo y la sociedad civil.

La reducción de la brecha digital tendrá que ir acompañada de la prosecución de los esfuerzos que vienen realizándose desde hace varios decenios para conseguir un reparto más equitativo de los aparatos de radio y televisión en el mundo. Las “antiguas” y las nuevas tecnologías de la información no se sustituyen sino que se complementan, porque las primeras contribuyen eficazmente a la difusión de los conocimientos y facilitan así el acceso a las segundas. La geografía de las desigualdades de acceso a las “antiguas” tecnologías, permite albergar esperanzas de que la supresión de la brecha digital no sea una tarea imposible.

El año 2006, el Ministerio de Educación de Chile por intermedio del Centro de Educación y Tecnología, participó en el estudio comparativo

internacional denominado SITES (Second Information Technology in Education Study) el cual es coordinado a nivel internacional por la International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Este estudio fue coordinado por el Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación con el apoyo del Instituto de Informática Educativa de la Universidad de La Frontera. Se pudo obtener el estado del arte nacional e internacional sobre el tema de la Alfabetización Digital. El objetivo fue realizar un levantamiento de información nacional e internacional, que permitiera tener información organizada para la toma de decisiones en torno al tema. Los objetivos de la campaña fueron - Acercar a la gente a las TIC y apoyar el proceso de “perderle el temor” a las TIC.

El método utilizado involucró por un lado, una investigación a través de Internet de las principales instituciones y/o países a nivel mundial, preocupados del tema y la certificación de competencias, y por otro un levantamiento de información a nivel nacional por medio de conversaciones y entrevistas con los diferentes actores. A partir de los resultados obtenidos, es posible inferir que existe consenso respecto de la necesidad de que los países cuenten con sistemas de certificación de competencias laborales. Es habitual que estos sistemas de competencias surjan a partir de las necesidades del mercado, sin embargo en general son administradas por el estado o delegadas en instituciones de carácter nacional. Además, existe consenso [*...en que las instituciones certificadoras deben ser independientes de aquellas que capacitan, de tal forma de velar por la rigurosidad y validez general del sistema...*] (Universidad de La Frontera, 2007:4).

Una de las principales conclusiones sobre el caso particular de las competencias TIC, es que se ha observado, desde una visión general de los países, que existen planes o programas nacionales de acceso a TIC, que tienen como gran objetivo promover la alfabetización digital de su población adulta, de tal forma de apoyar su inserción en la sociedad de la información y aportar a la disminución de la brecha digital.

En cambio para Chile en la reducción de la brecha digital,<sup>4</sup> en el análisis se destacó la existencia de cinco niveles de inserción a la sociedad de la información: acceso, usabilidad funcional, usabilidad para el desarrollo de habilidades, alfabetización digital para el desarrollo ciudadano en la sociedad de la información y alfabetización digital para el desarrollo social en la sociedad de la información (Castro, Devis y Olivera, 2011). Se espera alcanzar una tasa de penetración de banda ancha similar al promedio de países de la O.C.D.E., así como mejorar el mercado mediante de la profundización de la competencia y la calidad de servicio de los proveedores. Como objetivos específicos, se propone: Apoyar la portabilidad numérica fija y móvil; legislar en apoyo a la neutralidad de la red y la garantía de un ancho de banda efectivo; e impulsar la competencia por calidad de servicio.

[A nivel de política pública en materia de telecomunicaciones, existen cuatro ejes centrales que determinan la estrategia de masificación de banda ancha en Chile: a. Reducción de la brecha digital; b. Profundización de la competencia en el mercado; c. Rol subsidiario del Estado; y d. Reformulación de la institucionalidad...] (Castro, Devis y Olivera 2011:149).

Mientras que en el contexto del Proyecto Bicentenario "Red de internet Rural: Todo Chile Comunicado" se busca que las zonas rurales tengan acceso a comunicación avanzada, beneficiando a escuelas, postas y diversas actividades productivas. Con este proyecto se aporta a la consecución de las metas del gobierno de duplicar las conexiones a banda ancha y tener el 100% de las escuelas y empresas con conectividad de calidad para el 2014. Esta iniciativa permitirá a los habitantes de los lugares beneficiados acceder a una conexión a internet de 1 Mbps. Respecto de la educación digital, el Programa ENLACES, del Ministerio de Educación, ha logrado que actualmente el 96% de escuelas cuente con acceso a computadores, se entregó conectividad a 6.317 escuelas, y se capacitó a más de 100 mil profesores en el uso de tecnologías.

---

<sup>4</sup> Basado en: CEPAL (2010), Comité de Ministros de Desarrollo Digital (2007), El Mundo (2010), Induambiental (n.d.), Ministerio de Economía de Chile (2008), Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile (2010), Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile (home web page), Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile (agosto de 2010), Ramírez, L. (2009), Gobierno de Chile (2011).

De acuerdo a lo anterior, la campaña de alfabetización digital en su implementación se enfoca, básicamente, para acercar a las personas a estas tecnologías, de tal forma que pierdan el miedo a enfrentarlas y por otro lado, a desarrollar destrezas y habilidades básicas en cuanto a su uso, de modo de acortar la brecha digital. Además, queda de manifiesto, la necesidad de abordar las TIC como un medio para lograr a futuro el desarrollo de otras competencias mayores como son la formación integral de un ciudadano para integrarse a la sociedad de la información.

El desafío hoy día es implementar una nueva estrategia digital que incluye a las mujeres, con el propósito de mejorar la inclusión de la mujer al mundo laboral, utilizando las TIC como oportunidad para mejorar su desarrollo y plena inclusión laboral. La incorporación de una perspectiva integral de género en esta nueva política pública representa un tema pendiente para las autoridades chilenas. Esta actividad es coherente con el Plan de Acción Regional sobre Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe, definido en la última etapa de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información en Túnez (2005) y al que Chile adhirió.

## 2.2. Saberes y Competencias para un Mundo Globalizado

En los últimos años, en América Latina se ha venido insistiendo sobre la necesidad de adecuar un sistema educativo a las nuevas reglas de la organización económica mundial. Los jóvenes, desde este punto de vista, deben ser formados en consideración a los nuevos sistemas de organización productiva y en relación con las demandas crecientes por conocimiento y manejo de tecnología en los lugares de trabajo. Aunque no ajeno al rol asignado a la educación en otros momentos de la historia, esta preocupación adquiere características estratégicas y se constituye en el discurso dominante de las últimas dos décadas (Elgueta y Sepúlveda, 2003). Como señala Ferraro (2000), estamos en una época donde predomina una economía de carácter global que condiciona y determina el

desarrollo de las naciones. Se trata de una economía global y no solamente mundial, este último ya existente desde el siglo XVI.

Una economía global, en un sentido específico, es *“aquella cuyas funciones críticas se pueden ejecutar, en tiempo real, en cualquier lugar del mundo y pueden llegar a tener efectos a escala planetaria”* (2000:17). Tal característica ha sido posible solo en el tiempo reciente, gracias al desarrollo de las tecnologías de la información.

En nuestra región en América Latina, una de las críticas que se ha levantado frente a estos procesos de reforma educacional, tiene que ver con la aplicación de modelos homogéneos, orientados a responder al imperativo tecnocrático de alineamiento, siguiendo las directrices de los organismos multilaterales que buscan lograr la estabilización y el ordenamiento de la economía en estos países.

En este escenario, la educación no es una excepción, la globalización del comercio y de la industria ha generado en los actores vinculados a la productividad, un interés progresivo por el desarrollo de las capacidades educativas de la sociedad, generándose una serie de demandas al sistema educativo, en perspectiva de adecuar su organización en función de los nuevos desafíos mundiales.

### 2.2.1. Concepto de Competencias y su impacto en la Educación

El concepto de competencias y sus orígenes datan desde el año 1992, de una comisión formada por el Ministerio del Trabajo de los Estados Unidos (Tobón, 2008), la que determinó un conjunto de destrezas que debían ser adquiridas tempranamente en el sistema educacional para hacer frente a las exigencias del campo laboral, este concepto ha venido posicionándose en los debates educativos, de los distintos países, sin que existiera en sus orígenes, mayor precisión sobre su uso e incidencia en el sistema educativo global.

Es frecuente encontrar este término en los planes educativos institucionales de educación superior y en los proyectos formativos de los programas de formación de pregrado o inicial de profesores, lo mismo en postgrado. Como también en el establecimiento de proyectos internacionales como la Creación del Espacio Europeo de la Educación Superior, el proyecto Tuning de la Unión Europea, el proyecto Alfa Tuning de Latinoamérica y el proyecto “6x4” entre otros, de ahí la relevancia de este tema (García y Tobón, 2007).

Varios autores se han dedicado a analizar y reflexionar sobre la construcción del concepto de competencia, lo fundamental es concebirlo como un concepto imprescindible que contribuye a la calidad de la formación de la educación superior. Así se obtendrá una clara orientación para comprender el proceso de rediseño curricular y la construcción de módulos.

El concepto de competencias tiene su origen etimológico en dos palabras latinas,

[...cum y petere: - capacidad para concurrir - , coincidir en la dirección, en sí significan – poder seguir el paso – por lo que una competencia consistiría en seguir en un área determinada, supone una situación de comparación directa y situada en un momento determinado...] (García y Tobón, 2007:18).

Desde esta concepción se han establecido múltiples definiciones, donde se resaltan conceptos que implican las competencias, tales como: actuación,

idoneidad, flexibilidad, variabilidad, capacidad y abordaje de tareas nuevas.

Autores las definen, como:

[...una actuación idónea que emerge en una tarea concreta, en un contexto con sentido. Se trata de un concepto asimilado con propiedad y el cual actúa para ser aplicado en una situación determinada, de manera suficientemente flexible como para proporcionar soluciones variadas y pertinentes...] Bogoya 2000, en Tobón, 2008:4).

Por su parte, Vasco (2003 en Tobón, 2008:4) las define como:

[...una capacidad para el desempeño de tareas relativamente nuevas, en el sentido de que son distintas a las tareas de rutina que se hicieron en clase o que se plantean en contextos distintos de aquellos en los que se enseñaron...]

Retomamos varios de los elementos planteados en estas explicaciones; en la siguiente definición se muestran los seis aspectos esenciales en el concepto de competencias desde el enfoque complejo: procesos, complejidad, desempeño, idoneidad, metacognición y ética. Esto significa que en cada competencia se hace un análisis de cada uno de estos seis aspectos centrales para orientar el aprendizaje y la evaluación, lo cual tiene implicaciones en la didáctica, así como en las estrategias e instrumentos de evaluación, y a partir de ello desde el año 2000 proponemos concebir las competencias como:

[Procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad, comprensión y emprendimiento, dentro de una perspectiva de procesamiento metacognitivo, mejoramiento continuo y compromiso ético, con la meta de contribuir al desarrollo personal, la construcción y afianzamiento del tejido social, la búsqueda continua del desarrollo económico-empresarial sostenible, y el cuidado y protección del ambiente y de las especies vivas...] (Tobón, 2008:5).

De acuerdo a esta definición, en la siguiente tabla, se establece una síntesis de cada uno de estos seis aspectos: procesos, complejidad, desempeño, idoneidad, metacognición y ética. En síntesis, se nos indica que las competencias se definen como procesos, porque están integradas por acciones articuladas para alcanzar unos determinados resultados, en un determinado ámbito, e implica complejidad al ser multidimensional. Además, la competencia se trasluce en desempeño, en una actuación, ya que involucra un saber hacer con base en el proceso metacognitivo.

Una persona para ser competente requiere de idoneidad, actuando con criterios de calidad acordados y validados según las características de cada contexto, asumiendo un compromiso ético.

En coherencia con lo planteado anteriormente Marcelo (2006), puntualiza que cuando hablamos de competencias, se hace referencia a conocimientos, habilidades y actitudes que los profesionales han de poseer para resolver problemas en contextos reales. Como señalan Martinet, Raymond y Gauthier (2001), la competencia:

[...se desarrolla en contextos profesionales reales, no simulados. Se sitúa en un contínuum que va de lo simple a lo complejo. Es un conjunto de recursos que moviliza de la persona competente y tiene que ver con la capacidad de moverse en contextos de acción, es un saber-actuar, es una práctica intencionada es un saber-actuar eficaz, eficiente e inmediato constituye un proyecto...] (en Marcelo, 2006:24)

Tal como plantean los citados autores, una competencia es siempre una competencia para la acción que se desarrolla en uno o varios contextos situados y no simulados, mediante la realización de actividades y/o el análisis y resolución de problemas. En toda competencia debe haber un compromiso ético y se busca la actuación idónea, y si la idoneidad no está presente entonces no puede plantarse que haya una competencia. Se define como un saber-actuar, por tanto es una práctica intencionada.

ELEMENTO	DEFINICIÓN	IMPLICACIÓN EN EL CONCEPTO DE “COMPETENCIAS”
Procesos	Son acciones articuladas que parten de información de entrada para alcanzar unos determinados resultados, en un ámbito organizacional y/o ecológico, con un inicio y un final identificables.	Las competencias son procesos porque no son estáticas, sino dinámicas. En toda competencia hay información de entrada (información del contexto, conocimiento de lo que se va a hacer, disposición a la actuación, motivación), procesamiento (análisis, comprensión, argumentación, proposición y actuación en el contexto) y unos determinados resultados.
Complejos	Lo complejo es entrelazado de saberes en el marco de la multidimensionalidad y la evolución (orden-desorden-reorganización).	Las competencias son procesos complejos porque implican la articulación y aplicación en tejido de diversos saberes y dimensiones humanas. En toda competencia son fundamentales las habilidades de pensamiento complejo como la metanoia, la flexibilidad, la hologramática, la dialógica y la metacognición.
Desempeño	Se refiere a la actuación en la realidad, mediante la realización de actividades y/o el análisis y resolución de problemas.	Las competencias son desempeños porque implican siempre una actuación en actividades y/o problemas plenamente identificables, con base en el proceso metacognitivo. Si en las competencias no hay aplicación, no se puede hablar de competencias, sino que es más pertinente emplear otros conceptos tales como capacidades, habilidades, saberes, etc. En toda competencia debe haber un procesamiento metacognitivo con el fin corregir errores y mejorar continuamente.
Idoneidad	Es actuar con base en criterios de calidad establecidos.	En toda competencia se busca la actuación idónea, y si la idoneidad no está presente entonces no puede plantarse que haya una competencia. Desde el enfoque complejo se aborda la idoneidad con base en criterios acordados y validados, sin afectar la flexibilidad, la creatividad ni la innovación.
Contextos	Son los entornos, ambientes, macro situaciones y ámbitos en los cuales se desenvuelve el ser humano, como por ejemplo el contexto familiar, social, laboral, profesional, investigativo, etc.	Las competencias se ponen en actuación en uno o varios contextos, y ello implica que las personas deben aprender a abordar las características particulares de cada contexto, con sus significaciones y variaciones.
Ética	Es vivir con base en valores humanos, asumiendo la responsabilidad por los actos, y buscando el bien en lo personal, lo social, el ambiente y la misma humanidad.	En toda competencia debe haber un compromiso ético, y más que ético, antropológico, buscando que la persona, en toda actuación, sea responsable consigo misma, la sociedad, el ambiente ecológico y la misma especie humana, tomando como base los valores universales de la justicia, la solidaridad, la protección del ambiente, la paz, la tolerancia, el respeto a la diferencia, etc.

Tabla 2.2: Seis aspectos centrales para orientar el aprendizaje y la evaluación de competencias. Fuente: Tobón (2008:6)

La formación basada en competencias se está convirtiendo en una política educativa internacional de amplio alcance, que se muestra a través de las contribuciones conceptuales y metodológicas, por parte de investigadores de diferentes países desde la década de los años sesenta del siglo pasado, el concepto está presente en las políticas educativas de varias entidades internacionales tales como la UNESCO, la OEI, la OIT, el CINTERFOR, etc. Asimismo, la formación por competencias se ha propuesto como una política clave para la educación superior desde el Congreso Mundial de Educación Superior con base en los criterios de calidad establecidos.

Los procesos educativos de varios países latinoamericanos se están orientando bajo el enfoque de las competencias, tal como está sucediendo en Colombia, México, Chile y Argentina, con una fuerte consideración por parte de las diversas instituciones educativas y universidades.

A decir verdad, son muchas las definiciones de competencias que han surgido en este nuevo contexto. Se puede mencionar entre ellas las que permiten la adquisición de la información relevante de forma eficaz y eficiente utilizando los medios. Junto a ello, están las competencias relacionadas con el análisis simbólico de la información, el pensamiento crítico y la capacidad de generar conocimiento a partir de la información, de su análisis y de la experiencia. Además, es importante tener la capacidad de gestión y manejo de la incertidumbre y la de anticipar de forma interactiva eventos y circunstancias relevantes y significativos planteándose potenciales estrategias de actuación ante los diversos escenarios que se anticipan.

## 2.2.2. Competencias TIC para la Formación de Profesores

En definitiva la globalización ha venido cambiando las condiciones del mundo laboral al que ingresan los jóvenes en la actualidad. Tanto las empresas como los empleados deben satisfacer criterios de excelencia internacionales. Frente a ello, cabe preguntarse si nuestros estudiantes en formación egresan de la enseñanza superior con las habilidades, capacidades y destrezas necesarias para desenvolverse en este mundo competitivo, es una tarea que nos interpela a los profesores de profesores.

En atención a esta problemática se desarrolló la Conferencia Internacional “Impacto de las TIC en Educación” en Brasilia (2010), organizada por la Oficina regional de Educación para América Latina y El Caribe (OREALC/UNESCO Santiago).

El objetivo que se explicitó fue la necesidad de revisar los enfoques y las prácticas de uso y de evaluación del impacto de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), en la calidad de la educación de América Latina y el Caribe. Las principales motivaciones fueron:

[...la necesidad de reflexionar acerca de las posibilidades de integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje para mejorar la calidad de la educación, y por otra parte, la necesidad de comprender las mejores rutas que pueden facilitar esta integración en el desempeño profesional de los profesores, en sus competencias esperadas y en un marco político referente a las mismas...] (Schalk, 2010:4).

Las conclusiones principales a las que se llegaron sobre el impacto de las TIC en Educación y el contexto histórico en que estamos viviendo, mostraron que existen transformaciones tecnológicas que modifican radicalmente las relaciones humanas. Es decir, nuestras sociedades hoy día están viviendo transformaciones sólo comparables a los saltos que vivimos con la invención de la escritura o de la imprenta y que el acceso y producción de conocimiento pasan a ser los motores

del desarrollo. Las nuevas generaciones son ya nativas digitales y muestran inéditas formas de comunicarse, de entretenerse y de socializar.

[Por contraste, las escuelas y sus prácticas siguen ancladas en el siglo XIX. En consecuencia, las preguntas por la inclusión de las TIC en las escuelas no remiten a la mayor o menor eficacia que hasta aquí éstas han mostrado como herramientas para aprender; sino en cómo, de qué manera se logra que la revolución digital y sus efectos en términos de productividad, se incorporen al trabajo de las aulas y las escuelas...] (Schalk, 2010:32).

Por otra parte, respecto de las evaluaciones de impacto, que se han venido desarrollando en esta área, en la citada conferencia, se constató que existen cuantiosas inversiones de TIC en Educación en América Latina y el Caribe, pero que lamentablemente estas inversiones se realizan sobre proyectos que se diseñan, implementan y concluyen sin ser evaluados con la consiguiente pérdida de recursos.

A pesar de, existe consenso en que la evaluación de impacto puede concebirse como redes de compromisos, de este modo, proporciona estrategias para obtener información y tomar decisiones en los niveles micro, meso y macro. Es decir, redes que estén integradas por quienes diseñan las políticas públicas, quienes las implementan y aquellos que las evalúan para masificarlas, basándose en evaluaciones rigurosas en distintas escalas. Que sea integrada por las escuelas, sus directivos y maestros para ir identificando sus necesidades y problemas, contribuyendo a desarrollar soluciones, para - luego de ser evaluadas -, comprometerse con el cambio de las prácticas que tales soluciones conllevan. Sobre todo por las autoridades tanto políticas como académicas, para dar continuidad y sostener en el largo plazo los recursos requeridos para las distintas etapas de escalamiento de las mejores prácticas y sus evaluaciones.

Uno de los mayores desafíos fue desarrollar competencias en el ámbito del uso de las tecnologías vinculadas a lo pedagógico, y a la gestión conjunta y coherente de ambas dimensiones. La conferencia reconoció el valioso aporte de la

UNESCO y sus socios estratégicos al elaborar los Estándares de Competencia para la Formación de Docentes, que han servido de base a los posteriores desarrollos nacionales.

Como ya hemos visto la competencia es un concepto complejo, en el mundo profesional ha llegado ser sinónimo de: idoneidad, suficiencia, capacidad, habilidad, maestría o excelencia. Se ha señalado que la - competencia profesional - no es la simple suma inorgánica de saberes, habilidades y valores, sino la maestría con que el profesional articula, compone, dosifica y pondera constantemente estos recursos y es el resultado de su integración. Esto significaría que el despliegue de la competencia no sólo depende del individuo que la demuestra sino también del medio y de los recursos disponibles para una ejecución valiosa, dentro del marco de expectativas generadas por un ambiente socio-cultural determinado.

En esta materia la O.C.D.E. (2005) publicó en su informe “Teachers matter: attracting, developing and retaining effective teachers”, con un número considerable de investigaciones que demuestran que la calidad de los profesores y sus formas de enseñanza son el factor más importante para explicar los resultados de los alumnos. La O.E.C.D. ha propuesto definir el concepto de competencias como la *[Capacidad para responder exitosamente una demanda compleja o llevar a cabo una actividad o tarea, incluyendo las actitudes, valores, conocimientos y destrezas que hacen posible la acción efectiva...]* (2005:26)

Se explicita que para ser competente es necesario que intervengan las actitudes respecto de porqué una persona debiera querer hacer algo, así como la capacidad de superar las dificultades o barreras, y finalmente debe saber desempeñar el rol en el cual dicha competencia se debiera ejecutar.

En este contexto las competencias en TIC, en los profesores, aún es una incertidumbre, los estudios han comprobado que en aquellas instituciones educativas que más recursos utilizan para mejorar la calidad de la enseñanza a

través de las TIC, los docentes no las usan para planificar y evaluar la enseñanza y mejorar su propio desempeño. Igualmente, estudios realizados por la O.C.D.E. revelan que los profesores que utilizan las TIC más efectivamente, suelen trabajar en escuelas que ofrecen altos niveles de desarrollo informático a los profesores y que poseen especialistas informáticos disponibles para ayudarlos con los problemas que tengan (Mendoza, Milachay, Martínez y Cano-Villalba, 2005).

De acuerdo a esto, debiera existir un equilibrio en el conjunto de recursos internos y recursos externos con que cuenta el individuo en TIC, lo que es clave para movilizarlo. Hecho que se ha podido evidenciar en un estudio de la AEIC (Asociación de Docentes de Informática de Cataluña) que aplicó una encuesta en centros infantiles, primaria y secundaria catalanes sobre el uso de las TIC (Mendoza, et al 2005)

Las principales conclusiones de este estudio indicaron que a pesar de que los centros docentes están conectados en red y hay ordenadores (computadores) en todos ellos, los resultados son bastante pobres, donde el apoyo tecnológico al docente es casi nulo, las plataformas de teleformación están centralizadas en organismos del estado que dictan los contenidos y métodos que se deben seguir, sumándoles infraestructuras tecnológicas pobres. Menos del 50% de los docentes y estudiantes consultados reconoció que desarrollaron procedimientos de resolución de problemas de lápiz y papel, como propuesta de soluciones y diseño de estrategias, comprobación de hipótesis y análisis de resultados.

En este mismo tema, un grupo de investigadores de la Facultad de Educación de la Universidad de Valladolid, (Ruiz, Anguita y Jorrín, 2006). Indagó sobre los planteamientos metodológicos utilizados en una asignatura sobre nuevas tecnologías en la formación inicial docente, esta asignatura fue diseñada de acuerdo a las líneas del Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) y del aprendizaje por proyectos. El objetivo principal fue identificar las habilidades y competencias que presentaban los estudiantes y el profesorado en esta asignatura, poniendo en práctica un proyecto colaborativo mediado por la

tecnología, con el propósito de entregar una propuesta de un diseño curricular basado en competencias, según los nuevos planes de estudios para la educación superior en Europa, en un proceso de cambio en la formación universitaria.

La innovación curricular por competencia se fundamentó en el acuerdo de la Declaración de Bolonia (1999), que propone salir de un proceso de enseñanza y aprendizaje centrado en los contenidos, a un proceso de formación de competencias específicas y transversales. Se basó en el desarrollo de habilidades, que se definen como aquellas [...conductas necesarias para interactuar y relacionarse con los iguales y con los adultos de forma efectiva y mutuamente satisfactoria en entornos de trabajo colaborativos...] (Ruiz, Anguita y Jorrín, 2006).

En este proceso de innovación el desarrollo de competencias se entiende como un concepto amplio que engloba varias habilidades, es decir,

[...] las competencias van orientadas a lo que el alumno/a tiene que ser capaz de saber hacer cuando se enfrente al mundo laboral, a las habilidades que los sujetos tienen que saber al finalizar sus estudios, además de los contenidos conceptuales...] (Ruiz, Anguita y Jorrín, 2006:361).

Uno de los temas e interrogantes que orientaron y que compete al referido estudio fue si ¿las habilidades y competencias optimizan los procesos CSCL? Para esto se realizaron diversas actividades de carácter colaborativas apoyadas en las TIC, los estudiantes trabajaron en grupos pequeños elaborando una webquest, además, de distintas herramientas informáticas y software de apoyo a la docencia y a la investigación, que se desarrollaron en el laboratorio de informática de dicha universidad. La metodología utilizada fue el estudio de caso; dentro de la principales conclusiones se señaló que el diseño educativo favorece la adquisición de los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales, lo cual permite formar a alumnos en competencias TIC.

Esta nueva modalidad formativa ha permitido fomentar la participación y el conocimiento entre compañeros, el aprendizaje se torna más autónomo. Se identificó claramente quienes son los que tienen menor o mayor conocimiento informático en la promoción del aprendizaje colaborativo.

En la formación de profesores, en nuestro país se ha distinguido competencias genéricas y competencias específicas en TIC, las primeras se refieren a cuatro grandes ámbitos sobre lo que hay consenso a nivel de especialistas (Enlaces, 2010):

*Manejo de Información:* se espera que el individuo disponga de criterios y esquemas de selección, apreciación y evaluación de pertinencia en procesos de flujo informacional global.

*Comunicación:* requiere tener la capacidad de producir información y conocimiento que permita potenciar una comunicación con sentido.

*Participación:* tener la capacidad de participar e interactuar con el mundo globalizado, interrelacionado y cambiante, usar responsablemente las TIC como medio de integración social en grupos y comunidades virtuales de interés.

*Ética:* tener la capacidad de desarrollar una actitud abierta y crítica ante las nuevas tecnologías, respecto de la calidad de contenidos, derechos de autor, uso de software libre, manejo de licencias, tiempos de entretenimiento, etc.

Con estos nuevos escenarios, el papel del profesor debería de cambiar definitivamente, desde un sujeto que distribuye conocimientos hacia uno que maneja la información y crea conocimiento para comunicarlo, organiza ambientes de aprendizajes complejos y creativos, seleccionando actividades apropiadas para los estudiantes, de manera que éstos puedan construir su propia comprensión del contenido con criterios éticos, trabajando en equipo con sus compañeros en el proceso de aprendizaje.

En Chile, tanto los requerimientos sociales y de la globalización como proceso mundial, exige brindar las mejores oportunidades de inserción al contexto educativo. En el marco de la Reforma Curricular se hizo énfasis en el constante perfeccionamiento de los profesores, de los contenidos y aprendizajes en la escuela.

Lo anterior llevó a plantear grandes desafíos fundamentales: en primer lugar elevar el nivel de conocimientos y habilidades básicas de lenguaje, matemáticas y ciencias, como elevar las competencias instrumentales en idioma extranjero, la alfabetización digital y formación técnica, transversalmente fortaleciendo la formación moral. Para fortalecer la alfabetización digital se ha dado un gran énfasis a la incorporación de recursos tecnológicos en ambientes educativos, con el convencimiento de que aportan grandes beneficios al proceso de enseñanza - aprendizaje (Mineduc, 2003).

En este proceso se explicitaron algunos de los beneficios que traería la implementación de la tecnología aplicada a la educación chilena, existiendo el convencimiento de que las TIC:

- Aproximan a los estudiantes a la realidad de lo que quieren aprender.
- Facilitan la percepción y la comprensión de procedimientos y conceptos.
- Concretan e ilustran lo que se acostumbra a exponer verbalmente.
- Economizan esfuerzo para facilitar la comprensión de procedimientos y conceptos.
- Brindan oportunidad para que se manifiesten las actitudes y habilidades específicas.
- Permiten cultivar el poder de observación, de expresión creadora y de comunicación.

Efectivamente, se ha entendido que la tecnología favorece habilidades fundamentales del aprender a aprender, en cuanto propicia el saber - hacer, o saber investigar respecto de contenidos relevantes para el proceso educativo, con la

posibilidad de que el estudiante elabore y comparta con otros el ejercicio de búsqueda y reflexión. Sin desconocer, que es importante considerar las influencias de la relación entre las tecnologías y el aprendizaje de nuevas formas de interrelación y trabajo en equipo.

Una estrategia utilizada fue el - Aprendizaje Colaborativo Asistido por Computador (ACAC) - esta es una estrategia de enseñanza – aprendizaje por la cual interactúan dos o más sujetos para construir aprendizaje, a través de la discusión, reflexión y toma de decisión, es un proceso en el cual los recursos informáticos actúan como mediadores. Es decir, favorece el aprender con otros y de otros, utilizando el medio tecnológico como un recurso de apoyo al proceso educativo. Acorde a éste la implementación de la Informática Educativa en el sistema educacional y específicamente en el nivel de Educación Parvularia, favorecería una inserción más exitosa de la niña y el niño a la sociedad actual, además de apoyar aprendizajes de mayor calidad Mineduc y Enlaces (2008).

De esta forma el Ministerio de Educación, explicitó la necesidad de tomar la alfabetización digital, como una de las habilidades instrumentales necesarias de aprender para responder a los requerimientos sociales de hoy, se necesitan niñas y niños preparados para el presente y para su futuro. Con esta finalidad, se creó el año 1992 el Proyecto Enlaces, que tiene la tarea de incorporar al sistema educacional nuevos recursos didácticos en informática, con el propósito de aprovechar las potencialidades que las nuevas tecnologías de información y comunicación ofrecen al mundo de la educación. Se encuentran incorporados a esta red, alrededor de 7000 establecimientos educativos, que cuentan con una sala de computación, profesores capacitados en informática educativa y recursos digitales disponibles para el uso pedagógico, con apoyo de una “Red de Asistencia Técnica”, desarrollada por algunas universidades chilenas.

Para lo anterior, se han realizado variados esfuerzos para que las escuelas cuenten con internet, de manera de ampliar las posibilidades de aprendizaje de todos los estudiantes que la utilicen. Por otra parte, como una forma de mejorar

las oportunidades de acceso de la población a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y alfabetizar a la comunidad escolar en el uso de los recursos informáticos, se ha estado desarrollando también la iniciativa “Enlaces Comunidad”, la que implica que en escuelas que se encuentran incorporadas al proyecto se realicen, fuera del horario de clases, cursos de informática a otros integrantes de la comunidad educativa.

En este escenario un equipo de investigadores de la Pontificia Universidad Católica de Chile (Ruiz, 2010), realizó el estudio - Uso de Recursos Informáticos por parte de los docentes-, éste fue encargado por el Programa Enlaces del Ministerio de Educación, en el contexto del trabajo que está realizando el Área de Recursos y Contenidos de la Coordinación Nacional de Enlaces, dirigido a las escuelas y liceos del país para promover el conocimiento y uso pedagógico de los recursos digitales. El objetivo principal que guió el estudio fue estimar el nivel y tipo de uso de sitios y software educativos por parte de los docentes pertenecientes a establecimientos que pertenecen a la red Enlaces<sup>5</sup>.

Los objetivos específicos, fueron obtener estimaciones generales sobre el uso de internet, tipo y condiciones de acceso. Asimismo, conocer qué sitios educativos visitan los docentes, con qué frecuencia, qué tipo de uso está asociado, el nivel de información que los docentes poseen al respecto y los medios que utilizan para informarse. Como también estimar el nivel de conocimiento general que los docentes poseen sobre el portal Educar Chile y su frecuencia de uso. Además de conocer qué software educativo utilizan, con qué frecuencia, que tipo de uso está asociado, el nivel de información que los docentes poseen al respecto y las fuentes y medios que utilizan para informarse. Por último, determinar los

---

5 Red Enlaces: Enlaces, es el Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile. Su misión es contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación mediante la informática educativa y el desarrollo de una cultura digital en la ciudadanía con calidad, equidad y pertinencia. El esfuerzo sostenido en el tiempo de Enlaces ha permitido dar acceso a las nuevas tecnologías al 95% de los estudiantes matriculados en el sistema público de educación (más de diez mil escuelas tienen hoy un laboratorio de computación provisto por Enlaces, y un 60% de ellas tiene conexión a Internet), con una tasa nacional de 24 estudiantes por computador, lo que constituye una de las mejores infraestructuras tecnológicas para el nivel escolar en América Latina. Mayor información en <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1273&tm=2>

incentivos y obstáculos generales que se perciben para un mayor uso del software educativo.

La metodología utilizada en este estudio consideró una fase cualitativa con la realización de 12 Grupos de Discusión y una fase cuantitativa con la aplicación de 402 encuestas telefónicas. Los Grupos de Discusión fueron realizados en tres regiones: Región Metropolitana (4), Región de Valparaíso (4) y Región del Bío Bío (4). Los principales hallazgos fueron que un 85% del total de docentes pertenecientes a la red Enlaces, utiliza Internet en un rango que va de una vez a la semana a todos los días, y que el uso principal está relacionado con su labor pedagógica, predominando lo que tiene que ver con la preparación de clases y con la profundización de los contenidos.

Del mismo modo se constató una alta demanda de visita a sitios educativos por parte de los docentes, (90%), entre éstos preferentemente: Educar Chile, Portal del Mineduc y otros sitios de gobierno e Icarito. También, son visitados los buscadores Google y Yahoo que operan preferentemente como fuente de información a la labor pedagógica de los docentes.

Los resultados cualitativos más importantes dicen que el uso que se da a los sitios educativos presenta algunas diferencias, dependiendo del nivel de enseñanza en que se desempeña el docente (básica o media). Igualmente se pudo identificar los principales incentivos y obstáculos para el uso de tecnologías de información en la labor educativa, según opinión de los docentes. Por una parte, como incentivos destacan: la labor del Mineduc (páginas WEB, distribución de materiales y software, e infraestructura de establecimientos); la disponibilidad de computadores y conexión a internet en el establecimiento; el interés de los alumnos, su familiaridad con la tecnología y la “presión” que estos factores ejercen para su incorporación en las labores pedagógicas; el interés de los docentes al constatar la utilidad de los recursos digitales. Por otra parte, se detectó como obstáculos: la lentitud de las conexiones a internet, la insuficiencia de computadores, la falta de soporte técnico; la falta de tiempo de los docentes; la

falta de cuidado de los alumnos respecto del uso de los equipos y recursos, y el “mal uso” de la internet, visitando sitios para adultos o distrayéndose hacia otros fines (Ruiz, 2010).

Otro estudio realizado en Chile, específicamente en la región del Maule, en el año 2009, sobre las - Concepciones del profesorado sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y sus implicaciones educativa-, por un equipo de la Universidad Católica del Maule (Chile) y la Universidad de Alicante (España), tuvo como propósito evaluar las concepciones de los profesores de Educación General Básica sobre las tecnologías educativas respecto del conocimiento de las tecnologías de la información y comunicación y las creencias sobre el uso educativo que el profesorado da a estas herramientas. En este estudio participaron 102 profesores (EGB) de la provincia de Ñuble, de los cuales 73 son mujeres y 29 hombres. Sus edades oscilan entre 20 y 56 años, siendo la media de edad de 26 años. La mayoría de los profesores (74.5%) tiene entre 1 a 10 años de experiencia docente lo que implica una población relativamente joven, con una baja permanencia en los centros educativos (una media de un año), lo que implica una alta movilidad docente, donde un 81.4% de los profesores manifiesta haber recibido algún tipo de formación en esta materia (Rioseco y otros, 2010).

En general, los resultados demostraron que la mayoría de los profesores reconocen el interés que las tecnologías despiertan en el alumnado y las oportunidades de aprendizaje que ofrecen principalmente en relación a los diferentes ritmos de aprendizaje y a las necesidades educativas especiales. Se identificó la búsqueda de información como una competencia fundamental, así como se evidencia que existe una relación causal entre nivel de formación y la importancia que el profesor otorga al recurso y al uso educativo. Además, que la mayoría de los profesores presenta un buen nivel de conocimiento en TIC y las oportunidades de aprendizaje que éstos ofrecen. El 93%, conoce el uso educativo que se le da a los recursos de audio y un porcentaje similar conocen los recursos informáticos y recursos de imagen fija. No obstante, a pesar de que los profesores

reconocen la importancia de las TIC (97%), la mayoría de ellos no las emplea habitualmente (74.5%) (Rioseco y otros, 2010).

Contrariamente de que estos profesores cuentan con recursos y laboratorio de computación, lo usan en muy pocas ocasiones. Falta desarrollar una actitud positiva hacia el uso educativo de éstos y prepararlos en y para la sociedad del conocimiento. Así mismo, el profesorado, dice estar de acuerdo en que la introducción de las TIC debe responder a una planificación docente y que éstas son altamente motivadoras para el alumnado; reconocen que las TIC favorecen el aprendizaje colaborativo. Los años de experiencia no parecen ser una variable que incida en el uso de TIC, ya que no necesariamente los profesores con menos años de experiencias presentaron una mejor actitud o un mayor conocimiento, lo que lleva a pensar que existe un componente personal que modela estas concepciones.

#### Modelo de Competencias TIC

Para el levantamiento del Modelo de Competencias TIC en Chile, fue necesario realizar un catastro de competencias de diferentes experiencias del mundo que se han destacado en la realización de sus trabajos en esta área. Se sistematizó los aportes de experiencias de cinco países: España, México, Reino Unido, Australia y Estados Unidos. Además, se incorporaron todas las competencias definidas por el Proyecto Tunning para América Latina. También se realizó un análisis profundo de las competencias de desempeño profesional docente propuestas por la Fundación Chile, así como aquellas que podían ser relacionadas con el Marco de la Buena Enseñanza del MINEDUC.

Esto ha permitido orientar la formación inicial e invertir y tomar las decisiones necesarias en el diseño y ejecución del currículum de formación inicial docente, para que sea más atinente a los tiempos y, que de manera eficiente, eficaz y de alta calidad pueda dotar a los estudiantes de aquellas competencias necesarias para ejercer su profesión docente, desde el entendimiento del valor que tiene la educación en este nuevo siglo (Mineduc, 2006).

### 2.3. Nuevos Desafíos para Formación Inicial Docente (FID)

[Formar al profesorado para que esté a tono con la sociedad presente y futura es un tema que a todos nos ha de preocupar de forma ineludible, entre otras razones, porque constituye la base para mejorar la enseñanza que impartimos en nuestras aulas y sobre todo para conseguir una mayor calidad en la misma...]  
(Román y Romero, 2007:141)

Entonces como podemos responder a estas preguntas: ¿Cómo formar al profesorado en las TIC, en el ámbito de la formación universitaria?, ¿Cómo utilizan las TIC los profesores?

Estas son interrogantes que en los últimos tiempos se han hecho varios investigadores, lo que ha llevado a la realización de diversos estudios sobre la utilización de esta herramienta tecnológica. Los trabajos como los de Cabero (2000a, 2000b y c), Romero (2000a y b), Fernández, Morante y Cabreiro (2001a y b, y 2003), Flores, 2003, Marchesi y Martín (2003), García Valcárcel y Tejedor (2005) en el ámbito universitario, se han visto notablemente ampliados en los últimos tiempos, sobre la utilización que los profesores de distintas universidades españolas hacen de las TIC.

Por ejemplo, los estudios en la Universidad de Huelva (Guzman, 2002), Universidad de Málaga (Bakkali, 2004) o en la Universidad de Rigo (Raposo, 2004), también han aparecido metaanálisis de diferentes estudios realizados sobre el impacto de las tecnologías en la enseñanza universitaria, como el de Cebrián De la Serna y Ruiz (2008).

Los distintos estudios en términos generales han señalado varios aspectos, entre ellos, la importancia y el gran interés que muestra el profesorado por la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje. Se han encontrado hallazgos, aunque no de manera uniforme, que los profesores de las disciplinas de letras tienden a usar los llamados recursos informáticos y los de ciencias tienden hacia los audiovisuales. Una nota curiosa es que los profesores

suelen tener una visión negativa del número de medios existentes en sus centros, [...esta preocupación se acrecienta toda vez que los medios son más novedosos, salvo las conexiones a internet...] (Bullón, Cabero, Llorente, Machuca y otros, 2007:21).

Otros elementos que son recurrentes en los resultados de los citados estudios, se relacionan con la dotación tecnológica de los profesores para realizar su docencia, la que está conformada por el computador (ordenador), la fotocopidora, el video proyector y los equipos de videos. En todos los casos la variable sexo se presenta como menos significativa, como discriminante en el uso de las TIC. Sin embargo, hay muchos profesores que no la utilizan, estos aluden a que no conocen las posibilidades técnicas y los aportes educativos de las TIC para la enseñanza.

Algunos aspectos destacables son que los profesores de estas universidades justifican ampliamente la utilización de las TIC, por diversos motivos, por ejemplo que las TIC mejoran la comunicación entre los profesores y los estudiantes, que facilitan la realización de las tareas administrativas de los cursos, además permiten hacer más atractivas las clases y tratar los contenidos con los alumnos.

[Los estudios de estas universidades coincidieron en sus resultados en que los profesores consideran “que poseen una muy baja formación para la utilización educativa y didáctica de las TIC, la mayoría ha alcanzado su formación a través de su trabajo personal y con compañeros...”] (Bullón, Cabero, Llorente, Machuca y otros, 2007:22).

Como se ha visto hasta el momento, el profesorado está siendo tensionado por las TIC, la sociedad en general le está pidiendo que se adapte a estos nuevos medios que forman parte de las sociedades de la información y de la comunicación, lo que supone entre otras cosas de que el docente ha de cambiar su rol, el mismo rol que ha venido desempeñando por muchas generaciones, le

corresponde ir cambiando su rol de trasmisor al de mediador de conocimiento, una tarea nada de fácil (Román y Romero, 2007).

### 2.3.1. Reto para los nuevos Profesores

Tal como se ha comprobado en los diferentes estudios, los profesores tienen una escasa formación en estas materias de las TIC, situación que dispone a los profesores en un escenario bastante complicado. Tanto así, que los propios profesores reconocen que su experiencia y competencia tecnológica es baja, lo que es crucial para su puesta en acción, desde ser contemplado como consultor “on line” para la búsqueda de la información, por parte de los estudiantes, hasta la capacidad para interaccionar con otros profesores situados fuera de su espacio para la organización de actividades conjuntas y colaborativas.

Por tanto, las miradas se centran en ¿cómo se están formando los nuevos profesores?, esta idea aparece como una problemática, todos están opinando como el futuro profesor debe ser formado en estas competencias, ¿cómo hacer que las nuevas generaciones de profesores estén preparados para enfrentar estos desafíos? Esto y mucho más, ya no podemos desconocer como todos los estudios revelan que las TIC están revolucionando nuestro entorno social, efecto que también se deja sentir en las aulas y nos reta a preparar a nuestros estudiantes para un mundo complejo y cambiante, e impactado por los efectos de las TIC. El cuerpo de conocimiento científico generado en torno al uso de las TIC en la educación ha crecido en este corto periodo de tiempo, y se ha convertido en un tópico de estudio clave en el momento actual (Área, 2010, Cabero, 2004).

Los estudios se han enfocado desde las problemáticas asociadas a la formación del profesorado en torno al uso de las TIC, hasta nuevas metodologías docentes con TIC...] (Segura-Robles, Gallardo-Vigil, 2013:261). En definitiva la utilización de las TIC en el ámbito educativo han marcado un antes y un después en los procesos de Enseñanza-Aprendizaje. Las mismas han favorecido la aparición de nuevas metodologías docentes, han establecido nuevas formas de

relacionarse entre los artífices del proceso formativo (profesores y alumnos) y han modificado el papel que juegan éstos en dicho proceso.

### 2.3.2. El Modelo TPACK

Buscando soluciones a esta problemática de incorporar las TIC a la educación, ha surgido una nueva metodología con la introducción del modelo TPACK por & Koehler (2006), la que ha tenido en esta última década un profundo impacto en la educación y tecnología en Europa, ha inspirado a profesores y tecnólogos educativos para reevaluar su conocimiento y uso de la tecnología en el aula. Mientras Koehler, Mishra y otros han intentado definir la dimensión del TPACK, el marco no está aún completamente comprendido (Angeli & Valanides, 2009). Las explicaciones del contenido pedagógico, tecnológico, conocimiento y sus construcciones que se han proporcionado no son lo suficientemente claras para que los investigadores estén de acuerdo en lo que es el ejemplo de este modelo.

Si bien es cierto que los investigadores han proporcionado definiciones de TCK, TPK y TPACK que articulan en alguna medida los centros de estas construcciones, sin embargo, los límites entre ellos son todavía muy difusos, por lo que es difícil categorizar el término en cada caso.

Con el fin de ayudar a aclarar estos límites y facilitar el estudio de TPACK en la práctica, Cox & Graham (2009) presentaron los principales hallazgos de un análisis conceptual del marco TPACK, o la investigación filosófica de éste. Se refiere a un conjunto flexible de técnicas con que los investigadores tratan de dilucidar los significados, es una metodología acumulativa que entrega una descripción de todo el proceso seguido. El procedimiento incluyó dos definiciones una para cada construcción del marco TPACK: una definición extensiva que demuestra la amplitud y complejidad de cada constructo, según se desprende del análisis de uso técnico de revisión de los casos y otra precisando una definición que pone de relieve las características únicas de cada construcción.

Este modelo TPACK, se basa en que los profesores necesitan conocimientos para la toma de decisiones sobre la instrucción con respecto a la integración de las tecnologías digitales como herramientas de aprendizaje. Se espera que los formadores de docentes proporcionen las experiencias necesarias para la construcción del conocimiento, habilidades y disposiciones que los futuros maestros necesitan. Mientras tanto, los investigadores educativos participan en la elaboración y aclaración de esta construcción del conocimiento junto con la búsqueda de respuestas a las preguntas emergentes y preocupaciones de los educadores de docentes Darko & Voogt (2011).

#### Algunas definiciones del TPACK

La noción de TPACK se define como la comprensión de las conexiones y las interacciones entre el contenido del conocimiento (objeto que se va a enseñar), el conocimiento tecnológico (ordenadores, Internet, vídeo digital, etc.), y el conocimiento pedagógico (prácticas, procesos, estrategias, procedimientos y métodos de enseñanza y aprendizaje) para mejorar el aprendizaje del estudiante, lo se está convirtiendo rápidamente popular entre los investigadores y profesionales por igual (Koehler & Mishra, 2005).

Muchas investigaciones han centrado el desarrollo de la Tecnología desde el conocimiento didáctico del contenido (TPACK) (Koehler & Mishra, 2007; Mishra y Koehler, 2006) como un lente a través del cual puedes observar el papel de la tecnología en el conocimiento de los maestros. Del mismo modo en la revisión de la literatura se ha examinado el desarrollo del marco TPACK con un enfoque particular en la evaluación de TPACK en el contexto de los programas de preparación de maestros de pregrado.

En este estudio dichas investigadoras proporcionan una visión general de los instrumentos y métodos, así también una discusión de los retos, objetivos y potencial usos de estas herramientas TIC para la evaluación basada en TPACK, en la formación de profesores de pregrado. Destacan además, que dentro de un

contexto educativo, surgen áreas de conocimiento con múltiples intersecciones, que representan a los diferentes tipos de conocimiento que entregará a la comprensión de un maestro del proceso de instrucción y de la selección e integración de los recursos y métodos de enseñanza.

Para proporcionar una visión general del marco TPACK, a continuación se dan a conocer en forma resumida los siete dominios de conocimiento con tecnología, descritos por Mishra y Koehler (Abbit, 2011:282), de la siguiente manera:

1. Conocimiento Pedagógico (PK): Es el conocimiento de la naturaleza de la enseñanza y el aprendizaje, incluyendo los métodos de enseñanza, la gestión del aula, instrucción, la planificación, la evaluación del aprendizaje del alumno, etc.
2. Conocimiento de Contenidos (CK): Es el conocimiento de la materia que se les enseñe (por ejemplo, ciencias de la tierra, matemáticas, lenguaje, etc.)
3. Conocimiento Tecnológico (TK): es el conocimiento que cambia continuamente, es la evolución de los conocimientos base, que incluye el conocimiento de la tecnología de procesamiento de la información, comunicaciones, y la resolución de problemas, y se centra en la producción de aplicaciones de la tecnología en el trabajo y la vida cotidiana.
4. Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK): es el conocimiento de las pedagogías, las prácticas de enseñanza y los procesos de planificación que sean aplicables y apropiados a la enseñanza de una materia determinada.
5. Conocimiento del Contenido Tecnológico (TCK): Es el conocimiento de la relación entre la materia y la tecnología, incluyendo el conocimiento de la tecnología y se utiliza en la exploración de una disciplina de un contenido determinado.

6. Conocimiento Pedagógico - Tecnológico (TPK): Es el conocimiento de la influencia de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje, así como las limitaciones de la tecnología en lo que respecta a los diseños y estrategias pedagógicas.
7. Conocimiento Didáctico del Contenido Tecnológico (TPCK): Es el conocimiento de la compleja interacción entre las áreas de conocimiento principales (contenido, pedagogía y tecnología).

De acuerdo a esta última definición, el Conocimiento Didáctico del Contenido Tecnológico (TPCK), incluye tres dominios primarios (pedagogía, contenido y tecnología); estos tres campos combinados ilustran la intersección de los dominios primarios (conocimiento del contenido pedagógico, tecnológico conocimientos pedagógicos y conocimientos de contenidos tecnológicos) y el conocimiento didáctico del contenido tecnológico (TPCK) de dominio, que representa el conocimiento integrado de las interacciones de los tres dominios primarios Mishra y Koehler (2006: 282). Los investigadores Hechter, Phylfe & Vermette, (2012), en un estudio guiaron su trabajo en el modelo TPCK de Mishra y Koehler, (2006), definiendo el TPCK, en su nivel más fundamental, explicaron que [*...es la intersección entre el desarrollo del conocimiento de los sujetos cuestión (contenido), con el desarrollo de la tecnología, y el conocimiento de la enseñanza y el aprendizaje (pedagogía)...*] (2012:141).

Una conclusión fue que este marco, entrega una escala más global que combina apropiadamente la tecnología, seleccionando experiencias de aprendizaje basadas en el contenido y con enfoque pedagógicos.

Para Mishra y Koehler (2006) el gráfico TPCK (Figura 2.1), muestra el solapamiento discreto de las bases de conocimiento, que es obvia, ya que es la superposición céntrica de los tres. Es esta área, es cuando los maestros pueden hábilmente comprender e integrar las tres bases de conocimiento, que el TPCK como modelo postula con alta calidad y la integración efectiva de la tecnología, la

pedagogía y el contenido como parte de la enseñanza y la experiencia de aprendizaje Hechter, Phyfe & Vermette, (2012:141).

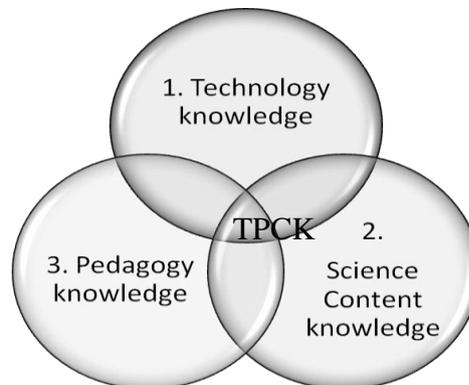


Figura 2.1: Modelo TPCK ( Mishra y Koehler , 2006 )  
Fuente: Hechter, Phyfe & Vermette, (2012:141)

1. Conocimiento Tecnología
2. Conocimiento Ciencia, Contenido
3. Conocimiento Pedagogía

En la tecnología moderna, los profesores no logran ser expertos en cómo enseñar con tecnología. Es esta distinción, por muy sutil que sea, cuando la naturaleza de construir el modelo teórico TPCK en aplicaciones útiles y prácticos se vuelve cada vez más valioso. La aplicación del modelo TPCK en pregrado, en la formación de educadores, los docentes deben enfatizar en que la pedagogía, la tecnología y el conocimiento específico del contenido deben ser integrados para mejorar la enseñanza y el aprendizaje (Hechter, Phyfe & Vermette, 2012).

En breve síntesis el Modelo TPCK, es fuertemente apoyado por la literatura, puede ser adoptado en todos los niveles de aprendizaje y áreas curriculares (Khoeler, Shin & Mishra, 2011). Este modelo proporciona un marco para identificar y conectar las interrelaciones entre la tecnología, la pedagogía y el contenido, para desarrollar el uso efectivo y adecuado de las tecnologías en la enseñanza.

Ante la construcción formal del modelo TPCK, Angeli y Valanides (2009) sostuvieron que la aplicación de la tecnología, los principios, conocimientos pedagógicos y de contenidos deben ser entendidos bajo los amplios contextos de

los ambientes de la escuela, de cada profesor, las experiencias previas y las creencias epistemológicas. Acerca de la enseñanza y necesidad de abordar el modelo TPCK, para lograr una exitosa integración, los maestros han de reflexionar en torno a las creencias personales sobre la pedagogía y la tecnología, estos factores claves deben ser considerados para el desarrollo de TPCK. Existe acuerdo en que a medida que la complejidad cognitiva de un profesor, específicamente en términos de habilidades y estrategias apropiadas para el aula del siglo 21, se va desarrollando hacia la integración de la tecnología moderna, dará mayor valor a su construcción.

### 2.3.3. Necesidades Formativas del Profesorado en TIC

La integración de las TIC en el profesorado y en la formación inicial docente o de profesores, como un recurso de apoyo a la labor formativa que realizan los docentes en formación o en ejercicio, ha sido al menos en los 10 últimos años un gran tema de preocupación y ocupación de los distintos gobiernos de los países del mundo en general, sobre todo en aquellos que están más desarrollados. Se han implementado variadas estrategias e iniciativas para lograr este cometido, sin embargo a la fecha no se han obtenidos los mejores resultados en la integración de dicho recurso, [*...la integración de estos recursos en las prácticas educativas no está consiguiendo los resultados que se esperaban, a pesar del potencial que atesoran...*] (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010; Hixon & Buckenmeyer, 2009; Ramboll Management, 2006, en Almerich, 2011:2).

[...] ante ello, diversos países están propugnando nuevos planes para la incorporación de las TIC en la educación, en el caso de Estados Unidos el National Educational Technology Plan (2010) o en España el plan Escuela 2.0 (2009)...] (Almerich, Suárez-Rodríguez, Belloch, & Bo, 2011:2).

Esta realidad nos está indicando que los profesores se están quedando en la brecha generacional o que aún les falta la confianza necesaria para utilizar estos recursos, pese a la formación recibida (Daly, Pachler and Pelletier, 2009; Gray, Thomas and Lewis, 2010; IEAE, 2007; Ramboll Management, 2006; Sigalés, Mominó, Meneses y Badía, 2008, en Almerich, et al, 2011).

Se ha comprobado que de los dos tercios de los profesores que participaron en un curso de desarrollo de competencias TIC, sólo un tercio de ellos se sintió confiado para utilizarlas (Management, 2006) o, a pesar de que no están motivados en el uso de las TIC con fines de enseñanza y aprendizaje, el estudio muestra que los maestros, padres y alumnos experimentan un positivo impacto de la utilización de las TIC que se relaciona con la manera en que las enseñanzas y el aprendizaje se planifican y por las ventajas didácticas. Según este estudio una cuarta parte de los que recibieron formación indicaron que les era poco útil para su actividad docente. Ante esta situación los mismos profesores señalaron que una barrera para la integración de las TIC en su práctica educativa, la constituye la falta de conocimientos o habilidades (Banlankast & Blamire, 2007; Hew and Brush, 2007; Mueller, Wood, Willoughby, Ross & Specht, 2008; Sigalés et al., 2008).

En la revisión de la literatura se ha detectado que en la última década han aumentado los estudios que se han ocupado de este tema, situaremos el caso de los resultados encontrados por un grupo de investigadores de la universidad de Valencia (España) que nos muestran que el conjunto del profesorado posee unas competencias tecnológicas limitadas, sobre todo en las pedagógicas (Suárez-Rodríguez, Almerich, Díaz-García & Fernández- Piqueras, 2012)

[Los recursos tecnológicos que los profesores más conocen y utilizan, son: navegación básica en el ordenador, procesador de textos, Internet como búsqueda de información e Internet como forma de comunicación, fundamentalmente el correo electrónico...] (Almerich et al., 2005; Empirica, 2006; IEAE, 2007; Markauskaite, 2007; Valcke et al. 2007, en Rodríguez, Almerich, Díaz-García & Fernández- Piqueras, 2012:304).

Es una realidad entonces que el profesorado limita el uso de los recursos TIC a la navegación básica por internet, como la búsqueda de información y uso del correo electrónico para comunicarse, además el uso del procesador de texto, y hasta ahí llegamos. En cuanto a las competencias pedagógicas, el profesorado principalmente contempla las TIC en la planificación de la enseñanza, este

resultado es coincidente con otros estudios (Empirica, 2006) y tiene en cuenta los problemas éticos y legales de la utilización de las mismas. No obstante, no las considera tanto para la creación de ambientes de aprendizaje, donde las TIC no están plenamente integradas.

Para los profesores la enseñanza con tecnología se complica cada día más, teniendo en cuenta los retos más recientes de éstas. En nuestro trabajo, la palabra tecnología se aplica por igual a analógica y digital, así como las nuevas y viejas tecnologías. La mayoría de las tecnologías pedagógicas tradicionales se caracterizan por la especificidad: por ejemplo un lápiz es para escritura, mientras que un microscopio es para ver objetos pequeños; tienen estabilidad, los lápices, péndulos, y pizarras tradicionales no han cambiado mucho con el tiempo; tampoco la transparencia de su función, es decir el funcionamiento interno del lápiz o el péndulo son simples y directamente relacionada con su función (Koehler & Mishra, 2009). En cambio las nuevas tecnologías, sus recursos y sus funciones cambian vertiginosamente.

A pesar de esta complejidad los estudiantes y profesores le dan una alta valoración a los recursos TIC como apoyo a la función docente. En Chile los resultados expuestos en un estudio de tesina, realizado en la formación inicial de educadoras de párvulos en la Universidad Católica del Maule (Cerdeira, 2011) se concluyó que existe acuerdo entre los profesores y estudiantes en dar alta importancia a la competencia de [*...conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular...*] Sin embargo, menos de la mitad de los profesores reconoce poseer dicha competencia, la mayoría de los profesores dicen no conocerlas y tampoco ven las posibilidades de su uso en la formación de educadoras de párvulos.

Además, se pudo detectar que los estudiantes dan más importancia que sus profesores, a utilizar recursos TIC como una estrategia metodológica, en la práctica pedagógica con los alumnos; como también a integrar algún recurso TIC en planificaciones y proyectos educativos.

Se llegó a resultados similares en una investigación realizada por un equipo de docentes de la Universidad Católica del Maule y Universidad de Alicante (Rioseco y otros 2008), en este estudio se encontró evidencia de una relación causal entre conocimiento y uso, ya que aquellos profesores que conocen determinados medios, los emplean habitualmente en sus prácticas, sin embargo, no fue posible establecer igual relación con la variable “mayor valoración”, ya que si bien los participantes consideran relevante incorporar las TIC en el aula, un alto porcentaje no las integraba en su quehacer profesional o lo hacían con una escasa frecuencia. Un bajo porcentaje de los profesores dijo conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.

Una de las principales conclusiones es que los profesores valoran el uso de herramientas TIC para apoyar su labor, sin embargo los estudiantes en general se sienten formados en forma regular, lo que deja entrever que los profesores no tienen o tienen poca capacitación en estas competencias.

Al respecto varios autores recomiendan que el diseño e implementación de programas de capacitación docente que utilicen las TIC efectivamente sean un elemento clave para lograr reformas educativas profundas y de amplio alcance. Las instituciones de formación docente deberán optar entre asumir un papel de liderazgo en la transformación de la educación, o bien quedar atrás en el continuo cambio tecnológico. Para que en la educación se puedan explotar los beneficios de las TIC en el proceso de aprendizaje, es esencial que tanto los futuros profesores como los docentes en actividad sepan utilizar estas herramientas y capacitarse brindando un buen apoyo a sus estudiantes (Cerdeira, 2011)

Indudablemente los cambios que están aconteciendo en las nuevas formas de aprender, están afectando a los educadores y profesores en ejercicio, en la sociedad y en las escuelas se está acentuando la idea de que la responsabilidad es la formación inicial de profesores, igualmente recae cada vez más en los propios

profesionales. Lo anterior nos hace entender que es el derecho a aprender de nuestros alumnos, el principio que debe orientar la formación (Marcelo, 2002).

Para Roig (2003) es esencial que los centros de formación inicial y permanente del profesorado asuman la función de contribuir eficientemente a la evolución del pensamiento del profesor, en general, y particularmente, en el buen uso y articulación de estas nuevas herramientas educativas que son más que eso, meras herramientas, y pueden llegar a revolucionar o potenciar el proceso de enseñanza en aras a una mejor y más completa educación. Estos desafíos en la práctica han sido difíciles de implementar, entre otras cosas, porque los profesores deben enseñar de una manera en que ellos mismos no fueron formados, y romper con una tradición clásica en métodos de enseñanza, que ha tenido como recurso casi exclusivo el libro de texto para el desempeño de su tarea profesional (Monge, 2005).

Ante estos desafíos en la integración de las TIC, se identifican dos elementos claves por parte del profesorado: las competencias que posee y el uso que de a las tecnologías. Estos dos componentes están fuertemente interrelacionados, pues la competencia en las TIC, tanto desde la vertiente pedagógica como la tecnológica, supone un incremento en el uso de las mismas en la práctica educativa por parte del profesorado (Almerich, Suárez, Belloch, & Bo, 2011). Es decir, que a mayor uso de las TIC hay un mayor desarrollo de las competencias.

Los factores personales y contextuales del profesor, tienen gran envergadura y siempre están influyendo en forma compleja en la estructura y relaciones de las competencias y el uso de las TIC. (Kaufman, 2006). La vinculación entre estos dos componentes: competencias en TIC y uso de las mismas, ligadas a la vertiente pedagógica como a la tecnológica, son parte de las necesidades formativas del profesorado respecto a las tecnologías, un tema que ha sido poco tratado en la literatura.

Existe acuerdo en que las necesidades formativas en TIC coinciden con las competencias y uso de estos recursos por parte del profesorado. Así, los profesores presentan un nivel bajo en las competencias en TIC, dominando más las competencias tecnológicas que las pedagógicas. El uso de estas tecnologías en general es bajo, si bien el plano personal-profesional presenta un nivel más alto respecto a la utilización en el aula.

Por tanto, el uso de las TIC con los alumnos en el aula es muy limitado y más bien ocasional (Aguaded y Tirado, 2008). Estos resultados coinciden con estudios anteriores y con el nivel declarado de necesidades, [*...pues las necesidades relativas al conocimiento de los recursos tecnológicos en el plano personal-profesional son más altas. En cambio, todo lo relativo a la integración de las TIC en su docencia presenta un nivel de demanda menor...*] (Almerich, 2011:20).

De acuerdo a los resultados presentados, se ha comprobado en general que las competencias pedagógicas del profesorado son bajas y el uso de los recursos tecnológicos en su docencia con el alumnado también es baja, lo que es congruente con las necesidades de formación reclamadas en el trabajo con el alumnado y la integración de las TIC que expresa el profesorado. Así mismo, dicen desconocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular, la mayoría de los profesores dicen no conocerlas y tampoco ven las posibilidades de su uso en la formación de profesores.

### 2.3.4. Elementos de Diagnóstico de la Formación de Profesores

Pasando de las necesidades formativas que claramente son evidentes en la formación de profesores y en el profesorado que está en ejercicio de su profesión, existe preocupación de cómo abordarlas, sobre todo con la sostenida admisión de jóvenes que ingresan a estudiar pedagogía en nuestro país. En los últimos años, en Chile, se ha experimentado un aumento en el número de jóvenes que ingresan a estudiar carreras de pregrado (formación inicial) en el área de la educación, este fenómeno solo es superado por el aumento en el ingreso en el sector de la salud.

En el siguiente gráfico se puede apreciar una evolución de los matriculados en universidades (para los distintos niveles de enseñanza) y en institutos profesionales (IP) entre 1983 y 2009. Se observa que comienza a registrarse un aumento significativo en la matrícula a partir del año 2000.

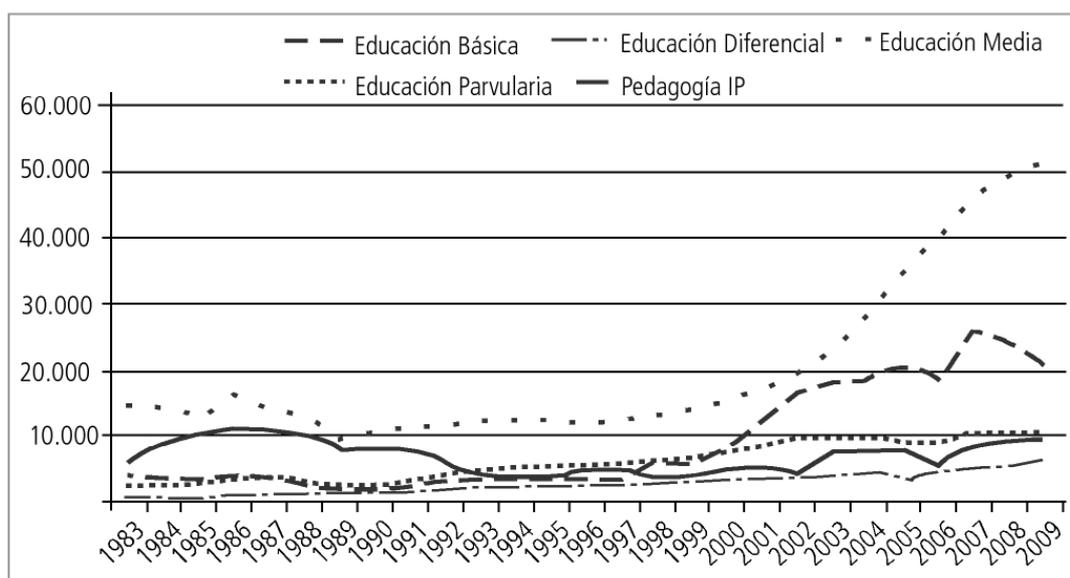


Gráfico 2.1: Evolución de la matrícula en carreras de Pedagogía  
Fuente: SIES, Alvarado y otros, (2010).

Además, se puede observar que el número de matriculados en carreras de pedagogía sube, entre 2000 y 2009 en un 150 por ciento. El aumento es especialmente alto en educación media, donde la matrícula sube en un poco más de 220 por ciento en el mismo período. En educación básica alcanza una expansión de 180 por ciento. Ambas representan el mayor número de

matriculados en carreras de Pedagogía Básica. En el caso de la Educación Parvularia el aumento ha sido paulatino en el tiempo.

Respecto de los titulados de pedagogía, también ha crecido significativamente. Tal como se puede apreciar en el gráfico (2.2), éstos han aumentado en un 247 por ciento (de 4.611 en 2000 a un total de 15.040 en 2008, lo que representa un 5 por ciento del total de titulados en Chile). Además, se aprecia que las universidades liadas a la CRUCH, son las que superan significativamente el número de titulados

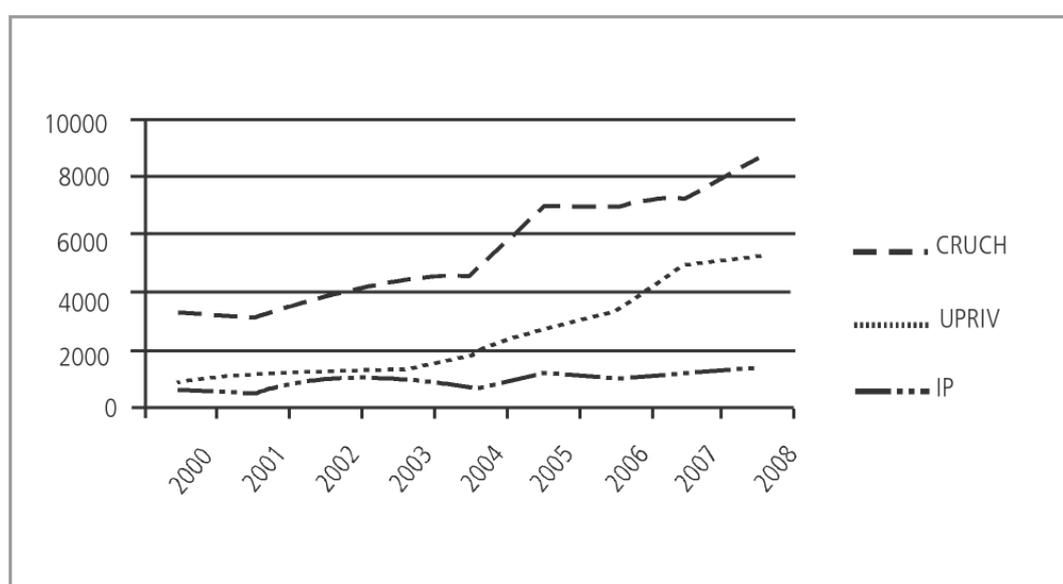


Gráfico 2.2: Evolución de titulados en carreras de Pedagogía  
Fuente: SIES, Alvarado y otros, (2010).

Este cambio en los matriculados tiene una contrapartida en el aumento del número de programas de pedagogía, tal como se aprecia en el gráfico (2.3). El año 2009 existían más de 900 programas, de los cuales 807 correspondían a las distintas universidades del país (estos programas corresponden, en ocasiones, a uno que se replica en varias sedes). El aumento viene dado por las universidades, siendo mayor, en el caso de aquellas universidades privadas que no forman parte del CRUCH. (Universidades pertenecientes al Consejo de Rectores de Universidades Chilenas)

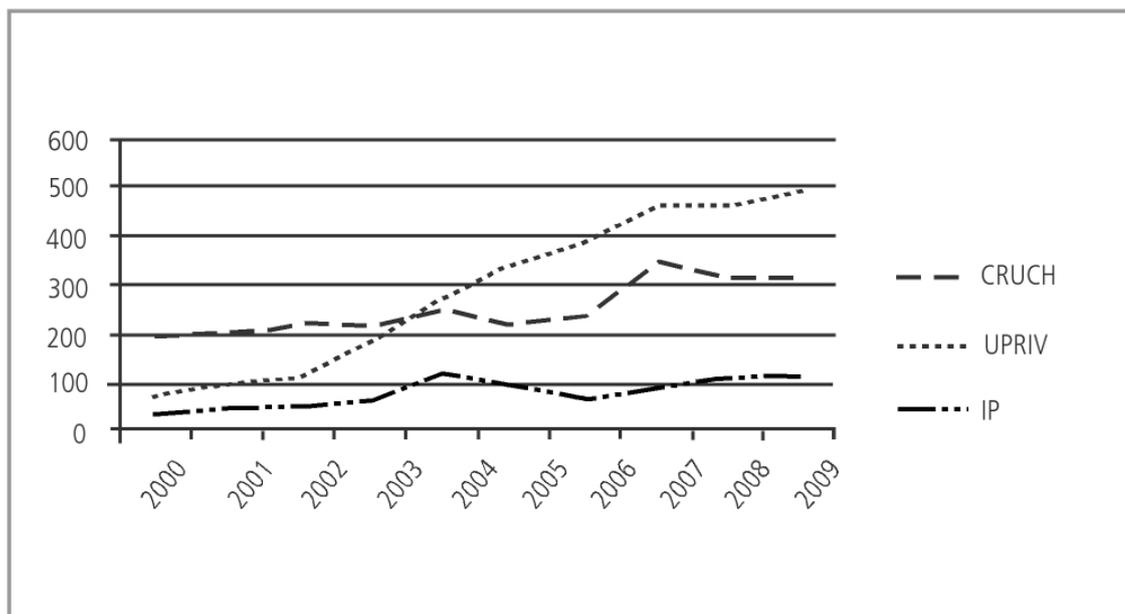


Gráfico 2.3: Evolución en el número de programas de Pedagogía  
Fuente: SIES, Alvarado y otros, (2010).

Los gráficos reflejan que en Chile existe una gran oferta de instituciones formadoras de profesores, con amplias matrículas, en un sistema que recién está comenzando a regular la calidad de la formación entregada.

#### 2.3.4.1. El Programa Inicia

El Programa de Fomento a la Calidad de la Formación Inicial Docente - INICIA - creado en 2008 (Ortúzar y Cox, 2010), como primera estrategia convocó a las instituciones chilenas formadoras de profesores, para trabajar en las siguientes tres líneas de acción: la definición de estándares y orientaciones curriculares para cada carrera de Pedagogía; el diseño e implementación de una evaluación de los conocimientos y competencias de los egresados de carreras de Pedagogía (prueba INICIA) en base a los estándares elaborados, con el fin de entregar información a las instituciones sobre el nivel de conocimientos de sus estudiantes las acciones conducentes al mejoramiento de su formación; y un programa de apoyo mediante recursos concursables para ejecutar proyectos de mejoramiento de las carreras de pedagogía.

En relación a este tema un antecedente a considerar es que en casi la mitad de los países de la O.C.D.E., no es suficiente completar la formación inicial para obtener una licencia válida para enseñar. En algunos países se requiere que los futuros profesores pasen un examen de acreditación o completen con éxito un periodo de práctica docente obligatoria (O.C.D.E., 2009). En algunos casos se exige además la renovación de la certificación cada cierto tiempo.

En cuanto a los procesos de inducción al campo profesional, hay estudios que avalan que la calidad de la experiencia profesional en los primeros años de enseñanza se considera crucial tanto para mejorar las tasas de conservación docente, al mejorar la eficacia y satisfacción en el trabajo, como para ayudar a nuevos docentes a aplicar el conocimiento teórico adquirido.

Dentro de este proceso se comenzó a evaluar desde el año 2009 a los estudiantes de pedagogía en el último año de su formación, el año 2013 no se realizó evaluación Inicia por los malos resultados obtenidos el 2012, evaluación que quedó pendiente para el presente año 2014. Esta evaluación se realizaría a los egresados de 2013 y 2014 en conjunto, en el contexto del Programa Inicia.

Respecto de la primera evaluación de la prueba Inicia (2009) <sup>6</sup>, en el gráfico (2.4) se puede apreciar que los puntaje obtenidos más altos (entre 480 y 500), corresponden a egresados de pedagogías pertenecientes a universidades del Consejo de Rectores (CRUCH), por el contrario los más descendidos corresponde a universidades del ámbito privado. Situación que se mantiene hasta hoy, estando en el año 2013, superando en no más de 10 puntos los logros alcanzados.

---

<sup>6</sup> El año 2008 se evaluó por primera vez a egresados de carreras de Educación Básica y en el año 2009, se integró a los egresados de las carreras de Educación Parvularia. El año 2010 - 2011, se incorporó la prueba de evaluación de habilidades en el uso de las TIC.

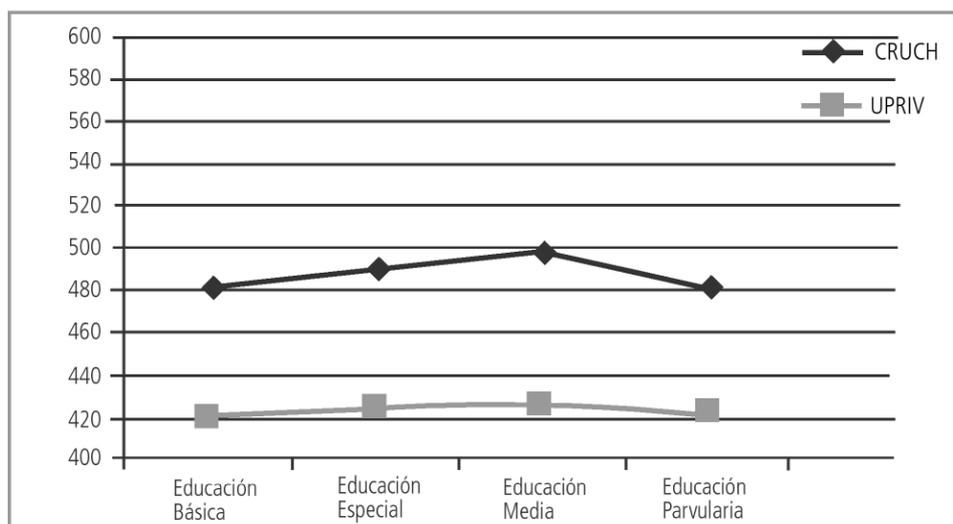


Gráfico 2.4: Desempeño para egresados de Pedagogías, por tramo de puntaje.  
Fuente: MINEDUC, 2009.

En las universidades del CRUCH, las carreras de Educación Básica y Educación Parvularia, el promedio nacional alcanzó 480 y 490 puntos de logro respectivamente, mientras que en las universidades privadas bordean ambas carreras en los 420 puntos de logro. En general hasta el año 2013 no se ha logrado superar los 600 puntos de logros en promedio.

#### 2.3.4.2. Evaluación Inicia TIC

En lo que respecta a la evaluación de la formación de profesores el mayor avance que se ha presentado en nuestro país es la evaluación Inicia<sup>7</sup>. Dicha medición, evalúa los conocimientos respecto a las disciplinas a enseñar, conocimientos de educación, pedagogía y didáctica. Evalúa además competencias básicas de comunicación escrita y habilidades en el uso de las TIC.

La Prueba de Habilidades Básicas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en ambiente pedagógico, es una prueba especialmente diseñada para recién egresado de las carreras de Pedagogía Básica y de Educación

<sup>7</sup> La Prueba Inicia es una Prueba Nacional de carácter voluntaria, que se viene aplicando desde el año 2008, que evalúa a los estudiantes egresados universitarios de educación de párvulos y pedagogía, tanto en contenidos pedagógicos y disciplinarios y en habilidades de comunicación escrita y TIC. Para el año 2015 pretende ser obligatoria.

de Párvulos, se aplicó los años 2010 y 2011, en el año 2012 fue retirada con el argumento de que los resultados no aportaban nuevos antecedentes y era compleja su aplicación por la falta de soporte e infraestructura requerida, el software utilizado no estaba al alcance de los usuarios (egresados de pedagogía). El objetivo general de esta prueba fue la evaluación de habilidades básicas en tecnologías de información y comunicación, que se consideran relevantes para el desempeño docente.

Si bien esta prueba fue diseñada principalmente para la medición de habilidades computacionales, incluye también la evaluación de ciertos contenidos, relacionados con conocimientos básicos de las tecnologías de información y comunicación, que se requieren para el correcto uso de éstas. La prueba se responde directamente en el computador, a través de un software que contiene módulos con diferentes preguntas y actividades.

Por ejemplo en el módulo 1, las actividades son de aplicación simulada, se usa un software que simula una serie de aplicaciones TIC (procesador de textos – tipo Word-, hojas de cálculo –tipo Excel-, presentaciones tipo PowerPoint-, Internet, correo electrónico, administrador de archivos, etc.) en cada una de las cuales se le pide al evaluado realizar un conjunto de acciones que impliquen aplicar sus conocimientos relativos al uso de TIC. Es decir, en cada actividad en esta sección se presentan escenarios que aparentan ser programas reales que tienen activas las funcionalidades o herramientas que se quieren evaluar.

La Prueba de Habilidades Básicas TIC midió cinco dimensiones: Uso del Computador y Manejo de Archivos, Trabajo con Procesador de Textos, Trabajo con Hojas de Cálculo, Realización de Presentaciones y Trabajo con Herramientas de Información y Comunicación, las que se observan en la siguiente tabla.

DIMENSIONES	DESCRIPCIÓN
Uso del computador y manejo de archivos	En esta dimensión se evalúan las habilidades relacionadas con las funciones básicas de uso de un computador, por ejemplo el trabajo con archivos y con distintos directorios y/o carpetas.
Procesador de textos,	Aquí se evalúan las habilidades relacionadas con las funciones básicas del procesador de textos, que pudieran ser relevantes para el uso pedagógico. Esto incluye habilidades relacionadas con la creación, edición y preparación para impresión de frases, párrafos y/o documentos completos, así como trabajar con inserción de objetos.
Presentaciones,	Es donde se evalúan las habilidades relacionadas con las funciones básicas del trabajo con presentaciones de diapositivas que pudieran ser relevantes en la función pedagógica. Estas habilidades se relacionan con crear, modificar, presentar o imprimir documentos de presentaciones de diapositivas.
Hojas de cálculo,	Se evalúan las habilidades relacionadas con las funciones básicas del trabajo en hojas de cálculo que pudieran ser relevantes para el uso pedagógico, tales como insertar, eliminar u ordenar datos, además de funciones o fórmulas básicas y diseño de gráficos simples.
Información y comunicación,	Se divide en dos secciones: Información que se relaciona con habilidades en las funciones básicas de Internet, tales como navegar y buscar información en la red, y conocimientos respecto al derecho de autor (copyright) y medidas de seguridad en la red. Comunicación, en tanto, se evalúa por una parte las habilidades relacionadas con las funciones básicas de correo electrónico, tales como crear, enviar o buscar un correo electrónico.

Tabla 2.3: Dimensiones de habilidades básicas TIC, Inicia  
Fuente: Ministerio de Educación. CPEIP.

Los resultados obtenidos de los egresados de Educación Básica y Parvularia en las prueba TIC el año 2010<sup>8</sup>, se presentan en la tabla 2.4, donde se puede observar que solo el 27% de los egresados responde más del 75% de las preguntas TIC, la gran mayoría (58%) fluctuó entre el 50% y 74% de logros, mientras que un 15% de los evaluados no supera el 49% de logros.

<sup>8</sup> Resultados Prueba Inicia (2010). Ministerio de Educación. CPEIP.  
Disponible en: <http://www.mineduc.cl/usuarios/cpeip/File/resultados%20INICIA/Inicia2010.pdf>

RANGOS DE % DE LOGRO EN LA PRUEBA INICIA (2010)	% DE EVALUADOS
0-24%	1%
25% - 49%	14%
50% - 74%	58%
75% - 100%	27%

Tabla 2.4: Resultados Prueba Inicia TIC (Mineduc, 2010)

Fuente: Ministerio de Educación. CPEIP.

En los resultados obtenidos en la prueba TIC el año 2011<sup>9</sup>, el 42% de egresados de Educación Básica y Parvularia obtienen un nivel "insuficiente" y el 58% de egresados obtienen un nivel "aceptable".

PUNTAJES	NIVELES DE DESEMPEÑO	PUNTOS DE CORTE	EGRESADOS
100 a 157	Aceptable	58%	1.679
17 a 99	Insuficiente	42%	1.232
Total		100%	2.911

Tabla 2.5: Prueba de Habilidades TIC en Ambiente Pedagógico (2011)

Fuente: Ministerio de Educación. CPEIP.

A partir de estos resultados se puede concluir, en general, que un 58% de los egresados presentan un nivel aceptable en la Prueba de Habilidades Básicas TIC.

#### 2.4 Formación Inicial Docente de Profesores (FID)

La Formación Inicial Docente (FID) en Chile, desde el año 1992 se ha integrado como una carrera universitaria otorgando además del título profesional de profesor el grado de licenciado en educación, antes de esa fecha se podía entregar el título en instituciones de formación técnica superior, ya han transcurrido más de 20 años y durante todo este tiempo se ha llevado a demostrar que el trabajo del profesor es una tarea cada vez más compleja y delicada, por lo que se requiere una formación adecuada.

---

<sup>9</sup> Resultados Prueba Inicia (2011). Ministerio de Educación. CPEIP.

Disponible en: <http://www.mineduc.cl/usuarios/cpeip/File/resultados%20INICIA/Inicia2011.pdf>

La Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza o LOCE (N° 18.962) establece en el Artículo 3, señala que:

[Los establecimientos de educación superior reconocidos oficialmente otorgarán título técnicos de nivel superior, títulos profesionales y grados académicos, según corresponda. [...] Las universidades podrán otorgar títulos profesionales y toda clase de grados académicos en especial, de licenciado, magister y doctor. Corresponderá exclusivamente a las universidades otorgar títulos profesionales respecto de los cuales la ley requiere haber obtenido previamente el grado de licenciado en las carreras que impartan en conformidad a la ley...] (1990:282).

Respondiendo a esta ley desde 1990 en Chile, le correspondió en forma exclusiva a las universidades otorgar los títulos profesionales de profesor/a, tal como educador/a de párvulos, para lo cual se requiere haber obtenido antes (hasta el octavo semestre de formación) el grado académico de licenciado en educación en las carreras de pedagogía en conformidad a esta ley.

En el caso de España, hace ya casi 40 años que se produjo tal reconocimiento e integración de los estudios de magisterio como carrera universitaria. Para las universidades y los profesores, fue motivo de celebrar, esta integración de los estudios de magisterio en la universidad porque se ha visto que dicha integración ha contribuido en gran medida a profesionalizar la docencia, y convertirla en una dedicación compleja para la cual se requiere una adecuada preparación. Lo que sin duda ha sido un gran avance para la profesión docente.

Varios estudios se han empeñado en destacar aquellos componentes que son fundamentales en un profesor, muchas preguntas surgen, como también investigadores con nuevos puntos de vista sobre el conocimiento base o necesario de los maestros para la enseñanza en el siglo 21 (Nies, 2011). Se requiere de un profesional de la educación que posea un conocimiento base, que existan controles o pruebas de calidad y recursos para actuar sobre la base de su propio conocimiento. Según estos autores, los profesionales que siguen la profesión

docente, deben poseer y demostrar en la práctica un cuerpo de conocimientos amplio y fundamentado.

Si bien es cierto que el profesorado debe tener un conocimiento base, como toda profesión, este requiere más que un cuerpo de conocimientos fundado en la teoría, la investigación, en valores y en la ética profesional. Demanda además, un alto nivel de competencias en TIC, dado el alto impacto de la tecnología en los procesos de enseñanza aprendizaje, lo que no significa que repita siempre el mismo modelo que tradicionalmente el profesor ha desarrollado. En función de estas reflexiones, vamos descubriendo, que la enseñanza con TIC u on-line no se basa en colocar algunos apuntes en la red, y permitir que los alumnos los lean, para luego, al final, realizar los controles para verificar sus aprendizajes (Gewerc, 2007).

Esta situación, obviamente no admite cambios de rol dominante en el modelo transmitido. Entonces ¿Cuáles serían las tareas que debería realizar el formador en modalidades de enseñanza on-line? Según lo citado por Gewerc (2007:23) implicaría actuar con tres roles complementario, los que se identifican, como:

1. Rol organizativo: como líder impulsor de la participación del grupo, pidiendo contribuciones regularmente, proponiendo actividades en las que se deba dar una respuesta, iniciando la interacción, variando el tipo de participación, sin monopolizarla.
2. Rol social: creando un ambiente agradable de aprendizaje, mediante un seguimiento positivo de todas las actividades que realizan los alumnos, solicitando que expresen sus sentimientos y sensaciones cuando lo necesiten.
3. Rol intelectual: concentrándose en los puntos cruciales, elaborando los interrogantes pertinentes y respondiendo a los planteamientos de los alumnos para animarlos a elaborar y ampliar comentarios y aportaciones.

Se suma a estos roles el Rol Pedagógico, Tecnológico y del Conocimiento del Contenido (TPACK), como lo definimos en un punto anterior, es el conocimientos para la toma de decisiones con respecto a la integración de las tecnologías digitales como herramientas de aprendizaje.

Como lo hemos analizado, la noción de TPACK es la comprensión de las conexiones y las interacciones entre el contenido del conocimiento (objeto que se va a enseñar), el conocimiento tecnológico (ordenadores, Internet, vídeo digital, etc.), y el conocimiento pedagógico (prácticas, procesos, estrategias, procedimientos y métodos de enseñanza y aprendizaje) para mejorar el aprendizaje del estudiante, lo se está convirtiendo rápidamente popular entre los investigadores y profesionales por igual (Koehler y Mishra, 2005). Diversos investigadores han desarrollado programa de estudios relacionados a este tema, con aportes de textos, modelos de desarrollo profesional, métodos de medición, así como los avances en el propio marco curricular, entre otros (Angeli y Valanides , 2009 ; Niess , 2008 ; Schmidt et al. 2009).

Lo anterior nos lleva a preguntar ¿Cómo es el Rol Pedagógico, Tecnológico y del Conocimiento del Contenido del profesor en Chile?

Respecto del rol pedagógico del profesor en Chile en el contexto de asegurar la calidad de la formación inicial docente, se ha instaurado desde el año 2008 un sistema de certificación de la calidad de los egresados de pedagogía (Alvarado y otros, 2010). Para ello se han definido las competencias de egreso (estándares de desempeño), que proponen cierto nivel de estandarización a nivel nacional, lo que aparece como una medida fundamental para resguardar la calidad de la oferta formativa.

Para este afán los distintos gobiernos de Chile han venido realizando grandes esfuerzos desde el año 1990, en el marco del mejoramiento de la calidad y equidad de la educación, lo que dio el inicio a la Reforma Educacional. Es reconocido por todos que trabajar en el mejoramiento de la formación del

profesorado ha sido una prioridad para la agenda de las políticas públicas en nuestro país, enmarcado en el fortalecimiento y evaluación de la profesión docente. Según la investigación reciente sobre los países que logran mejores resultados en los logros de aprendizajes de sus estudiantes, se destaca un factor determinante la importancia que otorgan a la calidad de los docentes, de los directivos y del aula.

En este tema una de las metas planteadas por un panel de expertos (Alvarado y otros, 2010), convocado por el presidente de Chile, fue implementar políticas para hacer más atractiva y valorada la profesión docente, estimulando que el sistema escolar reclute y retenga a personas con las mejores competencias y con vocación para desempeñarse como directores y profesores en los establecimientos educativos. Además, se requieren medidas para mejorar significativamente la formación inicial de los docentes, con programas más desafiantes y con mayores exigencias.

Se pretendió sobre todo el fortalecimiento de la profesión docente, dando oportunidades para un desarrollo profesional atractivo, que estimule a los docentes a realizar su mejor esfuerzo y que sientan que éste les es reconocido adecuadamente. Se ha demostrado que los países con mejores desempeños en exámenes internacionales de educación logran atraer a las aulas a los jóvenes con mejores condiciones para esta tarea. Para ello es indispensable que la carrera docente sea valorada socialmente, que tenga un desarrollo profesional atractivo y que se caracterice por tener remuneraciones que guarden alguna proporción con las observadas en otras profesiones.

Los países que combinan estos atributos con una rigurosa formación inicial y se aseguran que aquellos que no fueron formados inicialmente en escuelas de educación, se acrediten en programas de calidad antes de ingresar definitivamente a carreras de pedagogía, obtienen buenos resultados. Asimismo, los países que logran estos resultados seleccionan a los directores de los centros educativos, por medio de procesos rigurosos y muy exigentes, y quienes postulan, vienen

preparados adecuadamente. Además, se les reconocen sus méritos no solo a través de remuneraciones apropiadas, sino que también a través de oportunidades propicias para liderar proyectos educativos desafiantes.

Se estima que es fundamental fortalecer las capacidades docentes del sistema escolar. Para ello se ha considerado que se debe actuar simultáneamente sobre tres dimensiones prioritarias: La Formación Inicial Docente, las Proyecciones profesionales de la carrera y los Centros Educativos con mayor autonomía.

Es prioridad actuar sobre la Formación Inicial Docente, esta no se ha desarrollado con las exigencias que requiere la preparación de nuestros docentes, cuyo desenvolvimiento en las aulas es crucial para que nuestros niños/as y jóvenes adquieran las competencias, destrezas y habilidades que son primordiales para desarrollarse en las sociedades de hoy. La oferta de programas de formación inicial ha crecido significativamente, principalmente como respuesta al aumento en la cobertura en educación media, a la extensión de la jornada y al aumento de salarios, que si bien no resultan suficientemente atractivos para los jóvenes de más habilidades, lo son para muchos otros.

Por otra parte, las proyecciones profesionales de la carrera docente, en nuestro país, se estima que actualmente no es suficiente para asegurar que los futuros docentes provengan mayoritariamente del treinta por ciento de mayores habilidades en el país, ello requiere actuar en diversos frentes. Por una parte, es necesario que exista la posibilidad de salarios razonables para los docentes de desempeños meritorios, que sean comparables a los que podrían obtenerse en las otras profesiones que son más requeridas (medicina, leyes, entre otras). Por otra, se deben dar señales que apunten a elevar las exigencias de acceso a la profesión y, sobre todo, vincular más el valor de las remuneraciones con los desempeños de los docentes y su contribución al aprendizaje de sus estudiantes.

En tercer lugar se requiere que los Centros Educativos tengan mayor autonomía, resulta indispensable dotar a los sostenedores y directores en aquellos aspectos que tienen que ver con la gestión técnico-pedagógica. Las normativas actuales dejan entrever una enorme desconfianza hacia los distintos actores del sistema, que termina en normas extremadamente detalladas y rígidas, diluyendo las responsabilidades de cada uno de ellos (Alvarado y otros, 2010).

Podemos pensar que el énfasis puesto en estas tres dimensiones, obedecen a la premisa de que nuestro sistema escolar chileno podría elevar considerablemente sus niveles de efectividad si ellas son abordadas simultáneamente de modo coherente y consistente. Sin embargo, nada se ha dicho hasta el momento sobre el rol tecnológico del profesor.

#### 2.4.1. Formación de Profesores y TIC

Sin duda las TIC en la formación de profesores ha sido un tema que ha tensado a los formadores. Cuando hablamos de TIC nos referimos a un cúmulo impreciso de herramientas digitales, de recursos, de opciones, de programas, etc., que encuentran su vehículo de acceso o su entorno de trabajo en un ordenador o computadora. Además, estas tecnologías están en evolución constante y acelerada, tanto en número como en complejidad.

En razón de lo anterior, un grupo de académicos que integraron parte de un estudio, se hicieron las siguientes preguntas: ¿Cómo pueden contribuir las TIC a la formación inicial y permanente del profesorado? ¿Por qué es imprescindible que el profesorado actual esté familiarizado con las TIC? ¿Hay ejemplos que muestren que las TIC mejoran el proceso de enseñanza - aprendizaje? ¿Qué necesita saber el profesor para llevar las TIC al aula y a su quehacer docente, y sentirse suficientemente cómodo con ellas (Rodríguez, Vicente, Sebastia, Cano-Villalba y Gras-Marti, 2004).

Las respuestas que obtuvieron como resultado de este estudio, les hicieron reflexionar ante lo siguiente: si bien es cierto, se requiere aprender a utilizar la gran capacidad de procesamiento y de cálculo del computador para incrementar la diversidad de recursos didácticos, y como complemento eficaz de las metodologías convencionales o renovadas, los profesores deben cuidarse de no transmitir la engañosa percepción de que la verdadera enseñanza está en el uso exclusivo de Internet o de las nuevas tecnologías, es preciso fomentar una actitud crítica sobre su uso. Es indiscutible que el uso de la tecnología en la educación ha introducido nuevas maneras de interacción entre estudiantes, y entre ellos y los profesores, que pueden darse en contextos en línea, pero se debe cuidar una armoniosa articulación de las TIC en los procesos de Enseñanza – Aprendizaje.

Por otra parte, en dicho estudio se corroboró que la elaboración de materiales docentes que incorporan elementos de las TIC (por ejemplo, imágenes, vídeos, la experimentación automatizada, simulaciones por ordenador, etc.) es una actividad creativa cada vez más fácilmente abordable por el profesor, y constituye un ejemplo de lo que podría llegar a ser el “libro digital” del profesor. La difusión de las TIC facilita, asimismo, que los profesores intercambien sus materiales docentes digitales vía Internet

En el referido estudio se destacó, además:

[...que la tecnología es un simple vehículo para llevar a término actuaciones que contribuyen al proceso, pero por ella misma no proporciona mejoras en el aprendizaje. Lo que importa son las estrategias de enseñanza implícitas (o explícitas) en los recursos didácticos empleados. El aprendizaje está más influido por los contenidos y por las estrategias didácticas que por el tipo de tecnologías empleadas para suministrar la enseñanza...]  
(Rodríguez, et al 2004:143).

Que la tecnología sea un simple vehículo, deja mucho que pensar, podemos inferir que si por sí misma no proporciona mejoras en el aprendizaje es relevante que el profesorado conozca su uso pedagógico aplicándolas por medio de estrategias efectivas para la enseñanza y el aprendizaje. Innegablemente los

cambios que están aconteciendo en las nuevas formas de aprender, están afectando a los educadores y profesores en ejercicio, en la sociedad y en las escuelas se está acentuando la idea de que la responsabilidad es la formación inicial de profesores, igualmente recae cada vez más en los propios profesionales. Lo anterior nos hace entender que es el derecho a aprender de nuestros alumnos, es el principio que debe orientar la formación.

En este contexto la formación inicial docente (FID) en Chile pretende asegurar un aprendizaje de calidad en sus alumnos, comprometida con la innovación y la actualización. Al respecto Marcelo expone que debe superarse el tradicional aislamiento que caracteriza a la profesión docente, expresa que...

[...una formación que consolide un tejido profesional a través del uso de las redes de profesores y escuelas y que facilite el aprendizaje flexible e informal. Una formación en definitiva que contribuya a reprofesionalizar la docencia frente a aquellos que pretenden simplificar la complejidad del acto de enseñar...]  
(2002:2)

Es indiscutible que la necesidad de aprender a lo largo de toda la vida se ha convertido en un lema cotidiano. En este tema Zabalza (2000) en Marcelo (2002) discutía de que hemos convertido [*...la agradable experiencia de aprender algo nuevo cada día en un inexcusable principio de supervivencia...*] (2002:165).

Ante esto un factor apreciable que juega en contra, es el aislamiento de los profesores que está favorecido evidentemente por la arquitectura escolar, que organiza la escuelas en módulos, estándar, así como por la distribución del tiempo y el espacio, y la existencia de normas de independencia y privacidad entre los profesores. Si consideramos el aislamiento, como norma y cultura profesional, tiene ciertas ventajas y también algunos inconvenientes para los profesores. Si el aislamiento facilita la creatividad individual y libera a los profesores de problemas que genera el trabajar con otros, por otra parte les priva de compartir ideas con los demás corriendo el riesgo de no recibir el apoyo cuando sea necesario.

#### 2.4.2. Estándares TIC Chile (FID)

Considerando las variadas ideas y reflexiones planteadas anteriormente, ha sido un desafío para el Ministerio de Educación tener reparo en estos elementos específicos para la construcción de los estándares TIC propuestos para la formación de profesores. Por una parte, ha definido un marco general que ha servido de itinerario y conexión, entre la formación inicial docente y los primeros años de ejercicio de la profesión docente; con una concepción de los estándares TIC en un esquema integrador y transversal, tanto de los elementos operatorios como los curriculares, de modo que puedan apuntar al desarrollo integral de habilidades y destrezas cognitivas propias de la toma de decisión docente.

La organización de los estándares TIC fue proyectada en torno a dimensiones generales, criterios e indicadores, de manera de potenciar su operabilidad, asegurando que mediante módulos de trabajo flexibles y posibles de utilizar, en forma vertical o transversal, en la formación inicial de docentes. Además, se tuvo en consideración la vinculación de los estándares TIC con áreas propias de la formación inicial de docentes (FID), tales como el eje formativo de las prácticas, que potenciarían la contextualización de los aprendizajes TIC adquiridos.

La pregunta que surgió inicialmente fue ¿Por qué establecer estándares para la formación en tecnologías de la información y las comunicaciones de los futuros profesores? (Mineduc y Enlaces, 2008:15).

La respuesta a esta pregunta inicial, se relaciona con el desafío de rediseñar la formación inicial docente de modo de enriquecer las prácticas profesionales de los profesores en formación, que genera el uso de las tecnologías de la información, la idea es plantear el problema acerca de los impactos de estas tecnologías en la educación sobre los cambios en la innovación, la investigación, entre otras que presiona el currículo. Nos enfrentamos a tiempos en que las nuevas tecnologías han impactado desafiando nuevas competencias docentes y prácticas,

así como la aparición de nuevos aprendizajes y de nuevas formas de acceder y analizar la información sobre el quehacer pedagógico.

En los países que tienen una política informática permanente y sostenible, sin duda las tecnologías han producido un importante cambio en la infraestructura, la gestión de las escuelas y los sistemas educativos, pero aún no mejoran las metodologías y las prácticas de los profesores en TIC en el aula, todavía está por llegar. *[La tecnología digital ya no es una solución para los problemas de la escuela, sino un nuevo problema que tendremos que abordar más pronto que tarde...]* (Sancho y Correa, 2010:18)

Estando consciente sobre este problema, se ha intentado hacer lo más operativa posible las competencias en materia de informática y comunicaciones. Las dudas sobre los efectos de los cambios en las prácticas pedagógicas requieren de respuestas, frente a las necesidades de formar en competencias TIC pedagógicas, será posible desencadenar respuestas y soluciones a inquietudes como las siguientes:

[¿Cómo cambian las competencias de comunicación pedagógica en un espacio en que los medios digitales proporcionan simultaneidad, alcance global y temporalidad? ¿Cambia la formación didáctica, de los lenguajes, conceptos y formas de la exposición del conocimiento?...] (Mineduc y Enlaces, 2008:25)

Es una realidad que existe inquietud y al mismo tiempo el convencimiento de que los futuros docentes requieren de conocimiento y competencias de acción en un campo que se está modificando día a día. Por una parte, un campo en el que las personas acceden, usan y construyen conocimiento constantemente; y por otra, el uso de los nuevos recursos, herramientas y procedimientos de la informática, que están modificando las prácticas profesionales de quienes enseñan.

En este sentido la incorporación de las TIC tiene una complejidad aún mayor, porque se inscribe en la multialfabetización, que es una materia compleja al respecto Kalantzis, Cope y Fehring, señalan que:

[...actualmente, los intercambios de significado rara vez son solamente lingüísticos... a través de nuevas tecnologías de la comunicación, el significado se hace de maneras que son crecientemente multimodales. Esto es, modos lingüísticos escritos se interrelacionan con patrones de significado visuales, de audio, gestuales y espaciales...] (2002:7)

Esto quiere decir que el significado que se le otorgue podría ser variable e incierto, porque el uso de procesamiento de textos en la sociedad ha hecho que el proceso de escritura sea mucho más amorfo, menos delimitado y pasa por etapas distintas. Por ejemplo utilizando el procesador de textos, los escritores pueden escribir entre los párrafos, borrar con facilidad y modificar el texto de una manera no lineal en lugar de forma secuencial.

Estos autores afirman que para llegar a ser adultos que funcionen en la sociedad, nuestros estudiantes deben aprender a vivir con el cambio y que algunas de las fuerzas en acción y sus impactos en nuestra comprensión de la alfabetización son la tecnología, el trabajo, la comunicación visual, y la diversidad y las TIC recogen toda esta complejidad, de aquí la necesidad del compromiso de la docencia con la multialfabetización y de la importancia de la incorporación de las TIC (Kalantzis, Cope & Fehring, 2002; Kalantzis & Cope, 2009).

En definitiva la multialfabetización y la necesidad de un nuevo enfoque para el aprendizaje surge de una compleja gama de factores entre ellos, los cambios en la sociedad y la economía; la posibilidad de nuevas formas de la comunicación hecha posible por las nuevas tecnologías, y las crecientes expectativas entre los estudiantes para la realización personal para la educación el significado es maximizar su potencial, la participación ciudadana y el acceso al trabajo (Kalantzis & Cope, 2009).

En definitiva el buen manejo de los computadores e Internet es una de las habilidades que debe caracterizar al ciudadano competente en el siglo XXI. Estas nuevas formas de la comunicación generadas por las nuevas tecnologías, y las nuevas perspectivas entre los estudiantes, hicieron pensar en estándares que estos

debieran desarrollar en la formación inicial. El Ministerio de Educación de Chile, concibió al estándar como un criterio que permite evaluar desempeños esperados: [...los estándares son, por tanto, patrones o criterios que permitirán emitir en forma apropiada juicios sobre el desempeño docente de los futuros educadores...] (Mineduc y Enlaces, 2008:36). Por tanto, las funciones de un estándar, guardan un aspecto común con el hecho de promover el mejoramiento de procesos y productos, lo que aplicado al campo educativo puede resumirse de la siguiente manera:

*Función de Calidad:* permitirá orientar la actualización de los instrumentos curriculares, así como el diseño y rediseño de nuevos materiales educativos.

*Función de Equidad:* Provee al sistema educativo de las mismas metas, facilitando que los estudiantes alcancen los mismos aprendizajes.

*Función de Cobertura:* Facilita la movilidad de los estudiantes entre diversas instituciones formadora, bajo el mismo sistema de estándares.

*Función de Comunicación:* Los estándares identifican niveles de calidad de los centros, expresando los objetivos deseables que cada centro debe alcanzar.

De esta manera, las funciones de los estándares TIC: calidad, equidad, cobertura y comunicación, sobrelleva la función de fortalecer tanto los usos de las tecnologías, como las proyecciones y los logros educativos a los cuales debiera encaminarse ese uso. Los tres primeros componentes se relacionan con los criterios que han orientado la reforma curricular en Chile, donde la *equidad* busca mejorar la *cobertura* y el acceso de la población a una educación para todos con *calidad*. La *comunicación* es transversal a todos ellos.

Las expectativas que se abren al proyectar la existencia de Estándares TIC para la Formación Inicial de Docentes, como ya se ha mencionado, exhorta a propender a nuevas prácticas pedagógicas por parte de los futuros docentes, orientando las estrategias de formación de éstos durante su vida universitaria. Se ha esperado, por un lado, que los estándares proporcionen una guía y den

consistencia a los diferentes programas de formación de docentes, permeando los currículos tanto desde el punto de vista vertical, mejorando los cursos destinados al estudio de las TIC, como horizontal con la incorporación de las TIC de modo transversal en el desarrollo curricular del sistema educativo.

La idea de integración de los componentes tecnológicos y pedagógicos, fueron establecidos por dimensiones o ejes de competencias con aquellos aspectos básicos de manejo y uso de la tecnología, a los aspectos de toma de decisión de los docentes y de mejoramiento profesional, tales como: Operaciones y conceptos básicos, Planeando y diseñando ambientes y experiencias de aprendizaje, Enseñando, aprendiendo y el currículo, Valoración y evaluación, Productividad y Práctica Profesional, y Recursos Sociales, éticos, legales y humanos (Mineduc, 2006:146).

La necesidad de integración es una realidad que en los últimos años, se ha enfatizado en el trabajo y el desempeño de los docentes, está asociada a procesos con enfoques integrales, de largo plazo, en el marco de políticas de Estado (UNESCO, 2008). Se ha reconocido que Chile es, al momento, uno de los ejemplos más interesantes de los esfuerzos que se están realizando en América Latina dirigidos a mejorar la calidad del trabajo docente, garantizar el aprendizaje de los estudiantes y recuperar el valor y el prestigio social de la profesión docente.

El año 2010, se ajustó los estándares para la formación TIC, y las competencias TIC en la profesión docente, seguimos en evaluación de éstos. Tal arreglo se relacionó fundamentalmente con los vertiginosos cambios en el entorno social, las orientaciones emanadas desde la Unesco que proponía un curriculum común para los profesores, los estudiantes y para la educación en general, siguiendo la misma dinámica de las actualizaciones que otros países e instituciones han realizado en todos los continentes.

La estrategia de actualización considero el contexto general y el contexto específico, el primero relacionado con las transformaciones del mundo de las TIC

y el segundo de las relaciones de la educación y las TIC. De estos análisis se construyó una primera versión que fue sometida a validaciones sucesivas con docentes de aula, sostenedores, especialistas de la Red de Asistencia Técnica en Informática Educativa (RATE), el Centro de Perfeccionamiento y Experimentación Pedagógica (CPEIP) y la dirección de Enlaces, todos quienes realizaron importantes aportes a este producto (Enlaces, 2010).

En la actualización se mantuvo la base de las cinco dimensiones establecidas en una versión anterior (2007), éstas hicieron referencias al documento regulador de la profesión docente “Marco de la Buena Enseñanza” y otros referentes internacionales, sobre todo con el planteamiento de la UNESCO, para la formación y desempeño profesional docente.

El objetivo fue desarrollar un marco de referencia para las competencias y estándares TIC en la formación de profesores, que permitiera identificar el nivel de desarrollo de dichas competencias y su inserción en los programas de Formación Inicial de Docentes (FID). Para cada dimensión o categoría se definieron competencias, criterios y descriptores. Las cinco dimensiones, son: Pedagógica, Técnica o Instrumental, de Gestión, Social, Ética y Legal y Dimensión de Desarrollo y Responsabilidad Profesional.

Estas dimensiones están relacionadas con las cuatro áreas de la formación docente: práctica, didáctica, especialidad, general, con estándares transversales que cruzan el currículo de los programas de formación de los docentes, es decir, no implica dictar un curso o módulo específico, sino más bien hacer una mirada transversal e integradora en el curriculum, visualizando cómo las TIC potencian la labor que se realiza en las cuatro áreas de la formación.

### 2.4.2.1 Competencias TIC Genéricas y Específicas FID

Los estándares TIC para la formación inicial de profesores se basan en cuatro competencias genéricas en la siguiente tabla, que son comunes a un grupo de competencias específicas (Enlaces 2010: 28):

<b>1. Comunicación:</b>	<b>2. Capacidad de planificar y organizar:</b>
Escucha a otros, mostrando interés en mantener una interacción, demuestra apertura para compartir información y conocimientos, adapta su lenguaje en función de quienes son sus interlocutores.	Plantea objetivos claros, consistentes con las estrategias, identifica funciones prioritarias, realiza una asignación eficiente de tiempos y recursos, monitorea las acciones emprendidas.
<b>3. Innovación:</b>	<b>4. Compromiso con el aprendizaje continuo:</b>
Busca de manera activa mejorar lo que realiza, desarrollando opciones nuevas para mejorar los aprendizajes, corre riesgos calculados en las acciones nuevas que desarrolla.	Se mantiene actualizado/a con los nuevos desarrollos de su profesión y especialidad, busca activamente desarrollarse a sí mismo/a en lo personal y profesional, contribuye al aprendizaje de sus colegas y de otros agentes de la comunidad, muestra disposición para aprender de otros/as.

Tabla 2.6: Competencias Genéricas TIC Chile (Enlaces, 2010)

Se espera que estas cuatro competencias genéricas operen siempre, en todas las dimensiones, pero técnicamente no se puede exigir un tratamiento de cada una de ellas en todo. Sin embargo, se ha optado por priorizar y resaltar los énfasis en cada dimensión en relación a estas competencias, lo que se puede observar en la siguiente tabla que muestra como las competencias genéricas se ha asociado a las competencias específicas informáticas, que se agrupan en las cinco dimensiones.

DIM.	COMPETENCIAS ESPECIFICAS TIC	Competencias Genéricas Asociadas
Pedagógica	<p>Integrar TIC en la planificación de ambientes y experiencias de aprendizaje de los sectores curriculares para agregar valor al aprendizaje y al desarrollo integral de los estudiantes.</p> <p>Integrar TIC en la implementación de ambientes y experiencias de aprendizaje de los sectores curriculares para agregar valor al aprendizaje y al desarrollo integral de los estudiantes.</p> <p>Incorporar sistemas de información en línea y de comunicación mediada por computadores en la implementación de experiencias de aprendizaje con los estudiantes.</p>	<p>Comunicación</p> <p>Innovación</p> <p>Capacidad de planificar y organizar</p>
Técnica o Instrumental	<p>Usar instrumentalmente recursos tecnológicos, digitales y espacios virtuales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.</p> <p>Operar sistemas digitales de comunicación y de información, pertinentes y relevantes para los procesos de enseñanza y aprendizaje.</p>	<p>Comunicación</p> <p>Capacidad de planificar y organizar</p>
de Gestión	<p>Usar TIC para mejorar y renovar procesos de gestión curricular.</p> <p>Usar TIC para mejorar y renovar la gestión institucional, en la relación con la comunidad y especialmente en la relación escuela-familia.</p>	<p>Comunicación</p> <p>Capacidad de planificar y organizar</p>
Social, Ética y Legal	<p>Integrar TIC para promover el desarrollo de habilidades sociales, nuevas formas de socialización y el desarrollo de ciudadanía digital.</p> <p>Incorporar TIC conforme a prácticas que favorezcan el respeto a la diversidad, igualdad de trato, y condiciones saludables en el acceso y uso.</p> <p>Incorporar TIC conforme a prácticas que favorezcan el cumplimiento de las normas éticas y legales.</p>	<p>Comunicación</p> <p>Compromiso con el aprendizaje continuo</p>
Desarrollo y Responsabilidad Prof.	<p>Usar TIC en las actividades de formación continua y de desarrollo profesional, participando en comunidades de aprendizaje presencial o virtual y a través de otras estrategias no formales apropiadas para el desarrollo de este tipo de competencias.</p> <p>Aplicar estrategias y procesos para la gestión de conocimiento mediado por TIC, con el fin de mejorar la práctica docente y el propio desarrollo profesional.</p> <p>Reflexionar sobre los resultados del uso y manejo de TIC en el propio desarrollo profesional, diseñando e implementando acciones de mejora.</p>	<p>Comunicación</p> <p>Compromiso con el aprendizaje continuo</p>

Tabla 2.7: Competencias Genéricas y Específicas - Estándares TIC Chile (Enlaces, 2010)

La competencia genérica “Comunicación” es transversal a todas las dimensiones, en cambio la de “Innovación” se relaciona solo con la dimensión pedagógica, y la “Capacidad de planificar y organizar”, se relaciona con las tres primeras dimensiones: pedagógica, técnica y de gestión. En cambio el “Compromiso con el aprendizaje continuo” se asocia a la dimensión Ética y Social y a la de Desarrollo y Responsabilidad Social, de esta forma se quiso

cautelar que estas competencias transversales estuvieran presentes en todas las dimensiones que incluyen las competencia específicas.

Por lo general, en otras experiencias el modelo de competencias profesionales establece tres niveles: las básicas, las genéricas y las específicas. Las competencias básicas son las capacidades intelectuales indispensables para el aprendizaje de una profesión; en ellas se encuentran las competencias cognitivas, técnicas y metodológicas, comúnmente son adquiridas en los niveles educativos previos (ejemplo, competencias del lenguaje oral y escrito). Las competencias genéricas son la base común de la profesión o se refieren a las situaciones concretas de la práctica profesional que requieren de respuestas complejas. Por último, las competencias específicas son la base particular del ejercicio profesional y están vinculadas a condiciones específicas de ejecución de determinada profesión.

En España, un grupo de trabajo que elaboró el documento “Competencias informáticas e informacionales en los estudios de grado”, hicieron algunas precisiones entre competencias informáticas e informacionales (de Pablos Pons, 2010). A las *informáticas* las definieron como: un conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para saber cómo funcionan las TIC, para qué sirven y cómo se pueden utilizar para conseguir objetivos específicos.

En cambio, la definición para las competencias *informacionales*, fue mucho más ambiciosa, tal como:

[...un conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que capacitan a los individuos para reconocer cuándo necesitan información, dónde localizarla, cómo evaluar su idoneidad y darle el uso adecuado de acuerdo con el problema que se les plantea.] (2010:14).

Ante estas definiciones queda claro [...*que la autoridad de los profesores ya no deriva de tener el monopolio del conocimiento, sino de la capacidad para*

*enseñar a elaborar la información y a aprender...*] (de Pablos Pons, 2010:14). Lo que nos indica que el rol del profesor definitivamente ha cambiado, ha sido transformado por la tecnología, la informática y la comunicación.

## 2.5 Estándares Internacionales TIC

En este apartado se dan a conocer los resultados de la búsqueda de referentes de estándares internacionales de TIC en educación, específicamente en la formación inicial de profesores. Se revisó documentación de distintos países de origen europeo, angloamericano y latinoamericano, que identifican las políticas, normativas, competencias y estándares, que estos países se han planteado para responder a las demandas de este nuevo siglo.

La indagación documental se realizó con el propósito de tener un mayor conocimiento sobre lo que está pasando con el tema de los estándares TIC en educación en los distintos países, lo que ha permitido a la autora llegar a proponer las dimensiones, competencias o estándares TIC para evaluar a los estudiantes de de carreras de pregrado que forman parte de este estudio. Estas fueron consideradas en el cuestionario, entrevistas y grupos de discusión, en la fase extensiva e intensiva que incluyó el proceso de recolección de la información.

La metodología utilizada consistió en la investigación y análisis documental, especialmente de documentos que versan sobre los planteamientos de los diferentes países en relación a las competencias y estándares TIC en la formación inicial, para los docentes y en la educación en general. Esta metodología adquiere importancia porque al conocer y practicar sus principios y procedimientos permite desarrollar las habilidades, destrezas y actitudes que se requieren para construir datos, información y conocimiento (García, 2002; Garrido; 2002, en Dulzaides & Molina, 2004).

El haber utilizado este método fue fundamental porque permitió recoger información de fuentes confiables y observar comparando las distintas realidades,

lo que aportó interesante información al objetivo de este estudio, tal como lo afirma Martínez

La investigación documental como parte esencial de un proceso de investigación científica, puede definirse como una estrategia en la que se observa y reflexiona sistemáticamente sobre realidades teóricas y empíricas usando para ello diferentes tipos de documentos donde se indaga, interpreta, presenta datos e información sobre un tema determinado de cualquier ciencia, utilizando para ello, métodos e instrumentos que tiene como finalidad obtener resultados que pueden ser base para el desarrollo de la creación científica...] (2002:1).

El procedimiento utilizado se ejecutó por etapas, en primer momento se realizó una recolección y selección de información de documentos coherente con el propósito planteado, que fue revisar temáticas relacionadas con las competencias y estándares TIC en educación. Se procuró hacer una recopilación adecuada de datos e información que permitieron descubrir los hechos, orientar hacia otras fuentes de investigación, de igual forma orientar formas para elaborar instrumentos de investigación, lo que respondió absolutamente a la intención de la autora.

La indagación se realizó en forma ordenada y con objetivos precisos, con la finalidad de focalizar el tema de la investigación como base para la construcción de conocimientos. Asimismo, se utilizó diferentes técnicas indagativas para la localización y clasificación de la información, al realizar el análisis de documentos y de contenidos, tales como: buscar por temas, autores, países, registrar las fuentes, clasificar por países, etc.

Respecto de la organización de la información documental, primero que todo se realizó una búsqueda de datos por organismos internacionales y países, indagando en la propuesta que hace la Unesco, la Comunidad Europea, Australia, Estados Unidos, Colombia y Perú, en relación a las competencias y estándares TIC en la formación inicial, profesorado y en educación en general.

Los criterios utilizados para una mejor organización y presentación de la información, fueron identificar:

*Los antecedentes:* del país y la institución, entregando referencias en relación al tema en estudio.

*El Programa TIC:* Identificando el proyecto o programa en TIC en educación.

*Los Objetivos:* identificando el objetivo o propósito que persigue determinado programa o proyecto TIC en educación.

*Las Dimensiones, Competencias y Estándares TIC:* indicando el número de dimensiones, competencias o estándares TIC, que contempla cada propuesta y su modo operacionalización.

*La Valoración:* describiendo y valorando el aporte, la forma de concepción de los estándares y su enfoque.

Por último, se realizó un análisis general de todos los países u organismos citados, con el propósito de establecer un nivel comparativo y algunas conclusiones. Para esto, se organizó un cuadro de doble entrada, identificando algunos elementos comunes de cada proyecto de los países investigados, como lo son los objetivos, dimensiones y criterios, con el fin de facilitar un mayor entendimiento de las diferentes propuestas. Desde esta perspectiva se entrega una visión general, que permite evaluar y llegar a proponer un proyecto particular para los fines de este estudio, logrando un enfoque que integre los diferentes aspectos, ya sean tecnológicos, pedagógicos y valóricos.

En conclusión la metodología análisis documental fue útil, ya que permitió representar sistemática y sintéticamente los documentos originales, facilitando su recuperación y consulta; ofreciendo los primeros antecedentes sobre la existencia de documentos primarios y con ello, facilita su obtención e incorporación al proceso posterior de análisis de la información (Dulzaides & Molina, 2004). Además, el análisis documental tiende un puente entre el usuario y el conocimiento. Posibilitando la descripción y representación del documento original, a partir de la reproducción en síntesis del documento real, utilizando

taxonomías para procesar la información y vocabularios que recrean el entorno lingüístico, repercuten en la calidad de los productos y servicios de información, elevan la capacidad de recuperación y reducen la incertidumbre (Valle Gastaminza, 2003). En este caso, el resultado fue un producto científico, creativo y aportador, el que presentó a continuación.

#### 2.5.1. Estándares TIC UNESCO (ICT)

La elaboración de las competencias TIC de UNESCO para docentes, se realizaron en cooperación con las firmas Cisco, Intel y Microsoft, la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE) y el Instituto Politécnico y la Universidad del Estado de Virginia (Virginia Tech). Estas se han concebido como un instrumento para ayudar a elaborar las políticas de educación y los planes de estudios, para que sean consideradas en lo que los docentes deben poseer para utilizar las TIC en provecho de la educación, lo que fue el planteamiento de Koichiro Matsuura, Director General de UNESCO (2008).

La estructura y el enfoque del proyecto de - Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes - (ECD-TIC), pretende desarrollar en los estudiantes las habilidades indispensables para el siglo XXI, de tal forma que permitan apoyar el progreso social y económico de éstos (Unesco, 2008).

Las normas sobre las competencias TIC para los docentes, se presentaron en tres documentos: el primero, denominado - *Marco de Políticas* - , donde se exponen los motivos del proyecto, su estructura y su enfoque; el segundo - *Módulos de Normas de Competencias*- , aquí se combinan los componentes de la reforma de la educación con varios enfoques en materia de políticas, a fin de crear una marco de conjuntos de competencias para los docentes; y en el último - *Directrices para la Aplicación* - este documento proporciona un programa detallado de las competencias que deben adquirir los docentes, dentro de cada conjunto de competencias o módulo.

Los objetivos del proyecto ECD-TIC (Unesco, 2008:3), pretenden:

- Elaborar un conjunto común de directrices que los proveedores de formación profesional puedan utilizar para identificar, desarrollar o evaluar material de aprendizaje o programas de formación de docentes con miras a la utilización de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.
- Suministrar un conjunto básico de cualificaciones que permitan a los docentes integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras de sus tareas profesionales.
- Ampliar la formación profesional de docentes para complementar sus competencias en materia de pedagogía, cooperación, liderazgo y desarrollos escolares innovadores, con la utilización de las TIC.
- Armonizar las distintas ideas y el vocabulario relativo al uso de las TIC en la formación docente.

El objetivo general de este proyecto no es sólo mejorar la práctica de los docentes, sino también hacerlo de manera que ayude a mejorar la calidad del sistema educativo, a fin de que éste contribuya al desarrollo económico y social del país.

Si bien es cierto, el proyecto ECD-TIC detalla las competencias necesarias para alcanzar estas metas y objetivos, según la Unesco (2008) les correspondería a los formadores reconocidos (Facultades de Educación, Institutos y Normales Superiores) con dependencia gubernamental o no gubernamental y privados, de llevar a cabo este plan de formación para la adquisición de dichas competencias. Por tanto, los Estándares servirán de guía a estos formadores de docentes para crear o revisar su material de enseñanza/aprendizaje con miras a alcanzar esos objetivos.

Los Estándares permitirán además que los encargados de adoptar decisiones en el ámbito de la formación de docentes evalúen cómo esas ofertas de cursos cumplen con las competencias exigidas en sus respectivos países y cómo, por consiguiente, pueden contribuir a orientar el desarrollo de capacidades y competencias específicas del personal docente, que se adecuen tanto a la profesión como a las metas nacionales de desarrollo económico y social...] (Unesco, 2008:4).

En el contexto político, el proyecto ECD-TIC, hace hincapié en la relación entre la utilización de las TIC, la reforma educativa y el crecimiento económico. Además, se basa en la hipótesis de que el crecimiento económico sistémico es la clave de la reducción de la pobreza y del aumento de la prosperidad. Esta suposición la corrobora el desarrollo de estados tan diversos como Singapur, Finlandia, Irlanda, Corea y Chile, que hace 35 años eran países pobres. También se basa en la hipótesis formulada en el informe de la UNESCO titulado “Education in and for the information Society” de que las TIC son motores del crecimiento e instrumentos para el empoderamiento de las personas, que tienen profundas repercusiones en la evolución y el mejoramiento de la educación (Unesco, 2012).

Al mismo tiempo, el proyecto ECD-TIC coincide con la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, en el hecho de que el crecimiento económico a ultranza es incompatible con la equidad, con el respeto de la condición humana y con la salvaguarda de los recursos naturales del planeta.

En definitiva, la Unesco define tres factores de productividad que sirven de base a tres enfoques complementarios y que se superponen de alguna forma, vinculando las políticas educativas al desarrollo económico, estas son:

1. Enfoque de nociones básicas de TIC: que pretende incrementar la comprensión tecnológica de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral mediante la integración de competencias en TIC en los planes de estudios y currículos. El objetivo político de este enfoque consiste en

preparar una fuerza laboral capaz de comprender las nuevas tecnologías con el fin de mejorar la productividad económica.

2. Enfoque de profundización del conocimiento: pretende acrecentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para utilizar conocimientos con el fin de adicionar valor a la sociedad y a la economía, aplicando dichos conocimientos para resolver problemas complejos y reales.
3. Enfoque de generación de conocimiento: este último enfoque pretende aumentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para innovar, producir nuevo conocimiento y sacar provecho de éste. El objetivo político de este enfoque consiste en incrementar la productividad, formando trabajadores que se dediquen o comprometan continuamente con la generación de conocimiento y que se beneficien de la creación de este conocimiento y de la innovación.

De acuerdo a estos tres enfoques, la formación inicial de profesores y las reformas educativas, deberían integrar las nuevas tecnologías (TIC) exigiendo que los docentes, en formación y en ejercicio, se desempeñen adecuadamente en sus funciones, lo que implica de todas maneras nuevos planteamientos en la formación docente.

Lograr la integración de las TIC en el aula dependerá, por una parte de la capacidad de los profesores para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, por otra [*...estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo...*] (Makrakis, 2005 en Unesco, 2008:7). Lo que exige adquirir un conjunto de competencias para manejar la clase.

En el futuro, las competencias fundamentales comprenderán la capacidad tanto para desarrollar métodos innovadores de utilización de TIC en el

mejoramiento del entorno de aprendizaje, como para estimular la adquisición de nociones básicas en TIC, profundizar el conocimiento y generarlo. En este sentido el desarrollo profesional del docente sólo tendrá impacto si se centra en cambios específicos del comportamiento de éste en la clase y, en particular, si ese desarrollo es permanente y se armoniza con otros cambios en el sistema educativo.

Por consiguiente, el proyecto ECD-TIC, pretende interpretar las consecuencias de cada uno de los enfoques, ya mencionados, en la mejora educativa y en los cambios de cada uno de los componentes del sistema educativo, definiendo los estándares en relación a estos tres enfoques, a su vez organizándolos en seis dimensiones, estas son:

- a. Política educativa.
- b. Plan de estudios (currículo) y evaluación.
- c. Pedagogía.
- d. Utilización de las TIC.
- e. Organización y administración de la institución educativa y,
- f. Desarrollo profesional del docente.

A continuación se presentan las seis dimensiones de competencias en relación a los tres enfoques establecidos por la Unesco para la formación de profesores.

### 2.5.1.1. Dimensión A: Política Educativa

I. Enfoque Nociones Básicas de TIC	II. Enfoque Profundización del Conocimiento	III. Enfoque Generación de Conocimiento
I.A.1. Identificar características esenciales de las prácticas de aula y especificar cómo éstas pueden servir para implementar la política educativa.	II.A.1. Identificar conceptos y procesos clave en los contenidos de las asignaturas. Describir la función y el objetivo de simulaciones, visualizaciones, instrumentos de recolección de datos y programas de análisis de datos. Describir además de qué manera estos contribuye a la comprensión por los estudiantes de conceptos y procesos esenciales, así como a su aplicación fuera del ámbito escolar.	III.A.1. Concebir, aplicar y modificar programas de reforma de la educación, a nivel de la Institución Educativa, que apliquen elementos esenciales de las políticas públicas nacionales de reforma de la educación.

Tabla 2.8: Dimensión A: Política Educativa (Unesco, 2008)

### 2.5.1.2. Dimensión B: Plan de Estudios (currículo) y Evaluación

I. Enfoque Nociones Básicas de TIC	II. Enfoque Profundización del Conocimiento	III. Enfoque Generación de Conocimiento
I.B.1. Concordar los estándares específicos del plan de estudios con software y aplicaciones informáticas específicas, y describir cómo estas aplicaciones respaldan los estándares en cuestión. I.B.2. Ayudar a los estudiantes, en el contexto de sus asignaturas, a alcanzar habilidades en el uso de las TIC. I.B.3. Utilizar las TIC para evaluar la adquisición de conocimientos, en asignaturas escolares, por parte de los estudiantes e informarles sobre sus progresos utilizando evaluaciones tanto formativas como sumativas (acumulativa).	II.B.1. Identificar los conceptos y procesos clave en las asignaturas escolares. Describir la función y el objetivo de las herramientas específicas para las diferentes áreas y describir también de qué manera contribuye a la comprensión de los estudiantes de conceptos y procesos esenciales, así como a su aplicación fuera del ámbito escolar.  II.B.2. Elaborar y aplicar rúbricas (matrices de valoración) en base a niveles de conocimiento y rendimiento escolar, que permitan evaluar el grado de comprensión que tienen los estudiantes de conceptos, competencias y procesos esenciales de los contenidos académicos.	III.B.1. Definir y examinar cómo aprenden los estudiantes y cómo demuestran la adquisición de competencias cognitivas complejas, tales como manejo de información (CMI), solución de problemas, espíritu colaborativo y pensamiento crítico. III.B.2. Ayudar a los estudiantes a utilizar las TIC con el fin de adquirir competencia para hacer búsquedas, manejar, analizar, integrar y evaluar información (CMI). III.B.3. Diseñar módulos y actividades de aula que incluyan una serie de dispositivos y herramientas de las TIC para ayudar a los estudiantes a desarrollar competencias en materia de razonamiento, planificación, aprendizaje reflexivo, creación de conocimiento y comunicación. III.B.4. Ayudar a los estudiantes a utilizar las TIC para desarrollar sus competencias en comunicación y colaboración. III.B.5. Ayudar a los estudiantes tanto a adquirir conocimiento como a desarrollar rúbricas (matrices de valoración) basadas en desempeño y a aplicarlas para evaluar su propio nivel de comprensión de contenidos esenciales, competencias y conceptos de TIC. Así como el nivel de comprensión de los demás estudiantes. Además, ayudarles a utilizar esas evaluaciones para perfeccionar sus productos y su aprendizaje.

Tabla 2.9: Dimensión B: Plan de Estudios (currículo) y Evaluación (Unesco, 2008)

### 2.5.1.3 Dimensión C: Pedagogía

I. Enfoque Nociónes Básicas de TIC	II. Enfoque Profundización del Conocimiento	III. Enfoque Generación de Conocimiento
<p>I.C.1. Describir cómo la didáctica y las TIC se pueden utilizar para contribuir a que los estudiantes alcancen conocimientos en las asignaturas escolares.</p> <p>I.C.2. Incorporar en los proyectos de clase actividades adecuadas que integren las TIC, a fin de contribuir a que los estudiantes adquieran conocimientos en asignaturas escolares.</p> <p>I.C.3. Utilizar software de presentación multimedia y recursos informáticos para complementar la enseñanza.</p>	<p>II.C.1. Describir cómo el aprendizaje colaborativo basado en proyectos y en las TIC puede contribuir en los procesos de pensamiento y a la interacción social de los estudiantes, cuando éstos logran comprender conceptos esenciales, procesos y habilidades en los contenidos académicos y los utilizan para resolver problemas de la vida real.</p> <p>II.C.2. Identificar o concebir problemas complejos del mundo real y estructurarlos de manera que integren conceptos esenciales de los contenidos y sirvan de base para los proyectos de los estudiantes.</p> <p>II.C.3. Elaborar materiales en línea (virtuales) que contribuyan a profundizar la comprensión de conceptos esenciales por parte de los estudiantes, así como su aplicación a la solución de problemas de la vida real.</p> <p>II.C.4. Elaborar unidades curriculares o núcleos temáticos y actividades de clase, a fin de que los estudiantes razonen con, hablen sobre y hagan uso de conceptos esenciales de los contenidos, al tiempo que colaboran para comprender, representar y resolver problemas complejos de la vida real, además de reflexionar y comunicar las soluciones.</p> <p>II.C.5. Estructurar unidades curriculares y actividades de clase, a fin de que las herramientas no lineales y aplicaciones específicas en ciertas asignaturas contribuyan a que los estudiantes razonen, dialoguen y hagan uso de conceptos esenciales de los contenidos y de los procesos académicos, al tiempo que colaboran entre sí en la solución de problemas complejos.</p> <p>II.C.6. Realizar de manera colaborativa unidades curriculares y actividades de clase basadas en proyectos; a tiempo que se guía a los estudiantes para que puedan terminar con éxito sus proyectos y comprender con mayor profundidad conceptos esenciales.</p>	<p>III.C.1. Modelar explícitamente su propia capacidad de razonamiento, de solución de problemas y de creación de conocimiento, al tiempo que enseñan a los estudiantes.</p> <p>III.C.2. Diseñar materiales y actividades en línea que comprometan a los estudiantes en la solución de problemas, la realización de trabajos, la investigación o la creación artística, de manera colaborativa.</p> <p>III.C.3. Ayudar a los estudiantes a concebir actividades de aprendizaje para que los comprometan en actuar colaborativamente para resolver problemas, investigar y realizar trabajos de creación artística.</p> <p>III.C.4. Ayudar a los estudiantes a incorporar producciones multimedia, producciones para la Web y de diseño editorial en sus proyectos de manera que apoye permanentemente la producción de conocimiento y la comunicación con otras audiencias.</p> <p>III.C.5. Ayudar a los estudiantes a que reflexionen sobre su propio aprendizaje.</p>

Tabla 2.10: Dimensión C: Pedagogía (Unesco, 2008)

#### 2.5.1.4. Dimensión D: Uso de las TIC

I. Enfoque Nociones Básicas II. de TIC	II. Enfoque Profundización del Conocimiento	III. Enfoque Generación de Conocimiento
<p>I.D.1. Describir y demostrar el uso de hardware corriente.</p> <p>I.D.2. Describir y demostrar tareas y usos básicos de procesadores de texto: digitación, edición, formateo e impr.</p> <p>I.D.3. Describir y demostrar el objetivo y las características básicas del software de presentaciones multimedia y otros recursos inform.</p> <p>I.D.4. Describir el objetivo y la función básica del software gráfico y utilizar un programa para crear una imagen sencilla.</p> <p>I.D.5. Describir Internet y la <i>World Wide Web</i>, explicar con detalle sus usos, describir cómo funciona un navegador y utilizar una dirección (URL) para acceder a un sitio Web.</p> <p>I.D.6. Utilizar un motor de búsqueda para efectuar búsqueda con palabras clave.</p> <p>I.D.7. Crear una cuenta de correo electrónico y utilizarla para mantener correspondencia electrónica duradera.</p> <p>I.D.8. Describir la función y el objetivo del software de tutoría (tutoriales) y de instrucción y práctica, así como la manera en que contribuyen, en los estudiantes, a la adquisición de conocimientos.</p> <p>I.D.9. Localizar paquetes de software educativo y recursos Web ya preparados, evaluarlos en función de su precisión y alineamiento con los estándares del plan de estudios (currículo), y adaptarlos a las necesidades de determinados estudiantes.</p> <p>I.D.10. Utilizar software para mantener registros en red a fin de controlar asistencia, presentar notas de los estudiantes y mantener registros relativos a ellos.</p> <p>I.D.11. Utilizar tecnologías comunes de comunicación y colaboración como mensajes de texto, videoconferencias, colaboración en Internet y comunicación con el entorno.</p>	<p>II.D.1. Manejar distintos programas no lineales de software que se adecuen a sus respectivas áreas académicas y que faciliten, por ej., visualizaciones, análisis de datos, simulaciones de desempeño de funciones y referencias en línea.</p> <p>II.D.2. Evaluar la precisión y utilidad de los recursos ofrecidos por Internet para apoyar el aprendizaje basado en proyectos, en el área correspondiente.</p> <p>II.D.3. Utilizar software de diseño editorial o herramientas para elaborar materiales en línea.</p> <p>II.D.4. Utilizar una red y el software adecuado para gestionar, controlar y evaluar progresos en los distintos proyectos de los estudiantes.</p> <p>II.D.5. Utilizar las TIC para comunicarse y colaborar con estudiantes, colegas, padres de familia y con el conjunto de la comunidad para sustentar el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>II.D.6. Utilizar redes para apoyar la colaboración de los estudiantes dentro y fuera de las aulas de clase.</p> <p>II.D.7. Utilizar motores de búsqueda, bases de datos en línea y correo electrónico para localizar personas y recursos para utilizar en los proyectos colaborativos.</p>	<p>III.D.1. Describir la función y el propósito de las herramientas y recursos de producción de las TIC (equipos de grabación y producción multimedia, herramientas de edición, software para publicaciones y herramientas de diseño Web) y utilizarlos para apoyar a los estudiantes a innovar y generar conocimiento.</p> <p>III.D.2. Describir la función y el propósito de los entornos o ambientes virtuales (EVA) y de los entornos de construcción de conocimientos (ECC) y utilizarlos para contribuir al incremento tanto de la comprensión como del conocimiento de contenidos específicos. Además, al fomento de las comunidades de aprendizaje en línea y presencial.</p> <p>III.D.3. Describir la función y el propósito de las herramientas de planificación y de reflexión; utilizarlas para ayudar a los estudiantes a crear y planear sus propias actividades de aprendizaje, así como su pensamiento reflexivo y su aprendizaje permanente.</p>

Tabla 2.11: Dimensión D: Uso de las TIC (Unesco, 2008)

### 2.5.1.5. Dimensión E: Organización y Administración

I. Enfoque Nociones Básicas de TIC	II. Enfoque Profundización del Conocimiento	III. Enfoque Generación de Conocimiento
<p>I.E.1. Integrar el uso del laboratorio de informática en las actividades docentes permanentes.</p> <p>I.E.2. Organizar la utilización complementaria de recursos de las TIC, en las clases normales, por parte de estudiantes o grupos pequeños de ellos, para no interrumpir otras actividades educativas que se estén realizando.</p> <p>I.E.3. Identificar cuáles son las disposiciones adecuadas o inadecuadas en el plano social para el uso de las distintas tecnologías.</p>	<p>II.E.1. Organizar la instalación de computadores y de otros recursos informáticos en las aulas para apoyar y reforzar las actividades de aprendizaje y las interacciones sociales.</p> <p>II.E.2. Propiciar que las actividades de aprendizaje de los estudiantes basados en proyectos se lleven a cabo en un entorno tecnológico enriquecido.</p>	<p>III.E.1. Ejercer liderazgo en la formulación de una visión de lo que podría llegar a ser su institución educativa si las TIC se integrasen en el plan de estudios (currículo) y en las prácticas pedagógicas de clase.</p> <p>III.E.2. Desempeñar un papel de liderazgo en el apoyo a las innovaciones en su Institución Educativa y en el aprendizaje permanente entre sus colegas.</p> <p>III.E.3. Ejercer liderazgo en la formación de otros docentes y en el apoyo a éstos para que integren las TIC en sus clases.</p>

Tabla 2.12: Dimensión E: Organización y Administración (Unesco, 2008)

### 2.5.1.6. Dimensión F: Formación Profesional del Docente

I. Enfoque Nociones Básicas de TIC	II. Enfoque Profundización del Conocimiento	III. Enfoque Generación de Conocimiento
<p>I.F.1. Utilizar recursos de las TIC para mejorar su productividad.</p> <p>I.F.2. Utilizar recursos de las TIC, para apoyar su propia adquisición de conocimiento sobre asignaturas y pedagogía para contribuir a su propio desarrollo profesional.</p>	<p>II.F.1. Recurrir a las TIC para acceder a recursos y compartirlos, con el fin de apoyar, tanto actividades como el desarrollo profesional personal.</p> <p>II.F.2. Utilizar las TIC para tener acceso a expertos externos y a comunidades de aprendizaje que apoyen actividades y contribuyan al desarrollo profesional personal.</p> <p>II.F.3. Usar las TIC para manejar, analizar, integrar y evaluar información que pueda utilizar para apoyar el desarrollo profesional personal.</p>	<p>II.F.1. Evaluar permanentemente la práctica profesional y reflexionar sobre ella para llevar a cabo labores de innovación y mejora continuas o permanentes.</p> <p>III.F.2. Utilizar recursos de las TIC para participar en comunidades profesionales y examinar y compartir las mejores prácticas didácticas.</p>

Tabla 2.13: Dimensión F. Formación Profesional del Docente (Unesco, 2008)

La Unesco<sup>10</sup> al definir estos tres enfoques de productividad: Nociones Básicas de TIC, Profundización y Generación de conocimientos, persigue objetivos políticos muy claros y aportadores a la nueva sociedad del conocimiento.

El primero - *Nociones Básicas de TIC* -, nos deja claro que es importante incrementar el dominio y la comprensión tecnológica, tanto de los estudiantes y de todos los ciudadanos que forman la fuerza laboral, lo que se pretende lograr mediante la integración de competencias en TIC en los planes de estudios y currículos de escuelas y las universidades formadoras de docentes.

El segundo enfoque - *Profundización del Conocimiento* - se centra en un dominio ampliamente más cognitivo y valórico, ya que pretende acrecentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y la fuerza laboral para utilizar un mayor conocimiento de TIC, con el fin de adicionar valor a la sociedad y a la economía, desde una perspectiva más crítica aplicando dichos conocimientos en la resolución de problemas del día a día y los más complejos.

Por último, el enfoque - *Generación de Conocimiento* - pretende aumentar la capacidad de los estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para buscar nuevas formas de cambio, innovar y producir de esta manera un innovado conocimiento.

Por tanto, los objetivos políticos de estos tres enfoques coinciden en mejorar la productividad económica, a través de la formación de profesores comprometidos, que sean capaces de utilizar distintas estrategias y herramientas, incrementando además la escolarización y desarrollando competencias básicas en lectura, escritura y matemática.

---

<sup>10</sup> En 2008 la UNESCO publicó el proyecto [“Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes”](#) (ECD-TIC), con la idea de establecer criterios y parámetros que sirvieran para la formación de los docentes en el ámbito de las TIC y ayudaran a la normalización de las competencias del profesorado en este área de cara al futuro.

### 2.5.2. Estándares TIC en la Comunidad Europea

En la Comunidad Europea, se realizó un estudio de continuidad al estudio de (Punie et al., 2006, Punie y Ala Mutka, 2007, Miller et al., 2008)<sup>11</sup>, con una metodología de seguimiento, que se realizó a través de mapas conceptuales y personajes ficticios representativos de diferentes grupos relevantes en la educación (estudiantes de diferentes etapas, profesores, etc.), se analizaron los posibles cambios necesarios para el aprendizaje en el futuro. Todo ello por medio de encuestas y debates en plataformas online (LinkedIn, Facebook, etc.) y talleres presenciales.

Los resultados demostraron que había un gran acuerdo en la opinión entre los expertos y los docentes consultados, que lo constituían un grupo de profesores específicos involucrado en una gran red basada en las TIC y actividades y proyectos de aprendizaje innovadores, eTwinning. Se logró evidenciar que el profesorado, con su experiencia y práctica diaria, es una valiosa fuente de información para afrontar los cambios y retos educativos a los que nos enfrentamos. Además, se rescató que algunos de los elementos básicos de la educación futura, son el aprendizaje permanente y personalizado, lo que implicaría un cambio de rol en el docente, pero también en el estudiante, quien tendrá una mayor responsabilidad en su formación profesional.

Por tanto, las TIC son una herramienta que facilitarían estas nuevas características para la educación y, por ello, estas cobrarán un mayor protagonismo. Por otro lado, se reconoce el valor de las actuales competencias básicas y otras que se convertirán también en mínimos a alcanzar, destacando así aprender a aprender, colaboración, pensamiento crítico y competencia digital.

La comprobación del logro de tales competencias y la personalización del aprendizaje hacen también imprescindible el cambio en la evaluación, que pasará

---

<sup>11</sup> Puedes acceder a todos los documentos públicos del estudio en <http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/EAP/ForCiel.html>

a cumplir una función mayoritariamente formativa, centrada en el estudiante y su progreso. En cuanto a los centros educativos, a pesar del gran crecimiento de la educación informal y no formal, siguen considerándose imprescindibles para identificar las necesidades de los estudiantes y guiarles en su aprendizaje, aunque deberán hacerse cada vez más flexibles y dinámicos y por tanto autónomos.

Ante estos nuevos antecedentes la Comisión Europea, en mayo de 2010, aprobó una Comunicación sobre la Agenda Digital Europea, cuyo objetivo fue promover el desarrollo de la Sociedad de la Información y las TIC para la reactivación económica y la creación de empleo y establecer un horizonte temporal al año 2015. En este contexto España se ha propuesto contribuir al cambio de su modelo económico a través de las TIC, creando el Plan Avanza 2<sup>12</sup>, es una estrategia 2011-2015, cuyo uso permite y permitirá un incremento de la competitividad y la productividad, además de favorecer la igualdad de oportunidades, dinamizando la economía y consolidando un modelo de crecimiento económico sostenible (Gobierno de España, 2011:3).

Efectivamente, esta estrategia se enmarca dentro de las variadas iniciativas que se están elaborando en el ámbito europeo y surge de la necesidad de establecer un plan de convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas en el ámbito de la Sociedad de la Información. Tomando como punto de partida las implicaciones que tienen las TIC en la época de cambios vertiginosos que estamos viviendo, que nos está llevando hacia un nuevo modelo de crecimiento económico y de convivencia, las iniciativas puestas en marcha en esta área y el marco europeo en el que se encuadran este tipo de iniciativas.

La estrategia 2011-2015 del *Plan Avanza 2*, centra sus esfuerzos en la consecución de 10 objetivos concretos que el Gobierno de España (2011) se ha planteado para la superación de los retos definidos por la comunidad europea, estos son:

---

<sup>12</sup> Disponible en <https://www.planavanza.es/Paginas/Inicio.aspx>

- Promover procesos innovadores TIC en las AAPP.
- Extender las TIC en la sanidad y el bienestar social.
- Potenciar la aplicación de las TIC al sistema educativo y formativo.
- Mejorar la capacidad y la extensión de las redes de telecomunicaciones.
- Extender la cultura de la seguridad entre la ciudadanía y las empresas.
- Incrementar el uso avanzado de servicios digitales por la ciudadanía.
- Extender el uso de soluciones TIC de negocio en la empresa.
- Desarrollar las capacidades tecnológicas del sector TIC.
- Fortalecer el sector de contenidos digitales.
- Desarrollar las TIC verdes.

Con la señalada estrategia se pretende situar a España en una posición de liderazgo en el desarrollo, el uso de productos y servicios TIC avanzados. Desde un punto de vista social, se pretende fomentar la Sociedad del Conocimiento, apostando a que todas las personas se beneficien de los avances tecnológicos con independencia de cuál sea su edad, género, residencia o capacidad física, psíquica o económica.

Un gran propósito es hacer partícipes a los ciudadanos de las TIC incorporando a la ciudadanía a la sociedad de la información fomentando su participación en Internet. Por tanto, se pretende producir en la sociedad un cambio cultural, que permita una mejor adaptación a los cambios tecnológicos que se nos presentan, de tal manera de aprovechar las oportunidades que nos ofrecen las nuevas tecnologías, repercutiendo en la mejora del bienestar de la ciudadanía, la productividad del tejido empresarial y la competitividad del sector TIC.

Por otra parte, en el ámbito de la educación, la política de la Unión Europea incentiva a animar a los responsables políticos nacionales para hacer frente a un cambio sistemático de la práctica educativa. Además, se ha esforzado por promover el intercambio de conocimientos y establecimiento de buenas prácticas para profesionales de la educación, a través de programas como

Comenius y Ersasmus<sup>13</sup>, que permiten la experimentación con diferentes enfoques pedagógicos y que muestran que la comunicación y la colaboración son fundamentales para el aprendizaje.

En definitiva, el intercambio de experiencias y conocimiento es clave para fomentar el cambio. Estos cambios y aprendizajes adquiridos en TIC, por los docentes deben ser acreditados obteniendo un certificado para ello “The European Pedagogical ICT Licence” (EPICT<sup>14</sup>), por su título en inglés. Dicha licencia pedagógica en TIC, es de amplia comprensión, es flexible y eficiente.

Este curso de preparación pretende mejorar la calidad de los estándares TIC en Europa, a través del desarrollo y formación continua de los profesores, en la integración y formación pedagógica en comunicación y tecnología en educación (ICT). El EPICT, se preocupa del desarrollo profesional de los profesores y la integración pedagógica de las TIC. El programa se caracteriza por fortalecer el aprendizaje TIC en esta área, potenciando el trabajo en equipo, su flexibilidad y su relación con la pedagogía. Por tanto, el propósito central de esta iniciativa es acreditar a los profesores certificando su dominio en el uso de las TIC en ambientes pedagógicos, está orientada a la formación inicial de docentes como también a los profesores que están en ejercicio. Se sustenta en combinar el conocimiento pedagógico con el desarrollo de habilidades para la integración de las TIC (EPICT, 2006). Se ha buscado cómo aplicar esas habilidades desde el punto de vista pedagógico para la formación de estudiantes.

Mediante este proceso de formación-acreditación se espera lograr un nuevo Estándar para el uso integrado de las TIC por parte de los docentes, con el fin de poder transferirlo a otros países y regiones. Lo que más interesa es

---

<sup>13</sup> Disponible en <http://www.oapee.es/oapee/inicio.html>

<sup>14</sup> Disponible en <http://www.epict.org/>

contribuir a resolver la capacitación de los profesores en el uso e integración de las TIC, para que mejoren las prácticas pedagógicas y contribuir a un uso creciente del e-learning en la escolaridad de los diferentes niveles educativos. Con esta capacitación y certificación se pretende formar al profesorado a partir de un posicionamiento teórico en el que se considera que aprender es el resultado de un proceso de colaboración. El curso de acreditación es de tipo semi-presencial que puede ser realizado por profesores de diferentes niveles y áreas de conocimiento, para la certificación de competencias TIC. No existen resultados evaluativos respecto al éxito de la aplicación de esta acreditación. La única información disponible fue el resultado de la primera fase de evaluación del proceso de acreditación de profesores en Italia y Grecia.

Otra iniciativa desde el Departamento de Informática y Telemática de la Universidad de Génova<sup>15</sup> (Italia) plantea una organización donde cada Módulo del curso se estructura en: Introducción pedagógica y lecturas; Artículos sobre buenas prácticas; Ejercicios centrados en habilidades TIC; Manuales de TIC, Enlaces y ejemplos, donde cada país puede concretar sus propuestas. La estructura general, de la propuesta, se define en tres áreas de competencias (donde confluyen el saber, el saber hacer y el ser) se articulan habilidades y destrezas propiamente tecnológicas que aseguran en el docente un manejo y uso eficiente de herramientas disponibles en el sistema escolar, de trabajo colaborativo como una metodología de aprendizaje continuo y de mejoramiento permanente del uso de TIC en escenarios escolares, y aquellas destinadas a la capacidad de toma de decisión del docente dentro de su desempeño profesional.

Por su parte la Fundación Lambrakis<sup>16</sup> (Grecia), que es una organización no gubernamental que da apoyo a los procesos de innovación y uso de las tecnologías en la educación y la preservación del patrimonio cultural, la que se define como una institución sin fines de lucro de investigación y desarrollo de interés público (fundada en Atenas, en 1991). Es una iniciativa del Sr. Lambrakis,

---

<sup>15</sup> Disponible en <http://www.dist.unige.it/>

<sup>16</sup> Disponibles en <http://www.lrf.gr/>

a quien un grupo de académicos le dieron su apoyo para la creación de este organismo de investigación, con temas útiles e innovadores en el desarrollo de estrategias de planificación en las áreas de mayor prioridad para Grecia<sup>17</sup>, con un Centro UNESCO para el desarrollo de las TIC en la Educación que vela por el avance de materiales informáticos para la educación y cursos virtuales para la formación.

### 2.5.3. Estándares TIC de Dinamarca

Por último, en el marco del programa “eContent”<sup>18</sup> de la Unión Europea, (Enlace, 2007:89) se ha realizado un programa orientado al mercado que tiene como objetivo apoyar la producción, uso y distribución de contenidos digitales europeos y promover la diversidad lingüística y cultural en las redes mundiales y ha contado con la participación conjunta de las siguientes instituciones internacionales: The Danish National ICT Center<sup>19</sup> (UNI-C, Dinamarca) esta es una institución gubernamental que depende del Ministerio de Educación e Investigación de Dinamarca y actúa como coordinadora de la iniciativa. La UNI-C es una agencia del Ministerio de Educación danés, que dispone de una amplia gama de servicios de TIC para los sectores de educación y la investigación. Más de un millón de usuarios hacen uso frecuente de estos servicios y productos de TIC. Las tres áreas de competencias que define, son:

- Competencias básicas en el manejo de las TIC.
- Competencias colaborativas con el uso de las TIC.
- Competencias pedagógicas y didácticas.

Esta iniciativa de Dinamarca (UNI-C), quedó establecida como se presenta en la siguiente tabla.

---

<sup>17</sup> <http://www.elte.hu/en/index.html>

<sup>18</sup> <http://cordis.europa.eu/econtent/>

<sup>19</sup> <http://www.uni-c.dk/generelt/english/>

ÁREAS	COMPETENCIAS
Competencias básicas en el manejo de las TIC.	<p>Uso del computador como una herramienta personal para el trabajo individual y para la preparación del trabajo como profesor.</p> <p>Uso de diferentes redes (por ejemplo: intranet, área local o foros).</p>
Competencias colaborativas con el uso de las TIC.	<p>Contribuir al desarrollo del conocimiento conjunto utilizando las TIC.</p> <p>Trabajar sistemáticamente en procesos de aprendizaje usando entornos virtuales.</p> <p>Utilizar diferentes métodos de trabajo con TIC.</p>
Competencias pedagógicas y didácticas.	<p>Planificar, completar y evaluar un proceso integrado de TIC en la enseñanza.</p> <p>Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje con TIC.</p> <p>Relatar el desarrollo de una escuela en relación a la aplicación de las TIC.</p>

Tabla 2.14: Estándares TIC de Dinamarca<sup>20</sup>

Podemos observar que Dinamarca responde a lo planteado por la Unesco, respecto de desarrollar “competencias básicas en TIC” en los estudiantes y docentes. Tanto en el uso del computador desde una perspectiva individual, pero también dando un mayor énfasis al trabajo grupal y colaborativo, en redes y en entornos virtuales. Respondiendo de esta manera a promover el trabajo en equipo y el conocimiento en conjunto.

Las competencias pedagógicas y didácticas en TIC, para planificar y organizar la enseñanza y el aprendizaje dan un mayor significado a la reflexión y comprensión de dicho proceso, lo que permite elevar la mirada desde una perspectiva más holística e integradora de las TIC en el proceso educativo destacándose el aporte que entregan al desarrollo de una escuela y su comunidad.

---

<sup>20</sup> Disponible en: <http://www.uni-c.dk/generelt/english/>

#### 2.5.4. Estándares TIC Reino Unido (QTS)

Hace algunos años en Inglaterra el especialista británico David Buckingham, presentó un panorama muy crítico en las escuelas sobre las políticas de las TIC. Resaltó el escaso impacto en el aprendizaje, la falta de contenidos y capacitación, y una alta subordinación al mercado, fueron algunas de sus principales críticas (Rivera, 2011). Por tanto, en este país la política se ha orientado hacia un interés especial en la evaluación, a quienes la autocrítica los recrimina de haber comenzado por los niños, cuando debieron haberse centrado primero en los líderes educativos y docentes. Asimismo, después de tres décadas de fuerte intervención del Estado, se está trabajando para que cada establecimiento tenga su propio entorno de gestión e incremente su autonomía en la implementación de TIC.

En las últimas dos décadas se han creado organismos como el National Grid for Learning (NGfL), para estudiar las posibilidades de conexión a internet y Becta, un centro de expertos en TIC y educación que mantiene su liderazgo en la temática. En su primera etapa, dicha innovación estuvo centrada en la consolidación de políticas, a partir de las evaluaciones previas, tales como más y mejor banda ancha, y 6000 centros públicos de acceso. En estos años han enfocado su interés en acciones para docentes más que para estudiantes. Una vez equipados y capacitados, los docentes y las escuelas, comenzaron a ser más independientes de las políticas públicas en lo referido al uso de TIC. En la actualidad el acento está puesto en espacios de reflexión y centros de buenas prácticas, además de contenidos digitales (sigue siendo el gran desafío la evaluación), incluso hasta para rediseñar los espacios de las escuelas, a la medida de las nuevas necesidades.

Una de las propuesta en TIC que ha sido referente para muchos países es la Standards for the award of Qualified Teacher Status (QTS) por su sigla en inglés; fue impulsada por el Reino Unido desde 1997, la que tiene como gran propósito, establecer un currículo nacional para la Formación Inicial de Docentes.

En estricto sentido es un estándar que demarca el proceso integral de formación que requieren docentes de acuerdo a escalas de formación y desempeño [*...que van desde aquellos que están en formación inicial hasta quienes adquieren una acreditación de profesor avanzado, incorporándose como parte de los conocimientos y destrezas, aquellos relacionados con el uso de las TIC...*] (Enlaces, 2008:85).

Los Objetivos del programa fue brindar espacios de reflexión y centros de buenas prácticas, además de contenidos digitales, rediseñando los espacios de las escuelas, se centra en la articulación de las áreas curriculares como el inglés, matemática, ciencias y aprendizaje propio de las TIC (Gobierno de Reino Unido, 2011)<sup>21</sup>. Los estándares QTS, establecidos, se estructuraron en tres dimensiones:

- Valores y Atributos Profesionales
- Conocimiento y Comprensión Profesional
- Habilidades Profesionales

En cada dimensión, se puede encontrar un número de hasta dieciocho competencias, estas forman parte de los Curriculum de las Universidades del Reino Unido, las que son organizadas y tomadas en cuenta en los planes de estudio e integradas a su perfil de egreso. En este caso el enfoque queda vinculado preferentemente a dos de estas dimensiones: una relacionada con el conocimiento y comprensión profesional, y la otra relacionada con las habilidades necesarias para desarrollar la enseñanza.

En los criterios e indicadores establecidos para el uso de TIC dentro del marco general de estándares de formación inicial de docentes del RU, se alude al uso de TIC de dos maneras: por una parte, en términos de estándares específicos relacionados a alguna de las dimensiones anteriormente comentadas, y por otra, como descripción de un estándar, donde el uso de la TIC queda directamente

---

<sup>21</sup> Disponible en <http://www.alcancelibre.org/article.php/nueva-estrategia-tic-gob-reino-unido>

relacionado al desarrollo de la enseñanza en áreas disciplinarias tales como la Matemática y el Lenguaje. En la siguiente tabla, se detalla la ubicación de estándares y descripciones TIC presentes en esta iniciativa QTS.

#### 2.5.4.1. Dimensión I: Conocimiento y Comprensión Profesional (QTS)

<b>Dimensión I</b>	<b>Estándar</b>	<b>Especificaciones Según Nivel Docente</b>
Conocimiento y Comprensión Profesional	Deben tener un buen conocimiento y comprensivo de los temas que ellos deben enseñar. Para los profesores de secundaria, este conocimiento debe ser equivalente al nivel del grado que deben enseñar. Conocer cómo usar las TIC efectivamente, para enseñar su materia y apoyar de forma más amplia su rol profesional. Estar alfabetizados en el uso de TIC.	Conocer y comprender el currículum nacional para cada una de las áreas del currículo y el marco de trabajo, métodos y las expectativas precisadas en las estrategias nacionales para la alfabetización y el cálculo.  Tener suficiente comprensión para el trabajo en la siguiente gama de temas.

Tabla 2.15: Estándares TIC, Dimensión I: Conocimiento y Comprensión Profesional (QTS)

#### 2.5.4.2. Dimensión II: Habilidades Profesionales (QTS)

<b>Dimensión II</b>	<b>Estándar</b>	<b>Especificaciones Según Nivel Docente</b>
Habilidades Profesionales	Pueden enseñar un conocimiento requerido o esperado del currículum, comprendiendo y relevando aquellas habilidades de los estudiantes de acuerdo al rango de edad donde ellos están ejerciendo.	Están calificados para enseñar a estudiantes de las etapas 1 y/o 2 en asignaturas básicas (Inglés, matemáticas y ciencias) en forma competente e independiente. También están en condiciones de enseñar, para la etapa 1 y/o 2, una gama amplia de formas de trabajo.
	Utilizan las TIC de forma efectiva en su enseñanza.	Están calificados para enseñar a estudiantes de la etapa 3 de manera competente e independiente de acuerdo a los programas nacionales de estudios. Están calificados para enseñar utilizando como base las TIC, los métodos y lo que se espera en la estrategia nacional de la etapa 3. Deben estar cualificados para enseñar en la etapa 3 elementos transcurriculares en su enseñanza.

Tabla 2.16 Dimensión II: Habilidades Profesionales (QTS)

La recientemente estrategia TIC del Reino Unido, suele ser estudiada con detalle y, tendrá su influencia en el desarrollo de las estrategias sobre Gobierno electrónico, en aquellos gobiernos de éste país que siempre ha quedado en manos

conservadoras. La estrategia TIC planteada por el Gobierno Británico es plenamente coherente con la política global conservadora “Hay que hacer más con menos” (Nin, 2011). De acuerdo a lo planteado por este autor, ha sido una buena política para reducir el peso de los grandes proveedores mediante una medida de promoción del software libre y establecer el principio de la no huida del responsable de un proyecto hasta que el proyecto finalice. Sin embargo, queda incompleto el cómo asegurar que los requisitos tecnológicos se vean reflejados en el desarrollo de políticas, algo más que hacer uso de tecnologías ágiles de desarrollo, identificar lo que es necesario para ello. Por ahora, es tremendamente importante que los docentes conozcan y comprendan el currículum nacional para cada una de las áreas del currículo y el marco de trabajo, métodos y las expectativas precisadas en las estrategias nacionales para la alfabetización y el cálculo (lenguaje y matemática).

#### 2.5.5. Estándares TIC Australia

El Gobierno de Australia (2010) preocupado por el medio ambiente, el impacto de las TIC y la globalización creó un Plan de Sostenibilidad<sup>22</sup>, de las TIC 2010 – 2015, el que vino a complementar las políticas actuales del Gobierno, creando las directrices y la infraestructura en relación con el cambio climático y la mejora del medio ambiente (Dewha, 2009). Este plan llega a reforzar las obligaciones de la agencia bajo la protección del medio ambiente y conservación de la biodiversidad (EPBC) de 1999, como la Eficiencia Energética en el Gobierno Operaciones (EEGO). Asimismo, la política y la estrategia de gobierno electrónico, como las zonas verdes que es otra de las iniciativas impulsadas por este gobierno.

La propuesta del Plan de Sostenibilidad consiste en la aplicación de los principios de contratación y prácticas sostenibles en relación con las TIC.

---

<sup>22</sup> Disponible en <http://www.environment.gov.au/system/files/resources/0478ab3c-032f-4bcd-8e7d-2df70fe1734f/files/ict-plan.pdf>

Pretende lograr la adquisición sostenible de las TIC, teniendo como objetivo promover los productos y los servicios más responsables ambientalmente, mejorar la gestión de los productos, evitar el consumo y la demanda innecesaria, y evaluar los productos de las TIC que afectan el ciclo de la vida. Los principios son introducidos en los procesos de adquisición de TIC del gobierno australiano a través de la utilización de normas ambientales obligatorias que establece un nivel mínimo de desempeño ambiental para las adquisiciones relevantes de las TIC (ICT, 2010).

Si bien es cierto en Australia existe bastante experiencia en el manejo de TIC, este país sigue realizando grandes esfuerzos para mejorar su uso tanto en el contexto ambiental como en el contexto educativo. Actualmente a través de la nueva estrategia educacional y la proposición de nuevos Estándares, se ha planteado relevar aún más su importancia destacando todas sus características.

La nueva estrategia TIC educacional integra un “Programa de definición de estándares del Ministerio para la Calidad de la enseñanza de Australia” (Enlace, 2008:101), el programa tiene como principal objetivo incorporar y desarrollar el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje (EDNA, 2000). El que fue creado por el Learning in an Online World: The School Education Plan for the Information Economy, y lo conforma un conjunto de objetivos para los estudiantes, los profesores y los directivos de las unidades educativas, con la intención de capacitarlos para que se integren y participen de un mundo y economía cada día más globalizada.

Las principales estrategias utilizadas por el Programa, para la capacitación del profesorado y en la formación inicial de docentes (EDNA, 2000:7, en Enlace 2008), son: Desarrollar estándares de competencias para el uso de las TIC en la práctica curricular. Incentivar a los docentes para el desarrollo profesional permanente en este campo y Desarrollar modelos sobre la base de buenas prácticas para el uso de TIC.

Los estándares están organizados de acuerdo a los distintos perfiles de profesionales del ámbito de la educación en relación a sus competencias y a las funciones que éstos realizan. Con este criterio se ha pensado en cinco tipos de profesionales: Formación Inicial de Docentes (estudiantes), Profesores en Ejercicio sin experiencia de trabajo con TIC, Profesores en Ejercicio con adecuado uso de las TIC, Escuelas y Directivos-Docentes y Formador de Formadores.

El programa define estándares genéricos de uso de TIC, que son transversales, y estándares más específicos de una determinada área. Además, hace una distinción de los niveles de desarrollo con relación al logro que se tiene sobre el manejo de TIC, estableciendo los niveles mínimos y máximos en cada uno de los perfiles identificados, según la categoría: Mínimo, Desarrollado, Innovador y Liderazgo. El principal objetivo fue establecer estándares que definen las destrezas y habilidades de uso y de toma de decisiones en un contexto formador, y que debe poseer un docente al ingresar al sistema educativo. Estas se señalan en la siguiente tabla.

#### 2.5.5.1. Dimensiones de Competencias Estándares ICT Australia

Dimensión	Competencias
Habilidades Básicas	Entender cómo funciona un computador. Utilizar software básico (procesador de textos, hoja de cálculo, etc.). Habilidades básicas para la preparación de presentaciones, gráficos.
Tecnología de la Información	Usar presentaciones multimedia. Usar presentaciones interactivas. Habilidad para el uso de Internet. Habilidad para el uso de programas para la comunicación.
Evaluación de Software	Habilidad para seleccionar y evaluar productos. Habilidad para determinar el enfoque pedagógico de los productos y su impacto educativo. Ser capaz de planificar procesos didácticos integrando el software apropiado.
Aspectos Pedagógicos	Entender como la tecnología contribuye a la mejora del aprendizaje. Creación de entornos autorregulativos para el aprendizaje. Ser capaz de gestionar entornos y recursos informáticos en el aula.
Valores y Ética	Reconocer el plagio. Entender las leyes relativas al copyright, censura y privacidad. Reconocer las fuentes apropiadas de acceso y verificación en Internet. Habilidades para el trabajo colaborativo con los compañeros.

Tabla 2.17: Conjunto de Competencias Estándares ICT Australia

Tal como podemos observar las dimensiones y competencias señaladas en la tabla, están orientadas a desarrollar destrezas y habilidades, tanto técnicas como pedagógicas, destacándose aquellas competencias vinculadas a los aspectos valoricos, que se relacionan con los elementos éticos del uso y manejo de la información y el trabajo en equipo, indispensable en Australia para el profesor en formación, profesor en ejercicio de su profesión y al formador de formadores.

#### 2.5.6. Estándares TIC EE.UU. Estudiantes (NETS.S)

Los Estándares Nacionales de EEUU (ISTE, 2007), de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para Estudiantes (NETS.S)<sup>23</sup> por su sigla en inglés, establecen lo que los estudiantes deberían saber y ser capaces de hacer para aprender efectivamente y vivir productivamente en un mundo cada vez más digital. Estos estándares fueron revisados en el 2007, por expertos en la enseñanza de las TIC, además de educadores de otros países, incluyendo docentes, administradores, formadores de docentes y especialistas curriculares.

El Proyecto NETS.S (National Educational Technology Standards for Students) se compone de un conjunto de perfiles clasificados por rango de edad, éstos describen a los estudiantes competentes en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) durante su educación preuniversitaria. Estos perfiles se basan en la creencia fundamental de ISTE (International Society for Technology in Education) de que todos los estudiantes deben tener oportunidades regulares de utilizar las TIC, para desarrollar habilidades que fortalezcan la productividad personal, la creatividad, el pensamiento crítico y la colaboración tanto en el aula, como en la vida diaria (ISTE, 2007:3). Los perfiles se dividen en cuatro rangos de grados escolares y edad: Pre Kinder a 2° (edad 4 a 8 años), 3° a 5° (edad 8 a 11 años), 6° a 8° (edad 11 a 14 años) y 9° a 12° (edad 14 a 18 años)

---

<sup>23</sup> Disponible en [https://www.iste.org/docs/pdfs/nets\\_2007\\_spanish.pdf?sfvrsn=2](https://www.iste.org/docs/pdfs/nets_2007_spanish.pdf?sfvrsn=2)

Los estándares están organizados en seis dimensiones: Creatividad e Innovación; Comunicación y Colaboración; Investigación y Localización efectiva de Información; Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones; Ciudadanía Digital y Operaciones; y Conceptos de las TIC. Estas seis dimensiones a su vez están claramente detalladas con descriptores o indicadores que señalan lo que se espera que los estudiantes puedan lograr. Este detalle se presenta a continuación.

#### 2.5.6.1. Dimensión I: Creatividad e Innovación

DIMENSION I	INDICADORES
Creatividad e Innovación:  Los estudiantes demuestran pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TIC.	Aplican el conocimiento existente para generar nuevas ideas, productos o procesos.  Crean trabajos originales como medios de expresión personal o grupal.  Usan modelos y simulaciones para explorar sistemas y temas complejos.  Identifican tendencias y prevén posibilidades.

Tabla 2.18: Dimensión I: Creatividad e Innovación

#### 2.5.6.2. Dimensión II: Comunicación y Colaboración

DIMENSION II	INDICADORES
II. Comunicación y Colaboración:  Los estudiantes utilizan medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, incluso a distancia, para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros.	Interactúan, colaboran y publican con sus compañeros, con expertos o con otras personas, empleando una variedad de entornos y de medios digitales.  Comunican efectivamente información e ideas a múltiples audiencias, usando una variedad de medios y de formatos.  Desarrollan una comprensión cultural y una conciencia global mediante la vinculación con estudiantes de otras culturas.  Participan en equipos que desarrollan proyectos para producir trabajos originales o resolver problemas

Tabla 2.19: Dimensión II: Comunicación y Colaboración

### 2.5.6.3. Dimensión III: Investigación y Manejo de Información

DIMENSION III	INDICADORES
<p>III. Investigación y Manejo de Información:</p> <p>Los estudiantes aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información.</p>	<p>Planifican estrategias que guíen la investigación.</p> <p>Ubican, organizan, analizan, evalúan, sintetizan y usan éticamente información a partir de una variedad de fuentes y medios.</p> <p>Evalúan y seleccionan fuentes de información y herramientas digitales para realizar tareas específicas, basados en su pertinencia.</p> <p>Procesan datos y comunican resultados.</p>

Tabla 2.20: Dimensión III: Investigación y Manejo de Información

### 2.5.6.4. Dimensión IV: Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones

DIMENSION IV	INDICADORES
<p>IV. Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones:</p> <p>Los estudiantes usan habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas usando herramientas y recursos digitales apropiados.</p>	<p>Identifican y definen problemas auténticos y preguntas significativas para investigar.</p> <p>Planifican y administran las actividades necesarias para desarrollar una solución o completar un proyecto.</p> <p>Reúnen y analizan datos para identificar soluciones y/o tomar decisiones informadas.</p> <p>Usan múltiples procesos y diversas perspectivas para explorar soluciones alternativas</p>

Tabla 2.21: Dimensión IV: Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones

### 2.5.6.5. Dimensión V: Ciudadanía Digital

DIMENSION V	INDICADORES
<p>V. Ciudadanía Digital:</p> <p>Los estudiantes comprenden los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC y practican conductas legales y éticas.</p>	<p>Promueven y practican el uso seguro, legal y responsable de la información y de las TIC.</p> <p>Exhiben una actitud positiva frente al uso de las TIC para apoyar la colaboración, el aprendizaje y la productividad.</p> <p>Demuestran responsabilidad personal para aprender a lo largo de la vida.</p> <p>Ejercen liderazgo para la ciudadanía digital.</p>

Tabla 2.22: Dimensión V: Ciudadanía Digital

#### 2.5.6.6. Dimensión VI: Funcionamiento y Conceptos de las TIC

DIMENSION VI	INDICADORES
VI. Funcionamiento y Conceptos de las TIC:  Los estudiantes demuestran tener una comprensión adecuada de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC.	Entienden y usan sistemas tecnológicos de Información y Comunicación. Seleccionan y usan aplicaciones efectiva y productivamente. Investigan y resuelven problemas en los sistemas y las aplicaciones. Transfieren el conocimiento existente al aprendizaje de nuevas tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Tabla 2.23: Dimensión VI: Funcionamiento y Conceptos de las TIC

En Estados Unidos el desarrollo, inserción y evaluación del impacto de uso de las TIC, es tarea fundamental para los estudiantes y los docentes, donde la labor principal para estos últimos ha estado vinculada a la International Societal Technology Educational (ISTE, 2007), que ha establecido un conjunto de estándares para los docentes que han impactado fuertemente, no solamente en el campo estadounidense, sino que también en otras iniciativas fuera de sus fronteras. Son sin duda los estándares más difundidos y de mayor influencia en el mundo actual, desarrollado por ISTE, a través del proyecto NETS.S, National Educational Technological Standard, el que busca apoyar el mejoramiento de las competencias de los estudiantes y de los docentes para afrontar los desafíos propios de la Sociedad de la Información.

#### 2.5.7. Dimensiones e indicadores TIC EE.UU. Docentes (ISTE)

El Programa ISTE (International Societal Technology Educational, 2007) para los docentes contempla los elementos fundamentales, que constituyen la base de este enfoque, las dimensiones TIC que presenta, son seis: Tecnología, operaciones y concepto; Planeando y diseñando ambientes y experiencias de aprendizaje; Enseñando, aprendiendo y el currículo; Valoración y Evaluación; Productividad y Práctica Profesional; Recursos Sociales, Éticos, Legales y Humanos.

En la siguiente tabla se identifican las dimensiones y los indicadores que ISTE establece para los docentes:

DIMENSIONES	INDICADORES
1. Tecnología, operaciones y concepto	<p>Demuestran un conocimiento, habilidades y entendimiento de conceptos relacionados a la tecnología.</p> <p>Demuestran un continuo crecimiento en conocimiento tecnológico y habilidades para desenvolverse frente a la actual y emergente tecnología.</p>
2. Planeando y diseñando ambientes y experiencias de aprendizaje	<p>Diseñan el desarrollo apropiado de oportunidades de aprendizaje que apliquen la tecnología y el desarrollo de estrategias que soporten las diversas necesidades de los aprendices.</p> <p>Aplicar las actuales investigaciones en enseñanza y aprendizaje con la tecnología cuando planeen ambientes y experiencias de aprendizaje.</p> <p>Identifique y localice los recursos tecnológicos y evalúe su precisión e idoneidad.</p> <p>Planean el manejo de recursos tecnológicos dentro del contexto de las actividades de aprendizaje.</p> <p>Planea estrategias para manejar estudiantes en un entorno enriquecido tecnológicamente.</p>
3. Enseñando, aprendiendo y el currículo	<p>Facilitan experiencias de mejoramiento tecnológico, las cuales están dirigidas a contenidos de calidad para hacer estudiantes de tecnología cualificados.</p> <p>Usan la tecnología para soportar el aprendizaje centrado en estrategias que están dirigidas a las diversas necesidades de los estudiantes.</p> <p>Aplican la tecnología al desarrollo de los estudiantes para mejorar sus habilidades y creatividad.</p> <p>Dirigen a los estudiantes en actividades de aprendizaje en un entorno mejorado por la tecnología.</p>
4. Valoración y Evaluación	<p>Aplican la tecnología en la evaluación del aprendizaje de las asignaturas de los estudiantes, usando una variedad de técnicas valorativas.</p> <p>Usa los recursos tecnológicos para recolectar y analizar los datos, interpretar resultados y comunicarlos, esto con el fin de mejorar la práctica instruccional y maximizar el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>Aplican múltiples métodos de evaluación para determinar a los estudiantes el apropiado uso de los recursos tecnológicos en el aprendizaje, la comunicación y la productividad.</p>
5. Productividad y Práctica Profesional	<p>Usan los recursos tecnológicos para ocuparse en un continuo desarrollo profesional.</p> <p>Continuamente evalúan y critican su práctica profesional, elaborando informes de cómo usan la tecnología como soporte en el aprendizaje del estudiante.</p> <p>Aplica la tecnología para incrementar la productividad.</p> <p>Usa la tecnología para comunicarse y colaborar con iguales, padres y la comunidad en general.</p>
6. Recursos Sociales, Éticos, Legales y Humanos	<p>Modela y enseña prácticas legales y éticas relacionadas al uso de la tecnología.</p> <p>Aplica los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar el aprendizaje con diversos entornos, características y habilidades.</p> <p>Identificar y usar los recursos tecnológicos para afirmar la diversidad.</p> <p>Promover el uso seguro y saludable de los recursos tecnológicos.</p> <p>Facilitar el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los estudiantes.</p>

Tabla 2.24: Dimensiones e indicadores TIC para Docentes EE.UU. (ISTE, 2007)

Se destaca que ambos perfiles no deben considerarse como un currículo completo y ni siquiera, como uno adecuado, para lograr la competencia en estos Estándares (NETS.S). En este sentido los perfiles son indicadores de logros en ciertas etapas de la educación primaria, secundaria, media y superior, y que el éxito en el logro de los indicadores por parte de los estudiantes se basa en la premisa de que éstos tienen competencias ya adquiridas y un acceso regular a una variedad de herramientas de las TIC.

Por tanto, las habilidades se presentan y refuerzan a lo largo de varios niveles de grados escolares en forma gradual, hasta que se adquiera la destreza. Como se ha dicho anteriormente, tanto los estándares como los perfiles se basan en aportes y retroalimentación hechos por expertos en la enseñanza de las TIC, además de educadores de muchas partes del mundo, incluyendo docentes, administradores, formadores de docentes y especialistas en construcción curricular. Los estándares del proyecto NETS.S, adoptan un enfoque integrado y de carácter gradual que considera un proceso que articula la formación general escolar (educación básica, educación media), la formación inicial (educación superior universitaria) y formación continua (educación desde la experiencia laboral). De esta manera, propone articular tanto los saberes instrumentales técnicos, los saberes curriculares docentes y los aprendizajes adquiridos en el mundo profesional docente con los deberes y roles de instancias administrativas, universitarias y espacios escolares.

#### 2.5.8. Estándares TIC Colombia - INSA

El currículo INSA “Instituto de Nuestra Señora de Asunción” es un programa piloto, que se presenta en Colombia, como una alternativa de mejorar la educación mediante el uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

Este Currículo fue actualizado recientemente (INSA, 2014)<sup>24</sup> y tiene dos propósitos fundamentales:

- Ofrecer lineamientos educativos para la adquisición de Competencia (conocimientos, habilidades y disposiciones Personales) en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- Mejorar el aprendizaje y la comprensión en otras materias del currículo mediante el uso de ambientes enriquecidos por las TIC.

Los objetivos se orientan a que cada estudiante adquiera determinados aprendizajes y habilidades en el uso de herramientas informáticas. Los contenidos hacen referencia a las temáticas que se dictan en cada grado en relación a las herramientas informáticas propuestas. Las actividades se realizan para enseñar el fundamento de las herramientas informáticas y permiten estimular el desarrollo de habilidades básicas necesarias para utilizarlas en proyectos de integración aplicables a cualquier situación de la vida real. Por último, la integración tiene que ver con incorporar o articular los conocimientos acerca de las TIC a otras disciplinas por parte del alumno, y los indicadores representan logros para evaluar el desarrollo de la competencia (conocimiento, habilidades y actitudes) en las TIC.

En su definición de los Estándares Educativos, establecen lo que niños y jóvenes deben aprender, como lo que deben demostrar en las diversas disciplinas y en los distintos grados escolares. Por otro lado, los estándares permiten evaluar y sirven de guía para medir el nivel de logro alcanzado por los estudiantes en el cumplimiento de los objetivos propuestos. Los estándares TIC se presentan en seis categorías o dimensiones que indican el desempeño que deben alcanzar los estudiantes:

- Operaciones y conceptos básicos.
- Problemas sociales, éticos y humanos.
- Herramientas de las TIC para la productividad.

---

<sup>24</sup> Disponible en <http://www.eduteka.org/pdfdir/CurriculoINSA.pdf>

- Herramientas de las TIC para la comunicación.
- Herramientas de las TIC para la investigación.
- Herramientas de las TIC para la solución de problemas y la toma de decisiones.

La principal características del Currículo INSA (2014), en relación a los estudiantes, es que éstos adquieren competencias en el manejo de las TIC adquiriendo conocimientos, habilidades y actitudes para que este sea capaz de desenvolverse en distintas situaciones. Tiene un carácter multidisciplinario, dado que la informática es transversal, es decir, que puede ser aplicable a una u otra disciplina como medio de enseñanza para el aprendizaje significativo.

Con la adquisición de las competencias TIC, se favorecen actividades colaborativas y cooperativas, es decir permiten hacer más fácil una tarea grupal, lo que implicaría una mayor participación de los estudiantes. Además, que se fomenta la investigación y la exploración, por parte de los estudiantes, al adquirir estas habilidades. El rol del profesor se posiciona como facilitador de procesos educativos, es decir, el profesor debe asumir el rol de orientador, motivador, investigador, evaluador, lo cual es fundamental para el aprendizaje del estudiante. Por último, este currículo tiene un carácter flexible en cuanto a tiempo y espacio, siendo flexibles a los cambios y a la incorporación de innovaciones.

Los Contenidos que se dictan se muestran en la siguiente tabla:

GRADO	CONTENIDOS
Grado 3:	El Computador, MicroMundos Ex (entorno gráfico - ordenes básicas)
Grado 4:	El Computador, Manejo del Teclado, MicroMundos Ex (programación básica)
Grado 5:	El Computador, Manejo del Teclado y periféricos, Internet (información), Algoritmos y Programación
Grado 6:	Manejo del Ratón, Manejo del Teclado, Sistema Informático (Hardware y Software), Sistema Operativo, Procesador de Texto, Internet (información), Herramientas de Aprendizaje Visual, Internet (comunicación).
Grado 7:	Presentador Multimedia, Internet (información), Competencia para Manejar Información (CMI), Elementos Multimedia, Internet (comunicación).
Grado 8:	Hoja de Cálculo (básico/medio), Internet (información), Competencia para Manejar Información (CMI), Elementos Multimedia, Elementos de Diseño

Tabla 2.25: Dimensiones Estándares INSA - Colombia

De acuerdo a lo anterior, el Currículo INSA puede ser definido como un programa que intenta mejorar los aprendizajes mediante la utilización efectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos educativos, vinculándolas con las distintas materias del currículo. Esto se logra con la propuesta de actividades especialmente diseñadas para la adquisición de las competencias, como también con un laboratorio de integración, estrategia que permite hacer un uso significativo de las TIC en el aprendizaje integrado entre varias asignaturas.

Se destaca de este currículo las CMI “La Competencia en el Manejo de la Información” como un aspecto primordial, porque atiende a la necesidad urgente de preparar a maestros y estudiantes para enfrentar con posibilidades de éxito la cantidad abrumadora de información disponible en la actualidad. Es decir, es un proyecto de capacitación incorporado dentro de un laboratorio de integración que intenta desarrollar conocimiento, habilidades y disposiciones personales para el manejo de la información, tanto en los alumnos como también en los docentes.

#### 2.5.9. Estándares TIC Perú

En Perú el Sistema de Formación Continua de Profesores (PRONAFCAP)<sup>25</sup> promueve el desarrollo profesional, personal y social de todos los profesores, con el propósito de mejorar los procesos formativos de los estudiantes. Comprende el subsistema de Formación Inicial, de las Facultades de Educación e Institutos, que preparan al futuro profesional de la educación, para que aprenda permanentemente a lo largo de su vida (Sánchez et al., 2006:60; en Gallardo, Marqués & Gisbert, 2011). El PRONAFCAP, es responsable de desarrollar las acciones conducentes a mejorar la formación en servicio de los profesores de las instituciones educativas públicas a nivel nacional. Está dirigido a

---

<sup>25</sup> Disponible en [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec36/pdf/Edutece\\_n36\\_Gallardo\\_Marques\\_Gisbert.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec36/pdf/Edutece_n36_Gallardo_Marques_Gisbert.pdf)

docentes de todas las regiones de Perú, de las instituciones educativas públicas de Educación Básica Regular (EBR) de ámbitos castellano hablantes y bilingües.

Este organismo asume, la definición de alfabetización, acorde con el siglo XXI, donde debe incluirse no sólo las habilidades de leer y de escribir, sino también el conocimiento y las habilidades relacionadas con el uso y la aplicación de las TIC, que permitirán que los docentes se desempeñen con éxito en el mundo de hoy y del mañana. En la siguiente definición de competencia TIC elaborada por “The National Higher Education Information and Communication Technology Initiative”, dentro del contexto de una educación superior, se combinan conceptos sobre alfabetización informática y habilidades técnicas:

[Competencia TIC es la capacidad de utilizar tecnología digital, herramientas de comunicación, y/o redes apropiadamente para solucionar problemas de información a fin de funcionar en una sociedad de la información. Esto incluye la capacidad de utilizar tecnología como una herramienta para investigar, organizar, evaluar, y comunicar información y la potestad de un entendimiento fundamental de cuestiones éticas/legales en torno al acceso y al uso de la información...] (Gallardo; Marqués & Gisbert, 2011).

De acuerdo a esta definición, PRONAFCAP reconoce una visión integral y no solo técnica de la competencia TIC, lo que no sería suficiente para la cantidad de habilidades necesarias que los docentes deben tener para crear los contextos de aprendizaje significativo y productivo para los estudiantes.

Los contenidos TIC del Programa PRONAFCAP, están organizados tomando en cuenta cada componente, así como cada nivel educativo. La adopción del enfoque de competencias TIC, nace de la necesidad de responder adecuadamente a los actuales cambios sociales y tecnológicos, como también a la organización del trabajo para adaptarse al cambio en función de las demandas del medio social, natural y cultural, trabajando en forma multidisciplinaria. Además, debe ser referente para la construcción de indicadores para caracterizar la apropiación curricular de las TIC en la práctica pedagógica, didáctica y de

desempeño en materias de gestión educacional y criterios para la construcción de oportunidades de desarrollo profesional. Pretende generar nuevas competencias que respondan, en cierta medida, a las necesidades que el país requiere, acorde con los nuevos retos que plantea la sociedad del conocimiento.

Dicha propuesta se construye a partir de una revisión bibliográfica de estándares TIC en la formación docente a nivel internacional, considerando las experiencias estadounidense, europea, latinoamericana y australiana, entre otros. Asimismo, considera el marco de “Competencias y Estándares TIC”, de Chile. Su principal objetivo es lograr cambiar, en gran parte, muchos de los esquemas adquiridos durante la formación inicial en la formación continua generando así nuevas competencias en TIC, para responder a las necesidades que el país requiere, acorde con los nuevos retos que plantea la sociedad del conocimiento. Para el logro de estos objetivos los docentes participantes del PRONAFCAP (Gallardo; Marqués & Gisbert, 2011:10-11). Se definen en cuatro grandes áreas o dimensiones:

- Conciencia y actitud.
- Conocimiento y habilidades.
- Implementación e innovación.
- Responsabilidades sociales.

A través de la formación continua y las TIC se pretende que los docentes tengan un mayor conocimiento del valor de la tecnología. Deben ser conscientes del potencial de la tecnología, de la capacidad para aplicarla apropiadamente como una habilidad necesaria para una buena calidad del docente, además de conocer el valor de aplicarla eficazmente para mejorar el proceso de enseñanza y conseguir docentes innovadores.

En la siguiente tabla se observan las dimensiones y las competencias que se pretenden desarrollar en Perú a través de este programa:

DIMENSIONES	COMPETENCIAS
1. Conciencia y actitud	<p>Autoevaluarse en el uso de la tecnología en la entrega del material didáctico.</p> <p>Implementar la tecnología en el proceso de enseñanza con eficacia y eficiencia.</p> <p>Demostrar la capacidad de aprender y re-aprender acerca de las nuevas tecnologías que van surgiendo a lo largo del tiempo.</p> <p>Usar esa tecnología para dar soporte al aprendizaje continuo y al desarrollo profesional y personal.</p>
2. Conocimiento y habilidades	<p>Demostrar un entendimiento del uso general de la tecnología; de teorías fundamentales y metodologías educativas de la tecnología.</p> <p>Deben llegar a dominar ciertas habilidades como búsqueda, proceso y presentación de la información.</p> <p>Ser capaz de seleccionar los medios apropiados para la enseñanza.</p> <p>Gestionar los materiales didácticos, procesos de enseñanza y proyectos.</p> <p>Dominar la Evaluación de medios, materiales didácticos, procesos de enseñanza y su rendimiento.</p>
3. Implementación e innovación	<p>Describir los objetivos de aprendizaje, analizar apropiadamente el contenido de enseñanza, y diseñar actividades acorde a las características de los estudiantes.</p> <p>Explorar efectivas estrategias educativas tecnológicas para crear un adecuado ambiente de aprendizaje para los estudiantes y ser guía de ese proceso.</p> <p>Aplicar la tecnología como soporte de la evaluación.</p> <p>Buscar e identificar los recursos TIC que sean relevantes según el currículo o plan de estudios;</p> <p>Utilizar la tecnología para gestionar los recursos, para supervisar a sus estudiantes y gestionar el proceso educativo y las actividades de aprendizaje.</p> <p>Conocer la Tecnología aplicada a la investigación y al desarrollo profesional.</p> <p>Utilizar la tecnología como soporte para realizar investigaciones sobre temas específicos.</p> <p>Usar las herramientas tecnológicas para mejorar su actual desarrollo profesional y su formación continua.</p> <p>Usar la tecnología para comunicarse, con sus estudiantes sobre el aprendizaje; con los padres para ponerlos al día sobre sus hijos; con sus pares sobre ideas, e investigaciones; con las autoridades del Ministerio de Educación sobre normativa educativa, gestión administrativa y pública del sector.</p>
4. Responsabilidades sociales.	<p>Conocer las cuestiones sociales, éticas, legales, y humanas en torno al uso de la tecnología en escuelas y que lo pongan en práctica.</p> <p>Facilitar las TIC a sus estudiantes de manera que tenga acceso equitativo a los recursos tecnológicos en el salón de clases sin importar el género ni el estatus socioeconómico.</p> <p>Emplear los recursos TIC de manera eficaz y efectiva para así capacitar y potenciar a los alumnos con diversos orígenes, características y habilidades.</p> <p>Emplear los recursos TIC de forma segura y ética demostrando su buen uso en la práctica diaria, a la vez que deben enseñar a sus estudiantes, las cuestiones éticas y legales relacionadas con el uso de la tecnología.</p>

Tabla 2.26 Dimensiones e indicadores para Docentes, PERU (PRONAFCAP)

## 2.6 Síntesis Estándares TIC Internacionales

En los países, sobre todo en los más desarrollados, han entendido la importancia de definir las competencias y destrezas relacionadas con las TIC, tanto es así que son parte obligatoria de la formación del profesorado. Tal como se ha expuesto, existen diferentes instituciones educativas en el contexto internacional, que han elaborado y difundido varias propuestas de competencias y estándares TIC, que se han organizado en competencias y/o estándares que integran conocimientos, habilidades y actitudes que los docentes necesitan y deben ser capaces de dominar en lo referido a las TIC, a la hora de ejercer su rol docente. La revisión de diversas propuestas en la materia, ha permitido conocer el estado del arte de los distintos modelos formativos TIC, especialmente los estándares establecidos en las zonas de Europa, Estados Unidos y Latinoamérica.

Se parte de la base de que detrás de cualquier plan formativo en TIC hay principios que, como códigos, ordenan su selección, organización y métodos para su aplicación. [*Estos códigos provienen de opciones políticas y sociales, de concepciones epistemológicas, de principios psicológicos, pedagógicos y organizativos...*] (De Alba, 1995 en Gewerc, 2011:17). Sin embargo, su análisis especificado permite comprender cómo se está planteando el tema en estudio - formación de los profesores en TIC - en los diferentes contextos analizados.

[...], parece estar pensándose que la sociedad del conocimiento descansa en el incremento del uso de artefactos como móviles, computadoras y conexiones a internet, en vez de colocarlo en la educación de las personas y en el establecimiento de las condiciones adecuadas para que generen nuevos conocimientos ...] (Gewerc, 2011:18).

### 2.6.1 Conjunto de Competencias y Estándares TIC Internacionales

En las tablas siguientes se entrega una visión detallada de la revisión de los distintos países u organismos internacionales, con las características más

relevantes, sus objetivos y dimensiones que agrupan el conjunto de competencias y estándares TIC, para estudiantes y profesores.

	UNESCO (ICT) <sup>26</sup>	COMUNIDAD EUROPEA (EPICT) <sup>27</sup>	DINAMARCA (UNI-C)	REINO UNIDO (QTS) <sup>28</sup>	AUSTRALIA (ICT) <sup>29</sup>
<b>Objetivos</b>	Proporcionar un marco de competencias para mejorar la práctica docente, acorde con los distintos enfoques en materia de políticas y componentes del sistema educativo, de manera que ayude a mejorar la calidad del sistema educativo, a fin de contribuir al desarrollo económico y social del país.	Desarrollar competencias TIC en los docentes que los acrediten en un nivel operativo y pedagógico en el uso de las TIC, con miras a contribuir una mejora en las prácticas docentes.	Asegurar que el docente posea un manejo y uso eficiente de herramientas TIC disponibles en el sistema escolar, en un trabajo colaborativo con una metodología de aprendizaje continuo y de mejoramiento permanente del uso de TIC en distintos escenarios.	Brindar espacios de reflexión y centros de buenas prácticas, además de contenidos digitales, rediseñando los espacios de las escuelas, centrado en la articulación de las áreas curriculares como el inglés, matemáticas, ciencias y aprendizaje propio de las TIC	Desarrollar una propuesta a nivel nacional con estándares y competencias TIC para que sea utilizada por las instituciones de formación docente, los docentes y las asociaciones profesionales para desarrollar estándares TIC.
<b>Dimensiones</b>	Política Educativa.  Plan de estudio y Evaluación Pedagógica.  Utilización de las TIC.  Organización y Administración.  Desarrollo Profesional Docente	Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad)  Vinculación con TIC con Currículo.  Evaluación de uso y Aprendizaje.  Mejoramiento Profesional	Competencias básicas en el manejo de las TIC.  Competencias colaborativas con el uso de las TIC.  Competencias pedagógicas y didácticas.	Valores y Atributos Profesionales.  Conocimiento y Comprensión Profesional.  Habilidades Profesionales.	Habilidades básicas.  Tecnología de la información.  Evaluación de software.  Aspectos pedagógicos.  Valores y ética.

Tabla 2.27: Síntesis de Estándares Internacionales TIC.

<sup>26</sup> ICT Competency Standards for Teachers. UNESCO (2008).

<sup>27</sup> European Pedagogical ICT Licence (EPICT) (2010)

<sup>28</sup> Standards for the award of Qualified Teacher Status (QTS) (Reino Unido, 2008)

<sup>29</sup> ICT Competency Framework (Australia, 2010)

	<b>ESTADOS UNIDOS (NETS•S)<sup>30</sup> Estudiantes</b>	<b>ESTADOS UNIDOS (ISTE)<sup>31</sup> Profesores</b>	<b>COLOMBIA (INSA)<sup>32</sup></b>	<b>PERU (PRONAFCA)<sup>33</sup></b>	<b>CHILE (ENLACES)<sup>34</sup></b>
<b>Objetivos</b>	Desarrollar competencias TIC en los estudiantes, lo que deberían saber y ser capaces de hacer para aprender efectivamente y vivir productivamente a lo largo de la vida en un mundo cada vez más digital.	Apoyar el mejoramiento de las competencias TIC de los estudiantes y de los docentes, para afrontar los desafíos propios de la Sociedad de la Información, con un enfoque integrado y gradual que articula la formación general escolar, la formación inicial y la formación continua.	Mejorar la formación continua de docentes desde la propia práctica docente, facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC, articulando con los objetivos curriculares.	Contribuir a cambiar los esquemas adquiridos durante la formación inicial en la formación continua, generando así nuevas competencias en TIC para responder a las necesidades que el país requiere, acorde con los nuevos retos que plantea la sociedad del conocimiento	Desarrollar un marco de referencia para las competencias y estándares TIC en la formación inicial docente, que permita identificar el nivel de desarrollo de dichas competencias y su inserción en los programas de Formación Inicial de Docentes.(FID)
<b>Dimensiones</b>	<p>Creatividad e innovación.</p> <p>Comunicación y colaboración.</p> <p>Investigación y manejo de información.</p> <p>Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones.</p> <p>Ciudadanía digital.</p> <p>Funcionamiento y conceptos de las TIC.</p>	<p>Tecnología, operaciones y concepto.</p> <p>Planeando y diseñando ambientes y experiencias de aprendizaje.</p> <p>Enseñando y aprendiendo el currículo.</p> <p>Valoración y Evaluación.</p> <p>Productividad y Práctica Profesional.</p> <p>Recursos Sociales, Éticos, Legales y Humanos.</p>	<p>Operaciones y conceptos básicos.</p> <p>Problemas sociales, éticos y humanos.</p> <p>Herramientas de las TIC para la productividad.</p> <p>Herramientas de las TIC para la comunicación.</p> <p>Herramientas de las TIC para la investigación.</p> <p>Herramientas de las TIC para la solución de problemas y la toma de decisiones.</p>	<p>Conciencia y actitud.</p> <p>Conocimiento y habilidades.</p> <p>Implementación e innovación.</p> <p>Responsabilidades sociales.</p>	<p>Pedagógica Técnica o Instrumental.</p> <p>Gestión.</p> <p>Social, Ética y Legal.</p> <p>Desarrollo y Responsabilidad Profesional.</p>

Tabla 2.28: Síntesis de Estándares Internacionales TIC (continuación)

<sup>30</sup> National Educational Technology Standards for Students - Estados Unidos(2007)

<sup>31</sup> International Society for Technology Education – Estados Unidos (2007)

<sup>32</sup> El currículo de Informática INSA “Instituto de Nuestra Señora de Asunción” Colombia (2009)

<sup>33</sup> Programa Nacional de Formación y Capacitación Permanente – Perú (2007)

<sup>34</sup> Centro de Educación y Tecnología, Ministerio de Educación – Chile (2008)

Los objetivos o propósitos que persiguen los diez países u organizaciones internacionales en que se realizó el análisis documental, se centran en otorgar un marco de competencias para mejorar la práctica de los docentes, dentro de un determinado programa o proyecto TIC en educación. Con algunas especificaciones por ejemplo, Australia, EEUU, Perú, Chile hacen mayor énfasis en entregar un marco de referencia para las competencias y estándares TIC en la formación inicial docente, propendiendo a la formación continua, es decir durante la formación inicial de los profesores y para toda la vida profesional. Otra especificidad la encontramos en los estándares del Reino Unido que se centra en el propio aprendizaje de las TIC en articulación de las áreas curriculares inglés, matemática y ciencias. Se destaca además, que el principal objetivo es asegurar que el docente posea un manejo y uso eficiente de estas herramientas.

## 2.6.2 Principales Dimensiones TIC en la formación de profesores

Las Dimensiones TIC, que se han indicado en las tablas (2.27 y 2.28), nos señalan lo que contempla los 10 países u organismos en su propuesta, estas se identifican en el siguiente gráfico, según su frecuencia:

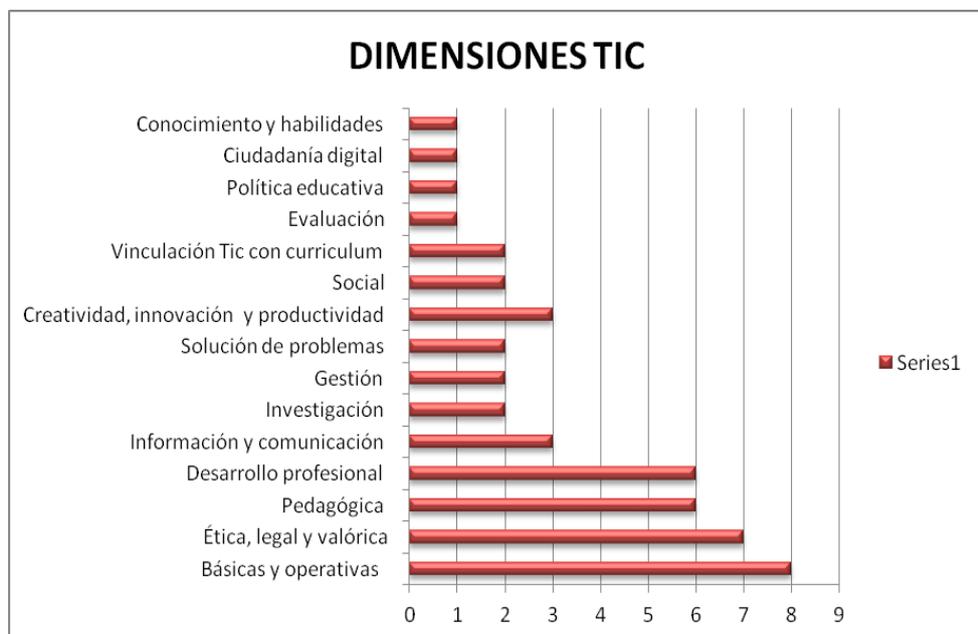


Gráfico 2.5: Dimensiones TIC países y organismos internacionales

En el gráfico podemos observar que la dimensión de competencias *Básicas* y *Operativas* en el manejo de las TIC, se expone en 8 de los países u organismos internacionales, no abordan esta dimensión (en forma expresa). El Reino Unido y Perú, se centran más bien en el conocimiento, comprensión y las habilidades profesionales de las TIC.

En segunda posición se encuentra la dimensión, *Ético, Legal y Valórico* de las TIC, son 7 los países u organismos internacionales que la presentan en forma explícita, las que se reconocen con un valor muy significativo, ya que recientes estudios (Hechter, Phylfe & Vermette, 2012) plantean que la integración exitosa de la tecnología en el aula depende de las creencias, valores y actitudes de los profesores, en cuanto a la percepción de la relevancia de la tecnología para el aprendizaje del estudiante.

La tercera dimensión es la *Pedagógica*, son 6 los países u organismos internacionales que integran esta dimensión, se centran principalmente en los aspectos pedagógicos y didácticos, abarcando el plan de estudio y la evaluación pedagógica en la utilización de las TIC, para planear y diseñar los ambientes y experiencias de aprendizaje. No la integran (explícitamente) Perú, Colombia y Estados Unidos, en este último caso se justifica ya que estos conglomerados de estándares están orientados para los estudiantes de primaria y secundaria, pero si lo integran para los profesores.

La dimensión *Desarrollo Profesional*, entre los países u organismos internacionales son 5 que la integran, se destaca el Reino Unido, que pone mayor énfasis en el conocimiento, comprensión profesional y habilidades profesionales respecto de las TIC. No la incorporan expresamente Perú, Colombia, Australia, Dinamarca y Estados Unidos. Recordando que en este último país estos estándares están orientados para los estudiantes de primaria y secundaria. Si lo integran para los profesores.

Australia, EE.UU y Colombia (3) identifican la dimensión TIC, *Información y Comunicación*, destacando la tecnología de la información con énfasis en el uso de la comunicación y colaboración docente. Además, ambos países sitúan una dimensión para el uso de las herramientas de las TIC con fines de manejo de la *Información* y la *Investigación*, asimismo la dimensión TIC de *Solución de Problemas*.

En particular Unesco y Chile, crean una dimensión de *Gestión* con competencia TIC para la organización y administración. De igual forma Estados Unidos, Colombia y Perú, señalan una innovadora dimensión TIC para el desarrollo de competencia en *Creatividad, Innovación y Productividad*.

Los países que presentan, para las competencias TIC, una dimensión *Social* son Dinamarca y Perú, y una dimensión para la *Vinculación Tic con curriculum* Estados Unidos y la Comunidad Europea.

Las dimensiones que se destacan por ser únicas, al menos en su denominación en este análisis documental realizado, son: *Evaluación* (Australia), *Política Educativa* (Unesco), *Ciudadanía Digital* (Estados Unidos), y *Conocimiento y Habilidades* (Perú).

Para concluir una reflexión, cuando las cosas no son tan simples, sobre todo cuando las nuevas tecnologías son empleadas con fines educacionales. La introducción de Internet, por ejemplo – en el aumento de esta línea sobre el aprendizaje - es un indicio de la llegada de una tecnología que obligó a los educadores a pensar acerca de cuestiones pedagógicas básicas, como la forma de representar el contenido en la Web y cómo conectar a los estudiantes con los otros y con la materia ( Peruski & Mishra, 2004, en Koehler & Mishra, 2009). A través de los distintos temas que hemos ido desarrollando en este capítulo nos hemos ido interiorizando de la complejidad que significa integrar las TIC al ámbito educativo, nos hemos detenido a reflexionar sobre las necesidades de la educación de la nueva ciudadanía respecto de las nuevas formas de enseñar y aprender con

TIC. Existe un punto de quiebre al reconocer como la brecha digital, sobre todo en los países menos desarrollados, es una barrera casi imposible de romper, cuyos factores principales tienen componentes políticos y económicos, tema que es preocupación de todas las naciones.

La revisión de los distintos estudios y autores nos muestran el gran desafío que hoy se nos presenta a los profesores, en particular en la formación inicial docente. Esta más que claro que enseñar con la tecnología es una cosa difícil de aprender y de hacer bien, en este escenario se nos aparece el marco TPACK para los profesores, que nos sugiere que el contenido, la pedagogía, la tecnología y los contextos de enseñanza - aprendizaje tienen un papel que desempeñar individualmente y en su conjunto. Para enseñar con éxito con la tecnología se requiere continuamente la creación, mantenimiento y restablecimiento de un equilibrio dinámico entre todos estos componentes. En tal sentido vale la pena señalar que el gran desafío es saber cómo lograr que esta serie de factores sean integrados para alcanzar tal equilibrio al incorporar las TIC a los procesos de enseñanza - aprendizaje con éxito.

### 2.6.3 Evaluación de los estándares TIC en el Contexto Internacional

Una vez realizada la investigación documental de los estándares TIC en el contexto internacional, sobre la base de cómo estos países abordan las TIC en la formación inicial de los profesores y en la educación en general, con el propósito de responder a los retos del mundo actual, podemos ir definiendo algunas cuestiones básicas que no han pasado desapercibidas en evaluaciones realizadas por los distintos países, en particular en relación a los estándares y competencias TIC, respecto de su nivel de uso e integración a la labor educativa y como los profesores están preparados para adoptarlas. En tal sentido distintos estudios han reconocido que:

[...la multiplicidad de usos de las TIC en la formación sugiere que los docentes deben estar capacitados para adoptarlas, cuando menos, como un recurso educativo en las actividades de enseñanza-aprendizaje gestionado por el formador o por los alumnos y como una herramienta para la administración y gestión de las actividades formativas [...] la aparición de nuevos lenguajes y la existencia de multialfabetismos, que entran a formar parte del currículo de la educación básica obligatoria...] (Carrera Farrán & Coiduras Rodríguez, 2013:13).

Entendemos entonces que un ciudadano mínimamente alfabetizado, hoy en día, tiene el reto de conocer y emplear con soltura los lenguajes audiovisual, multimedia e hipermedia junto con los lenguajes oral y escrito y algunos lenguajes gráficos específicos en vistas a una comunicación eficaz (Coiduras y Carrera, 2009, 2013). Por tanto, el desarrollo de la competencia digital se contempla como una competencia básica en la educación obligatoria, aparece como competencia genérica o transversal en la formación superior y se incrementa su presencia en programas socioeducativos, desarrollados en contextos no académicos que persiguen la alfabetización digital de toda la población.

En el contexto de la *Comunidad Europea* se ha reconocido que dicho desarrollo solo es posible si el profesorado está capacitado y presenta un buen nivel de dominio en la competencia para incorporarla en su labor formativa. En

esta línea se llevó a cabo un estudio empírico en la Universidad de La Laguna (España), con la finalidad de conocer los usos que el alumnado y el profesorado universitario hace de las TIC y su influencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje virtual en la educación superior. Participaron un total de 1561 estudiantes y 206 profesores, centrándose específicamente en la dimensión de uso de las TIC o competencia digital de profesores y estudiantes, se indagó sobre actividades de búsqueda de información, procesos comunicacionales, elaboración de tareas, actividades de ocio, actividades formativas, actividades de participación en la web (San Nicolás, Fariña y Área, 2012).

Los principales hallazgos encontrados en el profesorado hablan que estos poseen competencias básicas y generales sobre el conocimiento y uso de las TIC:

[Se trata de competencias instrumentales que facilitan en gran medida el uso de otras herramientas TIC que se utilizan para la docencia, como es el caso de las aulas virtuales. El profesorado cuenta un adecuado nivel y dominio de las TIC, que le permite utilizarlas a nivel personal, profesional y académico. Entre las actividades que realiza en mayor medida (bastante mucho), destacan las siguientes: gestionar archivos en distintos formatos y a través de diferentes procesadores, generar documentos, navegar por internet para hacer búsquedas de información y bibliografía, así como utilizar el correo electrónico...] (San Nicolás, Fariña y Área, 2012: 240).

Si bien es cierto los profesores destacan en las competencias instrumentales que son la base para apoyar la labor docente, estos presentaron carencias relacionadas con el uso de programas para la edición de imágenes, audio o vídeo. Además, el escaso uso de los espacios de la Web 2.0, como las redes sociales, la participación en foros de debate y blogs.

Por su parte el alumnado participante, presentó habilidades suficientes para el manejo de los recursos TIC a nivel de usuario, demostrando competencias para la búsqueda de información a través de la Web; esta es la actividad más básica y una de las más utilizadas por los estudiantes. Sin embargo, existen carencias [...vinculadas al manejo del lenguaje de la imagen, la utilización de espacios de

trabajo colaborativo en línea, la participación en foros especializados y el ejercicio de publicación en la Web...] (San Nicolás, Fariña y Área, 2012: 241). Este equipo de investigadores recomendó que sea fundamental promocionar el desarrollo de estas competencias con el objeto de mejorar la adaptación y el aprendizaje de los estudiantes para afrontar sus actividades académicas y profesionales, respondiendo a las demandas sociales derivadas del cambio y la evolución tecnológica.

En conclusión, se detectó que [...tanto el alumnado como el profesorado universitario disponen, en líneas generales, de las habilidades y competencias para el uso de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje a través de espacios virtuales...] (2012: 242). No obstante, también se detectó que las habilidades de expresión y comunicación, es decir, producción y publicación a través de blog o webs personales, presentan cierta debilidad.

En otro estudio en *España* sobre las necesidades formativas del profesorado en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) (Almerich, Suárez, Belloch, & Bo (2011) se estableció que estas constituyen uno de los aspectos claves para la integración de las TIC en la práctica educativa diaria. El objetivo fue definir perfiles formativos del profesorado y relacionarlos con sus competencias en TIC y el uso de las mismas, junto con factores personales y contextuales. Para ello, se utilizó una encuesta, con una muestra de 868 profesores de Educación Primaria y Secundaria de la Comunidad Valenciana.

Los principales resultados indicaron que [...el profesorado demanda formación de mayor nivel en el plano personal-profesional, necesitándose más formación en los planos con el alumnado en el aula y la integración de estos recursos en el aula...] (Almerich, Suárez, Belloch, & Bo (2011:11). Estas necesidades formativas se estructuraron en cuatro perfiles: inicial, inicial-medio, medio y avanzado, sobre la base de tres planos:

1. Necesidades formativas personal-profesional: manejo y uso del ordenador, aplicaciones básicas, multimedia, presentaciones e integración de las TIC.

2. Necesidades formativas uso en el aula: manejo y uso del ordenador, aplicaciones básicas, multimedia, presentaciones e integración de las TIC.
3. Necesidades formativas integración de las TIC: Planificación, Ambiente, Innovación y comunicación, y Ética.

Tal como se puede observar en el siguiente gráfico, el profesorado se agrupó en el nivel inicial e inicial-medio, lo que indicaría una reducida confianza en sí mismo para la integración de las TIC.

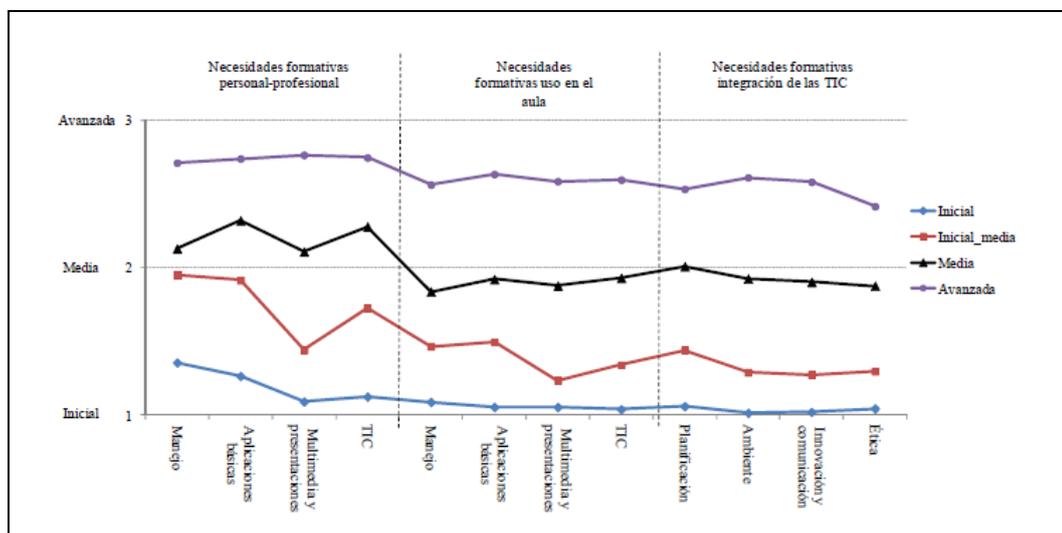


Gráfico 2.6: Las necesidades formativas del profesorado en TIC<sup>35</sup>

Se comprobó que las necesidades formativas relativas al plano personal-profesional son superiores a los otros dos planos y siguen constituyendo una plataforma necesaria para la evolución del profesorado a través de los diferentes niveles. Se encontró además, congruencia entre estos grupos en cuanto a sus competencias y utilización de las TIC, ya que más de dos tercios del profesorado presenta perfiles que no le permiten proceder a una integración real de estas tecnologías en el aula. Solo un 8% del profesorado se siente capaz de llevar a cabo una integración efectiva en el aula.

<sup>35</sup> Fuente: Almerich, Gonzalo; Suárez-Rodríguez, Jesús M.; Belloch, Consuelo & Bo, Rosa M. (2011). Las necesidades formativas del profesorado en TIC: perfiles formativos y elementos de complejidad. RELIEVE, 17, 2, art. [http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2_1.htm)

Un tema que es crucial, según Martínez y Torres (2013) ya que el profesorado tiene la responsabilidad de ajustarse, a nuevas formas de aprender, nuevas formas de enseñar. Ya no es suficiente con incorporar elementos al aula, debemos adaptar la metodología a contextos de aprendizaje que no se encuentran bajo la supervisión del docente.

En esta adaptación de metodologías innovadoras las necesidades formativas están estrechamente relacionadas con las competencias tecnológicas, es decir, [*...se hace necesario dominar los recursos tecnológicos antes de aplicarlos al aula...*]. Asimismo, el profesorado primero utiliza de forma personal-profesional los distintos recursos para después aplicarlos en el aula. [*...debe dominar las competencias pedagógicas, siendo inicialmente la planificación el primer escenario de actuación para luego pasar a la creación de ambientes de aprendizaje y la innovación comunicación...*] (Almerich, Suárez, Belloch, & Bo 2011: 20-21)

En relación con los componentes personales - contextuales, son dos los factores que discriminan los grupos: la edad y la frecuencia de uso del ordenador en casa. Los otros factores, como el género, el nivel educativo y el acceso al aula de informática no son relevantes respecto de las necesidades formativas, lo que coincide con otras investigaciones.

Se pueden extraer una serie de consideraciones a partir de estos estudios, por una parte se hace fundamental una evolución del profesorado desde un rol de mero receptor de las tecnologías a otro donde su papel activo como productor a través de las mismas. Por otra, se ha establecido que es más un consumidor de materiales que un creador, Área (2010) se vislumbran pocas iniciativas por parte de los docentes, que en parte puede ser explicado por la falta de dominio de estas competencias creativas que posee el futuro docente.

Lo anterior concuerda con un estudio en los centros educativos en el contexto español (De Pablos y Colás, 1998 citado en De Pablos, Colás, y González, 2010), quienes identificaron tres niveles o grados de incorporación de

las TIC en los centros escolares: Introducción, Aplicación e Integración. Estableciendo que para llegar al nivel de *Integración*, [...es necesario superar los dos niveles anteriores: una etapa de *Introducción*, que fundamentalmente implica la correspondiente dotación de los medios a los centros educativos y su familiarización por parte de los docentes y estudiantes. Y una fase de *Aplicación* en la que ya se ha superado un conocimiento o dominio instrumental...] (2010:27). Esta última fase de *aplicación* es la meta que los profesores deben lograr.

La aplicación o integración de las TIC, es un tema que tiene varias aristas que resolver, los investigadores no han cesado de buscar alternativas para remediarlo. Angeli y Valanides (2009 citado por Nies, 2011) formularon un modelo (TPCK ) a través de la descripción de una interacción de cinco áreas o dominios: de *pedagogía* y de *contenido*, rescatan el dominio de la *tecnología* como las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para enfatizar el tipo de tecnología considerada en el modelo. Agregaron además, dos dominios de conocimiento, como resultado de sus estudios con profesores en servicio: el *conocimiento de los estudiantes* y el *conocimiento del contexto* en el que el aprendizaje se lleva a cabo.

Desde su perspectiva, respecto de como los maestros enseñan con las TIC, señalan que los profesores se basan principalmente en el conocimiento de las dificultades relacionadas con los *contenidos* de los estudiantes, así como las complejidades del *contexto*, es decir de lo que funciona y no funciona en sus aulas y cómo ellos creen que necesitan para enseñar para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Es concebible que en el futuro, sea redirigida la atención al conocimiento que los profesores necesitan para enseñar, donde las tecnologías digitales se integran entre los muchos otros recursos que los profesores tienen para la enseñanza.

Por tanto, la *Tecnología*, la *Pedagogía* y el conocimiento específico de *Contenido* deben ser mezclados para mejorar la enseñanza y el aprendizaje (Graham et al. 2009; Hakverdi Can y Dana, 2012; Neiss, 2005). Los aspectos

claves de esta premisa coinciden con Mishra y Koehler (2006), citado por Hechter, 2012). Sin embargo, en este punto los formadores de docentes se enfrentan a un "malvado problema", un problema que deben reconocer y responder dentro del ámbito de la formación docente en el siglo 21 (Nies, 2011).

En otro contexto el *Gobierno de Australia* presentó un modelo de financiación basado en la demanda de pregrado en las universidades a partir del 2012. Si bien es demasiado pronto para sacar conclusiones sobre el impacto de esta política en la demanda de los estudiantes para los cursos de TIC, los datos preliminares indican un [...aumento de la graduaciones en cursos de TIC, de alrededor del 2,3 por ciento en 2012...] (Australian Government, 2013:67). Por su parte el Departamento de Educación (CDEST) publicó un marco de competencias TIC para docentes, elaborado por asociaciones y universidades del país. La propuesta distinguió cuatro niveles de desarrollo (mínimo, desarrollado, innovador y líder) de la competencia TIC diferenciados para [... profesores en formación inicial, profesores sin experiencia en el uso de las TIC, profesores con experiencia en el uso de las TIC, directivos escolares y formadores de profesores...] (Carrera & Coiduras, 2013:17).

En relación a estos planes de estudios TIC los participantes de la mesa redonda fuerza de trabajo TIC de AWPA, celebrada en febrero de 2013, expresaron su preocupación sobre el contenido y la entrega de estos planes en las escuelas australianas. Existe inquietud general acerca de la escasez de sujetos calificados, de profesores especialistas en TIC y que no es suficiente hacer una distinción entre la enseñanza de la alfabetización digital y la enseñanza de las TIC. También hubo acuerdo en que la industria necesita ser animada a participar más activamente, tanto en el desarrollo del plan de estudios de las TIC y en los programas a desarrollar para apoyar la práctica docente.

En este tema un estudio de 2012 del *Reino Unido* encontró que la entrega de la educación informática, en muchas escuelas del Reino Unido, es "altamente insatisfactoria". Considerando que el plan de estudios de TIC existente es

suficientemente amplio como para dar cabida a los profesores para instar a los alumnos y ayudarles a desarrollar sus intereses en Informática, el estudio encontró que muchos alumnos no se interesan por lo que se les enseña y no ganan nada más allá de las habilidades digital básica de alfabetización, la de utilizar un procesador de textos o una base de datos.

Se destacó un área de especial preocupación que es la falta de profesores con conocimientos específicos en el actual tema de las TIC. Esto condujo a menudo a que las lecciones de TIC sean entregadas por no especialistas, y existe una confusión entre la enseñanza de las TIC como asignatura y las TIC como alfabetización digital. Esto condujo a una negativa percepción de las TIC, con pocos estudiantes que se decidan a seguir estudios posteriores en las ciencias de la computación.

El informe recomienda, además que el término “TIC” como una marca deba ser revisado y que considere la posibilidad de desglosarlo en áreas claramente definidas, tales como la [...alfabetización digital, Tecnologías de la Información y Ciencias de la Computación. Se sostuvo que el término " TIC " ya no se debe utilizar, ya que ha atraído demasiadas connotaciones negativas...] (Australian Government, 2013). Se sugiere además que aunque se es consciente de los desafíos involucrados, es necesaria una redefinición de este concepto, similar al de las TIC en Australia, que contenga una clara distinción entre la enseñanza de la alfabetización digital a todos los alumnos y la enseñanza de la ciencia y la información de la computadora, es decir la tecnología como disciplina diferenciada.

En consecuencia en 2012, el plan de estudios nacional del *Reino Unido* de las TIC fue suspendido por el Secretario de Educación, Michael Gove, quien lo había descrito como “desalentador y aburrido”.

Reflejando las preocupaciones que se han planteado en Australia, Gove<sup>36</sup> dijo [*...justo en el momento en que la tecnología está llena de potencial, los maestros, los profesionales, empleadores, universidades, padres y alumnos todos nos dicen lo mismo las TIC en las escuelas es un lío...*]

Las TIC en las escuelas de Inglaterra es un "desastre" y debe ser renovada radicalmente para preparar a los alumnos para el futuro, [...] Los maestros y los líderes de la industria describen el actual plan de estudios como "desagradable, desmotivado y aburrido", y que no logra inspirar a los jóvenes...](Gove, M.)<sup>37</sup>

Esto no quiere decir que las TIC no seguirán siendo obligatorias en las escuelas primarias y secundarias en Inglaterra, por ahora, aunque puede que no sean después de la revisión del currículo nacional del Gobierno. Si bien la propuesta del Sr. Gove fue bien recibida por muchos grupos de tecnología, se planteó la preocupación por los líderes de las escuelas y los sindicatos sobre el ritmo de los cambios. Como resultado se proyectó un nuevo plan de estudios de las TIC para ser lanzado en septiembre de 2014 en el Reino Unido.

Mientras que en Australia, Matt Barrie, fundador de "freelancer.com", ha sido muy franco en sus críticas respecto de la forma en que las TIC se enseñan en las escuelas y universidades australianas, describe que la educación existente, como un currículo escolar [*...es anticuado, irrelevante e insignificante, a los niños les gusta ir allí y aprender, pero el plan de estudios está estancado. Es toda una burocracia...*]<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> Fuente: En un discurso ante la conferencia BETT en el centro de Londres, el secretario de Educación, confirmó los planes para el desarme de la corriente de las TIC (tecnologías de información y comunicaciones) para permitir a las escuelas para decidir qué enseñar. Press Association, 2012, 'Gove brands ICT curriculum "a mess", *The Guardian*, 11 January 2012, [www.guardian.co.uk/uk/feedarticle/10036637](http://www.guardian.co.uk/uk/feedarticle/10036637)

<sup>37</sup> Fuente: <http://www.theguardian.com/uk/feedarticle/10036637>

<sup>38</sup> Fuente: Pennington, S. 2012 - Schools urged to get with the program- *Sydney Morning Herald* [www.smh.com.au/it-pro/business-it/schools-urged-to-get-with-the-program-20121119-29\\_lvm.html](http://www.smh.com.au/it-pro/business-it/schools-urged-to-get-with-the-program-20121119-29_lvm.html)

[Barrie ha declarado que "lo más importante que tiene que hacer Australia es construir un categoría mundial del currículo en tecnología en nuestro sistema K-12 [el kindergarten hasta el grado 12], en lugar agrupamos en un par de temas horribles acerca de la tecnología con la artesanía en madera y de economía doméstica...]<sup>39</sup>

En efecto hoy se está desarrollando el Proyecto de Plan de Estudios de Australia: Tecnologías (desde los cimientos hasta el año 10), en consulta con industria y educadores. El plan de estudios ha de ser finalizado a finales de 2013 y puesto en práctica a partir de febrero 2014<sup>40</sup>.

Cabe señalar que en la educación superior, la mayoría de las 39 universidades públicas de *Australia* ofrecen cursos relacionados con las TIC. Estos se encuentran dentro de cursos especializados en facultades, y en disciplinas afines, incluyendo negocios, salud, ingeniería y las artes. Una variedad de universidades ofrecen estos cursos, incluyendo las instituciones del sector dual que ofrecen vías y mecanismos de articulación que permitan el progreso de los estudiantes para las cualificaciones mayores.

La matrícula en las TIC de títulos de educación superior están aumentando de manera constante en los últimos años, esta tendencia es alentadora. El Australian Computer Society (ACS) es responsable de la acreditación profesional de los grados en TIC. La ACS ha acreditado a más de 950 programas de educación en una amplia gama de universidades de Australia y en una serie de organizaciones de formación que proporcionan la educación superior en grados en ICT. El ACS trabaja en estrecha colaboración con la Agencia de Estándares de Calidad de la Educación Terciaria para alinear sus certificaciones con las normas

---

<sup>39</sup> Fuente: Foo, F, 2013, 'Need to sow seeds of success with start-ups', *The Australian* (9 April), [www.theaustralian.com.au/australian-it/business/need-to-sow-seeds-of-success-with-start-ups/story-e6frganx-1226615241297](http://www.theaustralian.com.au/australian-it/business/need-to-sow-seeds-of-success-with-start-ups/story-e6frganx-1226615241297)

<sup>40</sup> El desarrollo del plan de estudios ha sido identificado por el Gobierno australiano tan importante para asegurar que Australia tiene una fuerza de trabajo con las competencias digitales necesario para hacer una economía competitiva. También proporcionará un vehículo para conectar el aprendizaje de la tecnología con el aprendizaje en todas las demás áreas del plan nacional de estudios, no sólo en temas de STEM, sino también en Inglés, con respecto a la alfabetización, las artes y ciencias sociales Sin embargo, como se está desarrollando el plan de estudios, es difícil prever o comentar sobre el resultado final en esta etapa.

nacionales. Tal como en otros países del mundo Europeo y de América la pertenencia a una universidad acreditada permite a los graduados conseguir status y certificación profesional.

En conclusión las TIC, como formación, carrera o un curso de estudio ha estado sufriendo de un problema de imagen en el *Reino Unido* y en *Australia*, es complejo sobre todo en un momento en que la necesidad de profesionales cualificados en TIC nunca ha sido mayor. Para aumentar la oferta a los interesados, licenciados especialistas etc. El sector debe invertir en una mejor promoción de las TIC, el gobierno, las escuelas y la educación superior deberán desarrollar enfoques creativos y atractivos a la educación de las TIC y la alfabetización digital en todos los niveles.

La alfabetización debe ser un aprendizaje...

[...múltiple, global e integrado de las distintas formas y lenguajes de representación y de comunicación–textuales, sonoras, icónicas, audiovisuales, hipertextuales, tridimensionales – mediante el uso de las diferentes tecnologías –impresas, digitales o audiovisuales en distintos contextos y situaciones de interacción social...] (Área, 2012:11).

En general, se ha observado que en la *Comunidad Europea* y *Australia* falta una eficaz integración de las TIC en la práctica educativa del profesorado, y existe una alta demanda de una formación mayor en la planificación de la enseñanza, para paulatinamente ir diseñando ambientes de aprendizaje enriquecidos, donde las TIC estén perfectamente integradas.

#### *TIC en América*

De este otro lado del continente, la puesta en marcha del nuevo Espacio Europeo de Enseñanza Superior ha coincidido con el desarrollo de nuevas políticas de formación universitarias en gran parte de los países latinoamericanos.

El concepto de competencias ha adquirido un papel destacado en dicho proceso, junto con el uso de la tecnología (Ríos, Barajas y García, 2012).

En este contexto se desarrolló una investigación que pretendió medir las diferencias en el uso de los recursos de Internet, en función de la modalidad de enseñanza: presencial y semipresencial con la modalidad de enseñanza virtual. Para ello se contó con una muestra de 5311 alumnos universitarios iberoamericanos de cinco países: *Argentina, Chile, España, México y Perú* a quienes se les administró un cuestionario. La modalidad a distancia incluye a las Universidades de Catamarca y de Guadalajara (Sistema Virtual); la semipresencial por el Centro Universitario de las Valles de la Universidad de Guadalajara, mientras que el resto de universidades mantienen una modalidad presencial. Este proyecto fue financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional (2009-2010). Los resultados muestran que hay menos diferencias significativas entre las modalidades presencial y semipresencial, que entre éstas con la virtual.

García, Navarrete, y Ancona, 2013, citando a Sanz-Martos (2012) afirman que las Comunidades de Aprendizaje son contextos en los que los estudiantes aprenden gracias a su participación y compromiso, en colaboración con otros estudiantes, con el profesor y con otras personas, en procesos verdaderos de investigación y construcción colectiva del conocimiento sobre cuestiones personales y socialmente importantes.

Claramente la actividad de las aulas formadas como comunidades de aprendizaje no se organizan, como en las aulas tradicionales, de acuerdo a la transmisión por parte del profesor de determinados contenidos preestablecidos, sino en torno a temas previamente establecidos en los procesos de investigación entre profesor y estudiantes, y que éstos abordan de manera conjunta y colaborativa.

Los resultados dicen que la Universidad ha sido la principal fuente de formación en el uso de la red y los computadores para el alumnado de la

modalidad virtual, este alumnado es quien más horas dedica a la red, usando Internet sobre todo para: buscar información, atender el correo y realizar gestiones personales. En este sentido, destaca la falta de un uso más lúdico, en contraposición a la formación presencial y semipresencial.

En definitiva, Internet ha supuesto una mejora general en las tareas académicas del alumnado virtual. Estas comunidades [*...se basan en la modificación social y cultural de un centro educativo y su ambiente, basado en el aprendizaje dialógico, el cual se fundamenta en una concepción comunicativa, en la cual, las personas aprenden de las interacciones con otras personas...*] (García, Navarrete, y Ancona, 2013:88), las ventajas del grupo es que representan una organización que aprende que se rige por el aprendizaje colaborativo e institucional teniendo un dominio personal, quitándose los paradigmas, eliminando los modelos mentales, teniendo un aprendizaje colaborativo y un pensamiento sistémico de toda la organización.

Por su parte, el alumnado de la modalidad presencial dedica su tiempo en la red, principalmente a: publicar imágenes, publicar vídeos, publicar podcast, publicar un blog, publicar en una wiki, descargar vídeos y música, descargar cine, comunicarse con los compañeros y amistades y jugar. Donde la principal influencia de Internet es la mejora de las relaciones interpersonales con los compañeros (Ríos, Barajas y García, 2012).

Mientras que en *Colombia* las cifras revelan que a este país le falta un mayor desarrollo en las tecnologías, en las TIC: según [*...el Networked Readiness Index (NRI) Colombia se encuentra en el puesto 64 entre 122 países...*] el Índice E-readiness que publica The Economist y que evalúa la preparación de un país para el uso de las nuevas tecnologías y en general, comparados con los demás países Latinoamericanos, [*...aún Colombia se encuentra en posiciones intermedias...*] si se le compara por ejemplo con países como Chile (Cifuentes y Montoya, 2009:2).

Aunque en estos últimos tiempos el panorama ha resultado más alentador, en el estado de *Colombia* se ha propuesto objetivos y altas metas al respecto de la educación superior y educación en general, en tal sentido el avance en la incorporación de las TIC ha venido teniendo un desarrollo cada vez más significativo.

En un estudio sobre Modelos virtuales en las Instituciones de Educación Superior (IES) colombianas llevado a cabo por parte del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2008), se encontró que al menos el 50% de las instituciones de educación superior encuestadas poseen un plan estratégico para incorporar TIC, un gran porcentaje de ellas ya había empezado a integrarlas a sus procesos de enseñanza (70% de las Universidades, 51.1% de las Instituciones universitarias, 54.3% de las Instituciones Tecnológicas, 31.3% de las Instituciones Técnicas Profesionales).

Además, se han realizado otras acciones concretas, para diagnosticar el nivel de avance de los planes estratégicos de incorporación de TIC en las IES colombianas, desde uno de esos diagnósticos, se encontró al menos tres tendencias que resultan pertinentes destacar de estas instituciones de educación superior:

- las IES tienen claro que la incorporación de las TIC implica el desarrollo de modelos pedagógicos que soporten dicha incorporación, es decir no basta solo con comprar equipos y dotarse de infraestructura.
- las IES diagnosticadas reconocen la importancia que tiene el uso de la Internet y de las TIC en general para apoyar sus procesos de enseñanza-aprendizaje.
- hay una preocupación por generar evaluaciones permanentes sobre el uso que se hace de las TIC, particularmente de profesores y estudiantes.

Lo más problemático reside en que al parecer, en el contexto de la educación superior el uso de las TIC, aún no van más allá de un énfasis funcional, o al menos aún no hay un conocimiento suficientemente para comprobar cómo las

TIC inciden en el aprendizaje en un aula de clases (Cifuentes y Montoya, 2009:2). No obstante, coincide con los estudios en Europa que señalan que la formación del profesorado en las nuevas tecnologías no ha sido del todo apropiada (Balanskat, Blamire & Kefala, 2006; Becta, 2004; Cabero, 2004; Condie et al, 2005; Galanouli, Murphy and Gardner, 2004; Llorente, 2008; Waite, 2004, citado por Almerich, Suárez-Rodríguez, Belloch, & Bo, 2011). Principalmente la formación del profesorado se ha focalizado en el dominio de los recursos tecnológicos, lo que se traduce según los estudios realizados, en tres aspectos:

[a) la falta de formación en la vertiente pedagógica debido a la focalización en la tecnológica [...] b) el deficiente ajuste de los programas de formación a los conocimientos y habilidades del profesorado, y c) la falta de tiempo para llevar a cabo las innovaciones con las TIC, junto al insuficiente seguimiento del desarrollo en el aula.] (2011:3).

Lo anterior ha supuesto un cuestionamiento del desarrollo profesional continuo, así como la necesidad de replantear estos programas para conseguir mejoras en la calidad y eficacia de la formación docente.

El ministerio de Educación de *Colombia* se ha ocupado del tema, abordándolo en el Plan Decenal (2006-2016) desde una perspectiva de la Renovación Pedagógica del uso de las TIC en la educación, planteándose objetivos y metas relacionadas con:

- a) Dotación e infraestructura: Dotando a todas las instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de conectividad, con criterios de calidad y equidad, para apoyar procesos pedagógicos y de gestión.
- b) Fortalecimiento de los procesos lectores y escritores: Garantizando el acceso, la construcción y el ejercicio de la cultura escrita como condición para el desarrollo humano, la participación social y ciudadana y el manejo de los elementos tecnológicos que ofrece el entorno.

- c) Fortalecimiento de procesos pedagógicos a través de las TIC: Fortaleciendo procesos pedagógicos que reconozcan la transversalidad curricular del uso de las TIC, apoyándose en la investigación pedagógica.

Las metas al 2016 aspiran a concretizar, que:

- Los distintos grupos étnicos y poblaciones vulnerables cuentan con modelos pedagógicos propios mediados por las TIC.
- El 100% de las instituciones educativas y municipios han renovado sus proyectos educativos en torno a la transformación de sus ambientes de aprendizaje con apoyo de las TIC.
- El 80% de los docentes estarán formados en enfoques pedagógicos y serán competentes en estrategias interactivas, cooperativas y flexibles.
- El 100% de los actores educativos tendrá acceso a los recursos tecnológicos.
- El 100% de los entes territoriales desarrollan programas de acompañamiento y divulgación a la renovación pedagógica y uso de las TIC.

Por parte de *La UNESCO* (2011) se ha definido para América Latina y el Caribe los “Estándares de Competencia en TIC para docentes” con la intención de proporcionar, principalmente a los centros universitarios de formación del profesorado, un marco de referencia que les sea útil para diseñar su oferta educativa en TIC. Estructurando los estándares desde tres enfoques:

(1) Nociones básicas de TIC, (2) profundización del conocimiento y (3) generación de conocimiento; y los combinan con seis componentes del sistema educativo (currículo, política educativa, pedagogía, utilización de las TIC, organización y capacitación de docentes) dando lugar a 18 módulos en los que centrar la formación de la competencia digital de los profesores...] (Carrera & Coiduras, 2013:17).

Para llevar a cabo este objetivo la Unesco (2013) priorizó dos focos de atención: en el primer foco asume las TIC como herramienta para favorecer el desarrollo de *nuevas prácticas educativas*, más pertinentes y eficaces, lo que incluye fortalecer el protagonismo que tienen los docentes en los cambios educativos. El segundo foco es el de la *evaluación de los aprendizajes*.

En tal sentido el principal objetivo de todo proyecto educativo debe propender a producir mejores resultados de aprendizaje en sus estudiantes. Esto se refiere tanto a los contenidos curriculares, como al desarrollo de habilidades y competencias. El papel de las tecnologías es primordial ya que [...*ofrecen oportunidades para acceder al conocimiento disponible, para comunicarlo más rápida y eficazmente y para medir mejor y a menor costo los resultados de aprendizaje...*] (UNESCO, 2013:36)

En ese contexto, las instituciones se ven envueltas en transformaciones de sus planes de estudio que posibiliten una adaptación creativa a las nuevas exigencias. Se está discutiendo fundamentalmente [...*reestructurar los planes de estudio universitarios de acuerdo con los avances de la ciencia y la tecnología. De ahí que emerja, entre otras cuestiones, la necesidad del desarrollo de la competencia digital...*] (Gewerc, Montero, Pernas y Almudena, 2011:16) en los estudiantes y sus profesores. Los estudios ratifican que las competencias del profesorado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación siguen siendo un elemento crucial para el desarrollo educativo (Suárez-Rodríguez, Almerich, Díaz-García, & Fernández-Piqueras, 2012).

En estos tiempos el perfeccionamiento de las tecnologías facilita el desarrollo de instrumentos de medición diversos y complejos, capaces de adaptarse automáticamente a las conductas y evidencias demostradas. En esta área las TIC ofrecen una batería de oportunidades innovadoras para el seguimiento de los aprendizajes de cada estudiante y del desempeño de los docentes, las escuelas y los sistemas educativos. Sin embargo, se mantiene la forma de enseñanza dominante en la escuela centrada en el profesor y no en el aprendizaje. Los intentos de situar el aprendizaje del alumnado y sus necesidades educativas en el

centro de la acción pedagógica siguen siendo minoritarios (Cuban, 1993 citado por Sancho, 2010).

Lograr una educación para Latinoamérica orientada a formar un tipo de individuos, que piense en forma crítica y autónoma, sepa resolver problemas, comunicarse, reconocer y respetar a los otros, trabajar en colaboración y utilizar, intensiva y extensivamente, las TIC. Citando a Sancho (2010) requeriría de un profesorado convenientemente formado, con una gran autonomía y criterio profesional.

En este plano en América latina y el Caribe se han realizado esfuerzos para la integración de las TIC a la educación, estos se iniciaron aproximadamente hace dos décadas, las primeras iniciativas surgen

[...en los 90 Costa Rica y Chile, a través del “Plan de Informática Educativa” de la Fundación Omar Dengo y el “Centro Enlaces”, respectivamente. Más recientemente, el “Plan Ceibal en Uruguay, el programa “Conectar Igualdad” en Argentina, el proyecto “Una laptop por alumno” de Perú, la iniciativa “Colombia Aprende”, el programa “Habilidades digitales para todos” del gobierno de México, entre otras importantes iniciativas nacionales y sub-nacionales...] (UNESCO, 2013: 20-21)<sup>41</sup>

Teniendo claro que el solo acceso a la tecnología no se convierte automáticamente en mejores resultados de aprendizaje, se ha traducido en incertidumbre y preocupación para las autoridades de la región. Para esto ha sido necesario medir para aprender en qué, cómo y cuándo ellas representan una ganancia.

---

<sup>41</sup> Todo esto ha implicado enormes esfuerzos económicos en nuestros países, y la mayor parte de ellos han mostrado importantes impactos en la reducción de la brecha digital, asegurando el acceso de muchos estudiantes y familias que de otra manera aún estarían marginados del acceso a TIC. También han mostrado resultados interesantes en el desarrollo de habilidades no cognitivas y cognitivas. Sin embargo, están lejos de poder demostrar un impacto significativo y masivo en la calidad de los resultados de aprendizaje que se imaginaron al comenzar (UNESCO, 2013: 20-21)

Fuente: Disponible en: [http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCO\\_enfoques\\_estrategicos\\_sobre\\_las\\_TIC.pdf](http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCO_enfoques_estrategicos_sobre_las_TIC.pdf)

Es una realidad que las reformas curriculares en América Latina y el Caribe, han intentado incorporar los avances del conocimiento científico y tecnológico, orientadas al desarrollo de habilidades de pensamiento y de aprendizaje permanente a lo largo de la vida. Estos nuevos desafíos han sido complejos para los maestros que, en su mayoría, deben atender a estudiantes que provienen de medios familiares con bajo capital cultural. En este contexto latinoamericano los nudos críticos en relación a la formación inicial docente son:

[...a) bajo nivel de formación de quienes ingresan a los estudios pedagógicos; b) débil calidad de los programas de formación; c) formación universalista de los profesores, sin especialización para trabajar con alumnado de grupos sociales desaventajados; d) institucionalidad pública con insuficientes capacidades para la regulación de la calidad en este ámbito...] (UNESCO: 2012:9)<sup>42</sup>.

Esto implica, para el profesor un riguroso conocimiento pedagógico de los contenidos de enseñanza y el dominio de una pedagogía para el trabajo con diversidad sociocultural. Además, no basta con integrar la tecnología en el aula, hay una necesidad de que aparezca reflejada en los currículos y una institución que esté comprometida con estos nuevos planteamientos.

Esta es una de las paradojas culturales más representativas de nuestra época disponemos de los recursos y medios para la accesibilidad a la información, [*...pero la limitada capacidad de procesamiento de la mente humana provoca que el umbral de comprensibilidad de los acontecimientos se vea sobrepasado por la excesiva cantidad de información que recibimos...*] (Área, 2012: 22). Por tanto, un gran desafío para el docente es tener la capacidad y la responsabilidad de obtener el máximo aprovechamiento de las nuevas herramientas que utiliza, y, ello le obliga a una capacitación o formación continua para hacer frente al

---

<sup>42</sup>En el documento “Antecedentes y Criterios para la Elaboración de Políticas Docentes en América Latina y el Caribe” (UNESCOOREALC, 2012) se identifican algunas de las características de los docentes. Aspectos como la débil calidad de los programas de formación inicial docente, las escasas oportunidades de desarrollo profesional y de promoción dentro de la labor docente en el aula, la poca relevancia y articulación de los modelos pedagógicos y curriculares, y la débil consideración de la realidad de las escuelas y del aprendizaje colaborativo.

Disponible en: <http://www.orealc.cl/educacionpost2015/wp->

conocimiento, tanto didáctico como pedagógico, que requiere su uso eficiente (González, 2010), situación que no siempre ocurre.

Otro punto importante que se ha detectado muy descendido en los estándares TIC evaluados en las entidades de educación superior en Latinoamérica, es el aprendizaje en colaboración entre pares y el desarrollo de redes y comunidades de aprendizaje que contribuyan al desarrollo del respeto de la diversidad. La era del conocimiento y de la información, ha traído cambios que afectan las condiciones de vida de la sociedad en general y en particular a las universidades, debido a que la tecnología está evolucionado continuamente la forma de enseñar en las agrupaciones científicas y esto ha traído como consecuencia la formación de las comunidades de aprendizaje, las cuales son [*...un conjunto de personas que aprenden, comparten experiencias y que entre todas solucionan los problemas en diferentes tipos de entornos y una es a través de las redes sociales...*] (García, Navarrete y Ancona, 2013:88) instancia que poco se observa entre los estudiantes y profesores para tener un aprendizaje colaborativo.

En esta línea en *México* se evaluó las competencias básicas en TIC de profesores en Educación Superior, con una muestra de 432 docentes, a quienes se les aplicó un instrumento de medida basado en los "Estándares UNESCO de Competencias en TIC". Entre los resultados Vera, Torres, & Martínez (2014), destacaron que los docentes [*...poseen un dominio de moderado a moderado alto de las TIC, [...] se encontró que los factores como correo electrónico, Internet, edad y adopción basada en intereses modifican el nivel de dominio de las Tecnologías de la Información y Comunicación*] (143)

Además, se reveló que a mayor uso de la computadora por semana, aumenta la percepción de autodomio en la aplicación de las TIC en el aula. Lo que coincide con Cabero (2011), quien estableció en sus estudios que el docente se auto-percibe más capacitado en el uso de las TIC en el aula, al conocer más aplicaciones ofimáticas para su trabajo dentro de clase. Sin embargo, en la realidad presenta una baja formación o capacitación digital en herramientas

concretas, como por ejemplo diseñar actividades online que complementen o apoyen los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este estudio coincide con otros anteriores al concluir que [... *la formación del profesorado es una variable relevante que influye, tanto en las formas de uso e integración de estas tecnologías en los contextos del aula como en los procesos de cambio e innovación educativa...*] (Vera, Torres, & Martínez, 2014:151).

En general, entre las competencias más descendidas de los profesores universitarios, es precisamente esta competencia digital clave, entendida como...

[...la capacidad de realizar actos profesionales con resultados reconocibles en el mundo de la educación, es saber utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje a las tecnologías de la información y la comunicación...] (152).

Esto quiere decir que en esta región la formación del profesorado se encuentra en un nivel básico instrumental, no puede reducirse sólo a la adquisición de competencias digitales o destrezas tecnológicas, sino que debe desarrollarse a un nivel que les permita integrar las TIC, creando ambientes de aprendizajes propicios en su aplicación didáctica.

En definitiva la incorporación de tecnologías en los sistemas educativos de *América Latina y el Caribe* en los últimos veinte años ha mostrado poco efecto en la calidad de la educación y en las prácticas educativas, con inquietud se ha observado que estas siguen siendo las mismas que había antes de las inversiones realizadas (UNESCO, 2013). Ya es reconocido que las industrias de la información y de servicios *on-line* en sus múltiples formas se están convirtiendo en uno de los sectores estratégicos en la producción de la riqueza de un país, factor que estos países se detienen a analizar antes de invertir (Área, 2012).

Por lo mismo, la UNESCO (2013) se propone respecto de las TIC, un plan de acción que asegure una educación de calidad para todos, mediante acciones que

permitan fortalecer el desarrollo de nuevas prácticas educativas, según los intereses y características de los estudiantes y las demandas de la sociedad del conocimiento. Se reconoce que las tecnologías son un instrumento fundamental, imprescindible y privilegiado para el desarrollo de nuevas prácticas educativas en esta era digital.

\*\*\*

## **CAPÍTULO 3**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

---

#### 3.1. Introducción

En este apartado se describe y fundamenta un diseño de investigación con características de una metodología cuantitativa y cualitativa, dado que el enfoque utilizado para llevar adelante la presente investigación tiene una connotación mixta que incluye ambos enfoques. Incluye un marco explicativo del cuadro metodológico en que se desarrolla el estudio, se expone la elección metodológica en función de los objetivos de la investigación, para fundamentar se han revisado y analizado los planteamientos teóricos básicos de ambas opciones metodológicas. Asimismo, se describe el contexto del estudio, la muestra, se presentan los instrumentos a utilizar en ambas fases (extensiva e intensiva), cómo se llevó a cabo el proceso de recogida de información y el procedimiento utilizado para analizar los datos.

Los criterios utilizados para tomar estas decisiones metodológicas se basan principalmente en el propósito de dar respuesta a los objetivos y preguntas de la investigación, según Bisquerra (2009:114) *“pues no solo va a permitir concretar estos enfoques, sino que nos situará en el contenido metodológico que a partir de ahora centrará los dos bloques”*.

El método utilizado es el descriptivo, distinguiendo que dependiendo del objetivo perseguido por un estudio podemos diferenciar cuatro formas de abordarlo: métodos descriptivos, correlacionales, explicativos causales y métodos orientados a solucionar problemas prácticos. Por tanto, en este estudio, tanto por el objetivo planteado y por las características del mismo, se ha seleccionado el

método descriptivo, que se caracteriza por [*...describir situaciones, eventos y hechos, decir cómo son y cómo se manifiestan...*] (Bisquerra, 2009:114). La diferencia fundamental entre ambos métodos radica en que la metodología cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas y la cualitativa lo hace en contextos estructurales y situacionales. Se puede decir entonces que el rasgo más distintivo de la investigación cualitativa es que evita la cuantificación de las variables.

Otra característica importante es que los investigadores cualitativos principalmente hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante, entrevistas no estructuradas, grupos de discusión, pruebas orales las que pueden incluir entrevistas, debates, también hace uso de la observación, diarios, casos, documentos, grabaciones y registros. A través de estos métodos la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica, entre otras. En este sentido [*...el investigador ve al escenario y a las personas en una perspectiva holística; las personas, los escenarios y los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo...*] (Taylor y Bogdan, 1992:20).

En cambio la investigación cuantitativa es aquella que se caracteriza fundamentalmente por recoger y analizar datos cuantitativos sobre variables, ésta trata de determinar la potencia de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede.

Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada. Fernández y Pértega (2002) aluden a los orígenes de esta modalidad de investigación rescatando la importancia y objetividad de ésta. A principios del siglo XX, surge el neopositivismo o positivismo lógico siendo una de las aportaciones más importantes la inducción probabilística.

La clave del positivismo lógico consiste en contrastar hipótesis probabilísticamente y en caso de ser aceptadas y demostradas en circunstancias distintas, a partir de ellas elaborar teorías generales. La estadística dispone de instrumentos cuantitativos para contrastar estas hipótesis y poder aceptarlas o rechazarlas con una seguridad determinada.

Si bien es cierto se ha comprobado que el método científico tras una observación genera una hipótesis que contrasta y emite posteriormente conclusiones derivadas de dicho contraste de hipótesis, en educación, la complejidad y las peculiaridades de los fenómenos educativos, hacen que la lógica del método científico sea sólo aproximada, dado que *[...la investigación educativa no siempre puede desarrollarse en situaciones rígidamente controladas por los investigadores. Consecuentemente en la práctica se han matizado y adaptado las fases de este procedimiento...]* (Bisquerra, 2009:34).

En general, los métodos cuantitativos son muy potentes en términos de validez externa ya que con una muestra representativa de la población hacen inferencia a dicha población a partir de una muestra con una seguridad y precisión definida. Por esto una de las mayores restricciones que se le atribuyen a los métodos cualitativos es su dificultad para generalizar. En este método el proceso de recolección de datos se hace principalmente a través de pruebas escritas de composición, estructuradas, y escalas de observación que incluyen listas de control, registros de hechos significativos, cuestionarios, inventarios y escalas (Mayor, 2008).

### 3.2. Diseño de Investigación Mixto Cuantitativo y Cualitativo

De acuerdo a lo anterior y en base a los objetivos de este estudio, el plan del trabajo de campo se estructuró en dos fases: una fase extensiva que caracteriza un enfoque cuantitativo y una segunda fase intensiva con una perspectiva cualitativa.

En la siguiente figura se exponen las fases y etapas previstas para el diseño general del estudio:

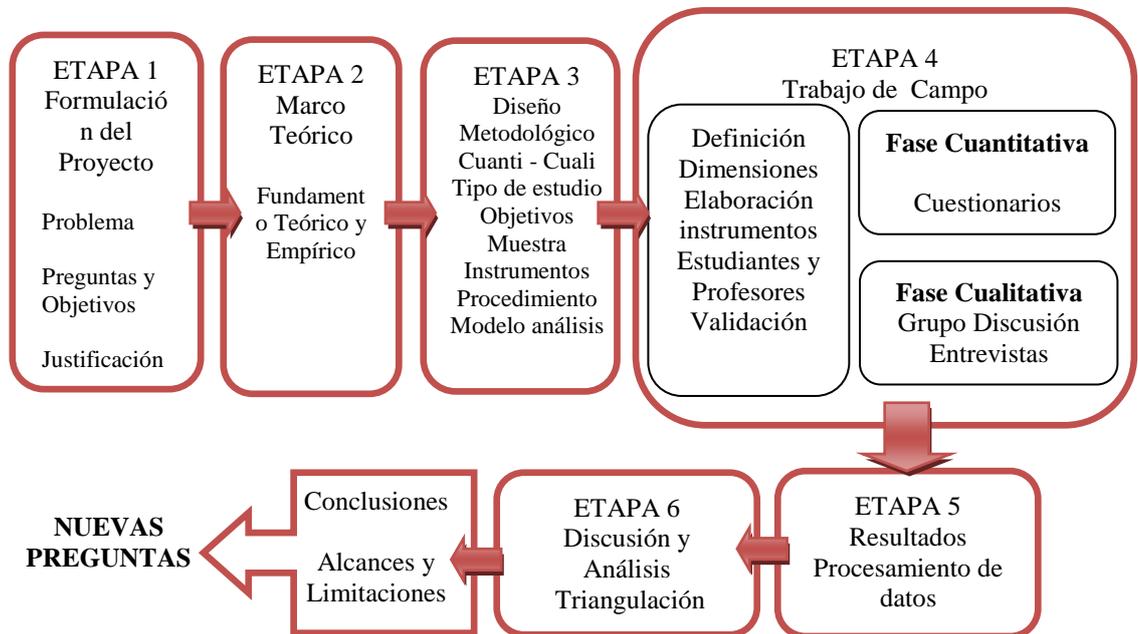


Figura 3.1: Etapas del Diseño General de la Investigación

En la primera etapa que corresponde a la Formulación del Proyecto, se tomó como punto de partida, un estudio anterior de tesina “Estándares Tic de la Dimensión Pedagógica en estudiantes de Educación Parvularia de la Universidad Católica del Maule, Chile” (Cerdeira, 2011), realizado por la misma autora de esta tesis; el citado trabajo fue elaborado durante el periodo investigativo para la obtención del DEA en el contexto de este mismo programa de doctorado.

El problema planteado está en relación con las preguntas finales que surgieron de dicho estudio, el que se enfocó en las competencias y estándares TIC nacionales chilenos en la FID (Formación Inicial Docente) en el que participaron estudiantes de Educación Parvularia de la Universidad Católica del Maule. Ahora en la presente investigación se aborda esta misma temática a partir de un catastro realizado a los estándares TIC internacionales identificando otras dimensiones. La muestra incluyó a los estudiantes y profesores de pedagogía de dicha universidad.

Con todo lo anterior se definió el problema de investigación, los objetivos, las preguntas y poder justificar el problema, para elaborar el proyecto de tesis. Una vez decidido el tema de estudio y formulado el problema a investigar y las preguntas que guían la investigación, se continuó con la segunda etapa que es la fundamentación teórica de la investigación, ésta consiste en la revisión de la literatura sobre el tema señalado.

En una segunda etapa, se comenzó con la construcción del marco teórico, que según Bisquerra [*...supone buscar las fuentes fundamentales que permitan detectar, extraer y recopilar información de interés para construir el marco teórico pertinente al problema de investigación...*] (2009:97). Principalmente se han consultado fuentes primarias como son los libros, capítulos de libros, documentos oficiales de instituciones, artículos de revistas especializadas (JCR), tesis doctorales, monografías y páginas en internet. También fuentes secundarias, que procesan información de primera mano, tales como: libros, monografías, enciclopedias, manuales [*...la consulta de fuentes secundarias se aconseja en la etapa inicial de la revisión bibliográfica porque nos permite una visión más global y rápida del tema...*] (2009:101). Durante todo el transcurso investigativo se fue construyendo el marco teórico para ir dando respuestas a temáticas emergentes durante este proceso.

En la tercera etapa, se seleccionó el método de investigación, que en este estudio adoptó una metodología mixta, es decir: para una primera fase se eligió la metodología cuantitativa y para una segunda fase la metodología cualitativa. Se ha diseñado una forma práctica y orientadora para poder dar las respuestas a las preguntas originales de la investigación y a las nuevas preguntas que han surgido de la primera fase, para poder alcanzar los objetivos planteados. Para Bisquerra (2009:121) el diseño de la investigación es [*...el plan o estrategia concebida para obtener la información para dar respuesta al problema formulado y cubrir los intereses del estudio...*]

En la cuarta etapa, y una vez que se ha diseñado el marco metodológico de la investigación, se pasó a ejecutar el trabajo de campo, que en el caso de este estudio se ha desarrollado respondiendo a las dos fases: en la primera fase se elabora y aplica un Cuestionario a estudiantes y profesores; en la segunda fase se lleva a cabo una indagación con técnicas de recolección de información con características más profundas como lo son los Grupos de Discusión con los estudiantes y Entrevistas con los profesores.

Una vez que se ha ejecutado la primera fase extensiva del trabajo de campo y se han recogido los datos de los Cuestionarios de profesores y estudiantes, estos fueron analizados por medio de técnicas estadísticas aplicadas a la investigación educativa con paquetes estadísticos (SPSS), para concluir y definir nuevas preguntas que sirvieron de base para la fase intensiva, recogiendo datos cualitativos por medio de grupos de discusión a estudiantes y entrevistas a los profesores. En esta etapa, con metodología cualitativa, se analizaron los datos recogidos con la información de audio, se transcribe a un procesador de textos, lo que permitió realizar el análisis de datos con el recurso informático MAX QDA.

En la última etapa de conclusiones, se pasó a una etapa de discusión y análisis, con toda la información obtenida se procedió a triangular la información generada de las distintas fuentes: Cuestionarios, Entrevistas, Grupos de Discusión, con apoyo de marco teórico, teniendo a la vista los objetivos y preguntas de la investigación, de esta forma se llega a concluir sobre el tema estudiado. Asimismo, se identifican los alcances y limitaciones del estudio, lo que se rescata del desarrollo propiamente tal de éste.

### 3.3. Primera Fase Extensiva con Metodología Cuantitativa

La metodología cuantitativa se ha caracterizado porque utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para

establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población (Hernández, Fernández y Baptista, 2003: 21).

### 3.3.1. Tipo de Investigación

Se proyectó desarrollar una investigación de tipo descriptiva, ya que ésta pretende indagar cómo son las cosas, es decir, pretende describir e informar los resultados del proceso investigativo desarrollado. Por una parte se intenta conocer las opiniones de los sujetos de la realidad investigada, sin conceptos previos ni prejuicios por parte del investigador, de manera que permita *[...especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis...]* (Hernández, Fernández y Baptista, 2003:35). Estos autores indican que los estudios descriptivos miden las variables en forma independiente entre sí, de manera de poder realizar predicciones rudimentarias del fenómeno que estudia.

El diseño de investigación correspondió al No Experimental de tipo descriptivo, *[...trata sobre la descripción de los fenómenos naturales o debidos a la acción del hombre...]* (Bisquerra, 2009:197), este tipo de investigación a lo largo de la historia ha sido la base de muchos logros científicos en el campo de la investigación educativa sobre todo, ya que estudia los sujetos u objetos de investigación tal como existen en la realidad, sin intervención en ellos o manipulación de las variables. Este diseño permite, además observar a la vez muchas variables de los individuos que forman los grupos observados.

El estudio presenta un carácter *Transversal* debido a que la medición se realiza en un solo momento y en un tiempo único. En este tipo de estudio *[...se opta por analizar simultáneamente los componentes de una muestra en la que figuren sujetos de diferentes edades de manera que cubran el arco de tiempo propuesto en el estudio...]* (Bisquerra, 2009:200), es decir, sin analizar su evolución de los individuos a lo largo del tiempo.

Según la *Fuente de Recolección*, corresponde a una investigación de *Datos Primarios*, pues éstos fueron obtenidos de primera mano, es decir, el investigador obtuvo la información en forma directa, a través de Cuestionarios, grupos de discusión y entrevistas, enmarcándose dentro de un alcance temporal seccional o sincrónico, es decir en un periodo de tiempo determinado.

En este contexto, la investigación se orientó a conocer y describir un determinado fenómeno que en particular nos interesó investigar, que se basó en el tema de las competencias TIC, de un grupo de estudiantes de pedagogía en la formación inicial docente (FID).

### 3.3.2. Objetivo General de la Investigación

El principal objetivo de la investigación es evaluar las competencias TIC en la Formación Inicial Docente en estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule de Chile, en el período académico 2012.

### 3.3.3. Objetivos Específicos de la Investigación

1. Identificar el nivel de uso de las TIC de los estudiantes de pedagogía en la FID, para apoyar la función docente.
2. Describir los recursos, estrategias y herramientas más utilizadas por los estudiantes, para integrar las TIC en la FID.
3. Identificar las competencias TIC menos presentes y las que más han desarrollado los estudiantes de pedagogía en la FID.
4. Conocer las principales dificultades o barreras a las que se ven enfrentados los estudiantes y los profesores de pedagogía para trabajar con TIC.
5. Identificar los significados y juicios de valor que otorgan tanto los estudiantes de pedagogía como los profesores en relación al comportamiento ético-social en el uso TIC en educación.
6. Identificar las necesidades formativas de los estudiantes de pedagogía al integrar las TIC en la FID.

#### 3.3.4. Pregunta Principal de la Investigación

¿En qué medida logran las competencias en la Formación Inicial Docente (FID), los estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule de Chile, durante el año académico 2012?

#### 3.3.5. Preguntas Complementarias

1. ¿Qué uso dan a las TIC los estudiantes de pedagogía en la FID, para apoyar la función docente?
2. ¿Cuáles son los recursos, estrategias y herramientas más utilizadas por los estudiantes de pedagogía, para integrar las TIC en la FID?
3. ¿Cuáles son las competencias TIC que más han desarrollado los estudiantes de pedagogía en la FID?
4. ¿Cuáles son las competencias TIC menos presentes en los estudiantes de pedagogía en la FID?
5. ¿Cuáles son las principales dificultades o barreras a las que se ven enfrentados los estudiantes de pedagogía para trabajar con TIC?
6. ¿Cuáles son las principales dificultades o barreras a las que se ven enfrentados los profesores para trabajar con TIC?
7. ¿Qué significados y juicios de valor manifiestan, tanto los estudiantes de pedagogía como los profesores, en relación al comportamiento ético - social y la incorporación de las TIC en educación?
8. ¿Cuáles son las percepciones y necesidades formativas de los estudiantes, para integrar las TIC en la labor docente?

#### 3.3.6. Palabras Claves

Formación Inicial Docente, Sociedad del Conocimiento, Tecnologías de la Información y Comunicación, Competencias TIC, Manejo Tecnológico Operativo, Diseño de Ambientes de Aprendizaje, Conciencia Ética Social.

### 3.3.7. Hipótesis

“Los estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule, presentan un *buen nivel* en las competencias TIC, dentro de un marco de conciencia ético y social”.

### 3.3.8. Contexto de la Investigación

La presente investigación se desarrolla durante los años 2012-2013, en la Universidad Católica del Maule (UCM), Chile, con un universo de 1.600 estudiantes de seis carreras de pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de dicha universidad situada en la séptima región del Maule, en Chile.

Esta es una universidad ligada a pastores y laicos de la Iglesia Católica comprometidos con el desafío del desarrollo social y cultural de la Región del Maule, inspirado por su fe en el Evangelio y orientado por el Magisterio de la Iglesia.

En el año 1991 la Pontificia Universidad Católica de Chile traspasó a la Diócesis de Talca, las sedes de Talca y Curicó. Así se crea la Universidad Católica del Maule, que se define como una institución de Educación Superior, fundada por el Excelentísimo Señor Obispo de la Diócesis de Talca, Monseñor Carlos González Cruchaga, mediante Decreto de fecha 10 de julio de 1991. Al año siguiente la Universidad establece sus Estatutos de acuerdo a las disposiciones de la Constitución Apostólica “Ex Corde Ecclesiae”, documento que orienta a las Universidades Católicas en el mundo. Dichos estatutos establecen el propósito de la Universidad de servir a la sociedad y en particular a la Región del Maule, mediante la formación integral de la persona en un diálogo fecundo entre fe, cultura y ciencia, para asumir los desafíos que representa su existencia como Universidad autónoma. El principio orientador fundamental de su quehacer es la

formación integral de personas solidarias y competentes para toda la vida, que es explicitado en nuestra visión de comunidad universitaria.

La Universidad consta de tres Campus: San Miguel (Casa Central en Talca), Nuestra Señora del Carmen en Curicó y San Isidro en Los Niches que se crea posteriormente (1994) en un predio rural específico para la carrera de Agronomía a 20 km. del centro de la ciudad, es parte de la Sede de Curicó. Tal como se puede apreciar en el mapa, la distancia entre la casa Central de Talca y la sede de Curicó es de 60 km.

De las seis carreras de pedagogía que integran la muestra, cuatro se desarrollan en Talca (Educación Física, Educación Diferencial, Pedagogía General Básica y Pedagogía en Inglés), las otras dos se dan en Curicó (Educación Parvularia y Educación Básica con mención). La Región del Maule, en su gobierno y administración interior, se divide en 4 provincias: Cauquenes, Curicó, Linares y Talca, la capital de la región es Talca. Su territorio ocupa una superficie de 30.269 km<sup>2</sup>, por lo que su extensión puede compararse con la de Bélgica. El relieve de la región se divide en las siguientes zonas geomorfológicas: Cordillera de los Andes, Depresión Intermedia, Cordillera de la Costa y Planicies Litorales. Al sur del Río Maule, se van formando distintos tipos de valles.

En el litoral desembocan ríos como el Mataquito y el Maule y existen lagos como el Vichuquén (Ver Figura 3.2).

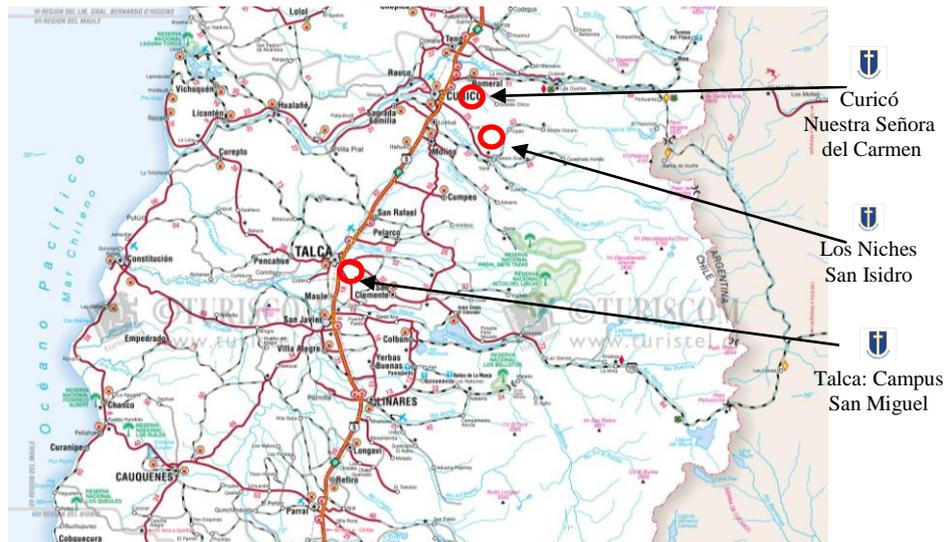


Figura 3.2: Mapa de la Región del Maule y los Campus Universitarios UCM<sup>43</sup>

### 3.3.9. Selección de la Muestra

En el momento de definir la muestra todo investigador debe adoptar una serie de decisiones relacionadas con las siguientes preguntas: ¿qué individuos estudiar? ¿Cuántos, pueden ser estudiados? ¿Cuándo, dónde y en qué circunstancias se efectuará el estudio? Todo esto sólo para empezar, las respuestas que obtenga van a depender de las estrategias de selección y muestreo que cada investigador utilice.

Generalmente los investigadores del área de la educación investigan poblaciones pequeñas y variadas, lo más frecuente es que seleccionan pequeños grupos de otras poblaciones mayores. En estos casos, el investigador delimita con claridad la población general que la selección supuestamente representa o con la que puede compararse legítimamente.

El concepto *muestra* adquiere distintos significados según el enfoque metodológico que tenga el estudio. En este caso la perspectiva es cuantitativa, por tanto el primer paso será establecer con claridad y delimitar las características de quienes son las unidades de análisis, donde se ubican y en qué tiempo es posible

<sup>43</sup> Fuente: Wikipedia disponible [http://es.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%B3n\\_del\\_Maule](http://es.wikipedia.org/wiki/Regi%C3%B3n_del_Maule)

de estudiarlas, es decir los sujetos en estudio (Bisquerra y otros, 2009). Otro concepto es el de *población*, varios autores la definen como el conjunto de todos los individuos que componen el grupo en estudio, y a los que se les desea hacer extensivo los resultados. En la práctica no se analiza a todos los sujetos de una población, por razones de tiempo, económicas, recursos, etc., por tanto, se selecciona una muestra.

Por tanto, la muestra que se ha definido para este estudio, según Bisquerra (2010:147), se precisa como [*..probabilística con muestreo por conglomerado...*], este tipo de muestra se utiliza cuando los individuos o las unidades de análisis constituyen agrupaciones naturales, como por ejemplo las aulas de clases de las escuelas. En este caso la unidad de análisis es el conglomerado de estudiantes de pedagogía, y es a través del cual se logrará el acceso a las unidades de análisis para la siguiente fase de la investigación, también incluye en la consulta a los profesores.

El universo de los sujetos del estudio está constituido por 1.602 estudiantes de pedagogía y 78 académicos pertenecientes a dicha facultad.

#### 3.3.9.1. Muestra Estudiantes

Los criterios de selección de la muestra de estudiantes, fueron:

- ser alumno regular del periodo 2012.
- pertenecer a una carrera de pedagogía.
- ser estudiante de último año de formación.

El universo de esta investigación está constituido por 1.602 estudiantes de pedagogía con una muestra representativa de 321 estudiantes (toda la población) de seis carreras pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Educación que cursan su último año de formación durante el año 2012.

La muestra fue seleccionada con un 95% de confiabilidad y un 5% de error, con una probabilidad de 0,5. De acuerdo a los criterios planteados, para esta

fase con metodología cuantitativa, la muestra se define como probabilística de acuerdo a las sugerencias de Sierra (2001), según la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z\alpha^2 \times p \times q \times N}{e^2 (N-1) + Z\alpha^2 \times p \times q}$$

Fuente: Hernández, Fernández, y Baptista (2010)

Siendo  $Z\alpha^2$  la confiabilidad,  $p$  la probabilidad de que se cumpla un fenómeno según estudio anterior,  $q$  corresponde a  $100-p$ ,  $e$  el error propuesto y  $N$  la población de estudio. En este contexto la muestra se calcula con un 98% de confiabilidad y un 5% de error en una población de 321 estudiantes, con  $p=66,2$ , según Cerda (2010), siendo la muestra igual a 230 estudiantes. Del total de participantes respondieron el Cuestionario 202 estudiantes.

En la siguiente tabla se muestran los detalles de distribución de la Muestra.

Muestra Estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación	Nº Universo	Nº Población	Nº Muestra
Pedagogía en Educación Básica (Talca)	243	55	27
Pedagogía Educación Básica con m. (Curicó)	326	54	50
Educación Especial y Diferencial	250	52	37
Educación Física	331	54	21
Pedagogía Inglés	268	57	25
Educación Parvularia	184	49	42
Total	1.602	321	202

Tabla 3.1: Muestra Estudiantes

## Descripción de la Muestra de Estudiantes

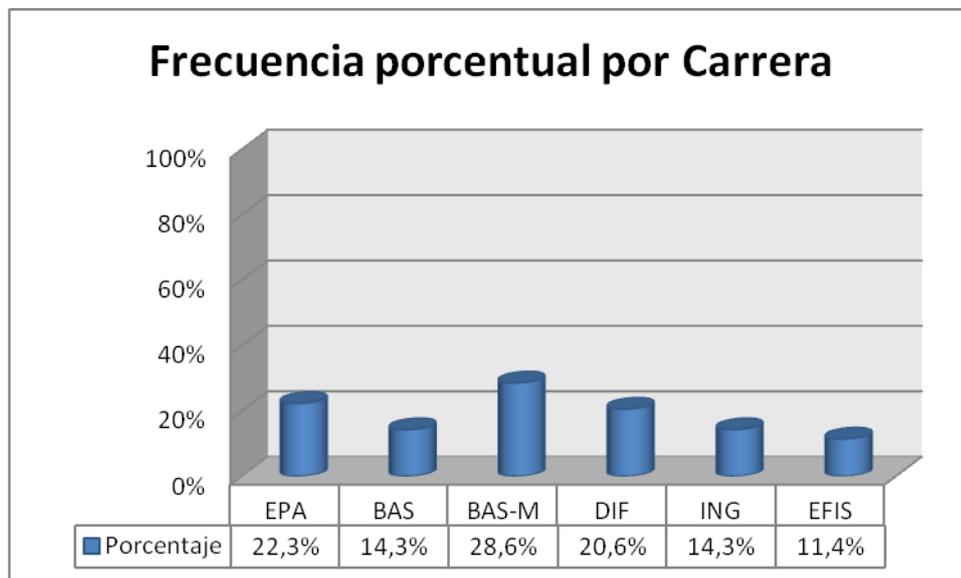


Gráfico 3.1: Frecuencia porcentual por Carrera

Se observa en el gráfico que el mayor número de estudiantes de la muestra pertenecen a Pedagogía Básica con Mención con un 28,6%, lo sigue con un 22,3% Educación Parvularia, el 20,6% Educación Diferencial, el 14,3% de Pedagogía Básica, igualmente con un 14,3% Inglés y en un menor porcentaje 11,4% de Educación Física.

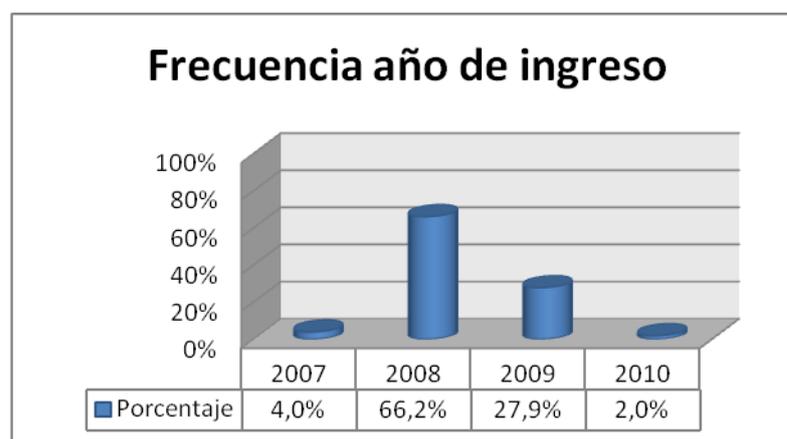


Gráfico 3.2: Frecuencia año de ingreso

El año de ingreso se distribuye en su mayoría en el año 2008 con el 66,2%, de una carrera de cinco años y un 27,9% el año 2009, que es el caso de Educación Parvularia que enseña una carrera de cuatro años. Existe un 4% y un 2% de rezagados o casos especiales.

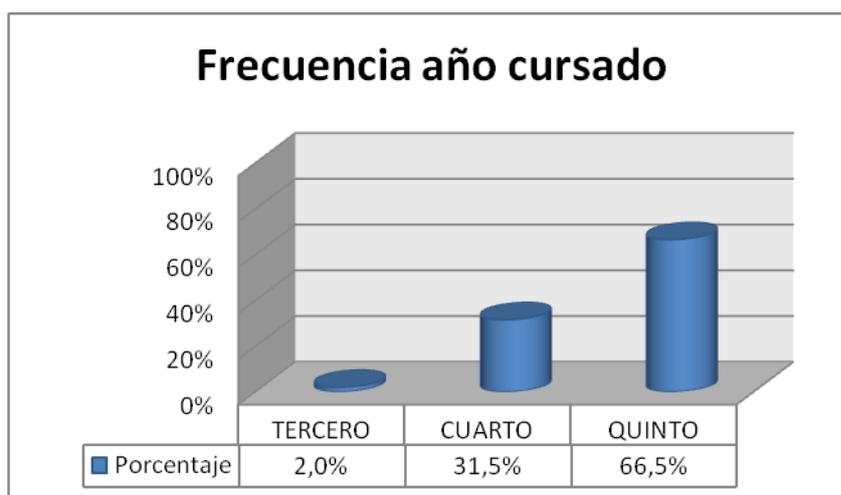


Gráfico 3.3: Frecuencia año cursado

El 66,5% de los estudiantes se encuentra cursando el quinto año, el 31,5% el cuarto año y un 2% que correspondería a un caso especial.

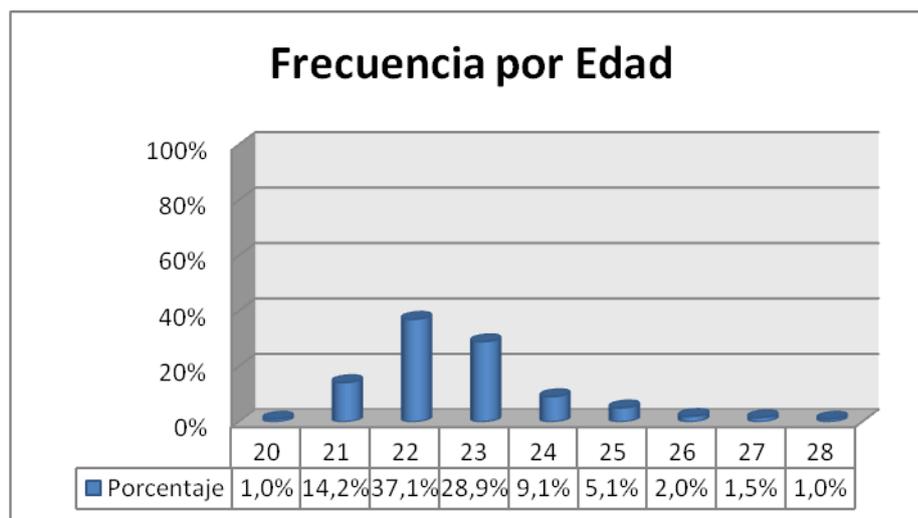


Gráfico 3.4: Frecuencia por edad

El 37,1% de los estudiantes tiene 22 años de edad, lo que indica que la mayoría ingresa a la universidad con 18 años promedio, por tanto se puede suponer que no vienen de otras carreras o instituciones, sino egresando de la enseñanza media. El 28,9% tiene 23 años, el 14,2% 21 años. Alrededor de un 18% se distribuye sobre los 23 años.

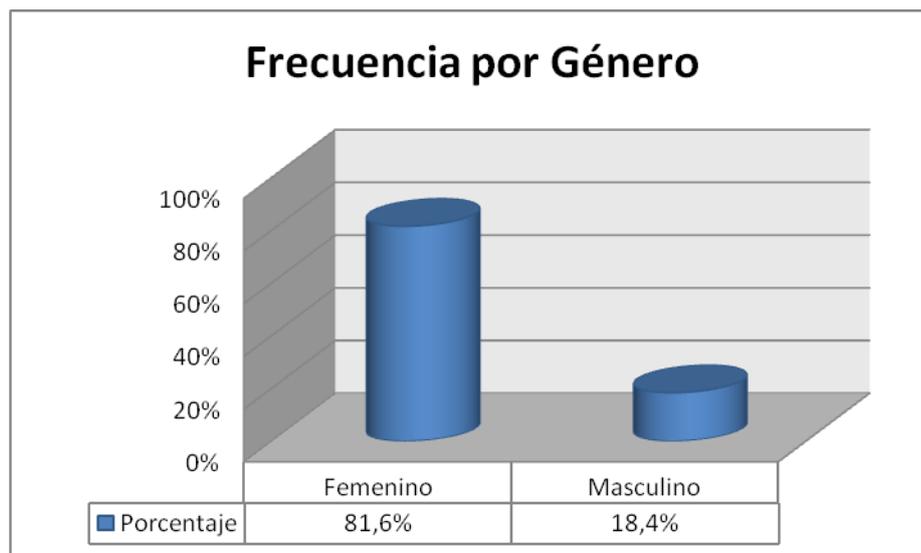


Gráfico 3.5: Frecuencia por género

El 81,6% de los estudiantes pertenecen al género femenino y el 18,4% al género masculino. Lo que es acorde a la realidad de las carreras, por ejemplo en Educación Parvularia en su totalidad es femenino.

#### 3.3.9.2. Muestra de Profesores

Con un universo de 78 académicos y aplicando los criterios mencionados, la muestra finalmente quedó constituida por 32 académicos que sirven docencia a dichos estudiantes en su último año de formación. Los criterios de selección de la muestra de profesores, fueron:

- Estar adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación
- Pertenecer a la planta académica de una carrera de pedagogía
- Ser profesor de los estudiantes de último año de formación.

Muestra Profesores	N°	N°	N°
Facultad de Ciencias de la Educación	Universo	Muestra	responden
<b>Total</b>	78	32	32

Tabla 3.2: Muestra Profesores

## Descripción de la Muestra de profesores

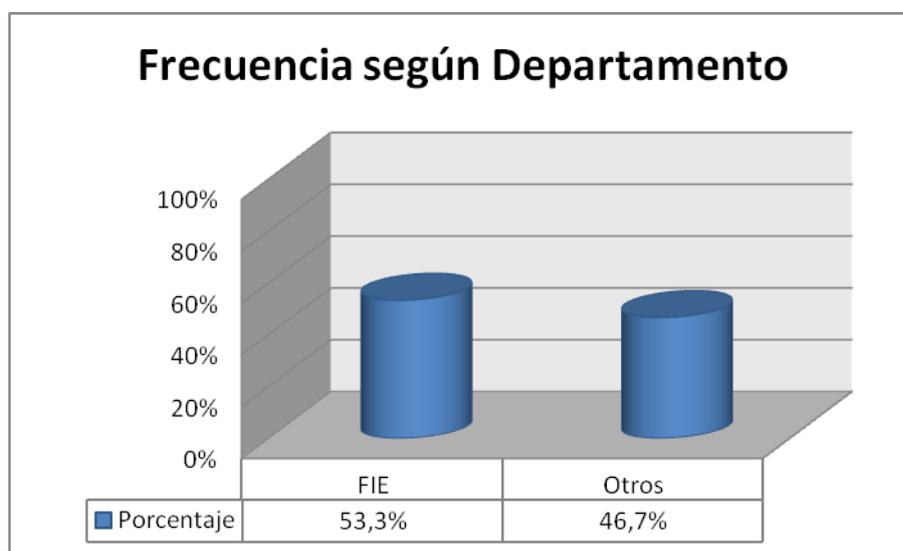


Gráfico 3.6: Frecuencia según Departamento

El 53% de los profesores pertenece al departamento de Formación Inicial Escolar, mientras que el 46,7 % pertenece a otros departamentos de la Facultad.

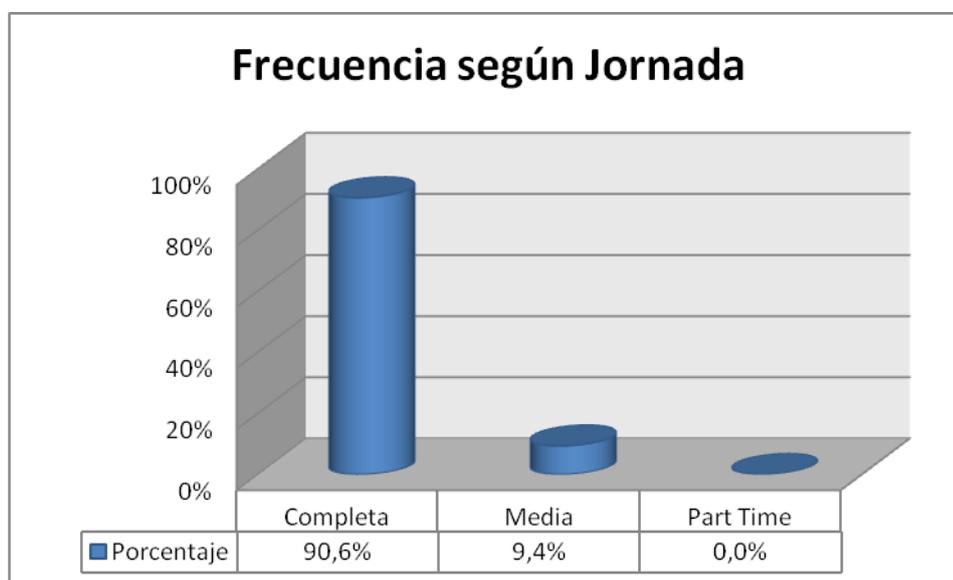


Gráfico 3.7: Frecuencia según Jornada

El 90,6% de los profesores poseen jornada completa, es decir 44 horas de contrato, mientras que el 9,4% tiene media jornada, es decir 22 horas, no respondieron el Cuestionario profesores part-time.

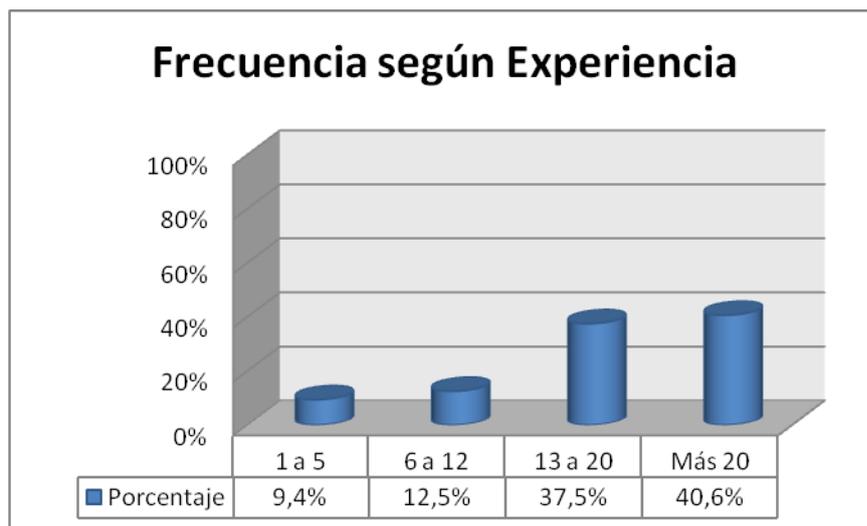


Gráfico 3.8: Frecuencia según Experiencia profesores

El 40,6% de los profesores presenta más de 20 años de experiencia universitaria, el 37,5 % entre 13 y 20 años, es decir la mayoría de los profesores que respondieron el cuestionario poseen suficiente experiencia en formación universitaria.

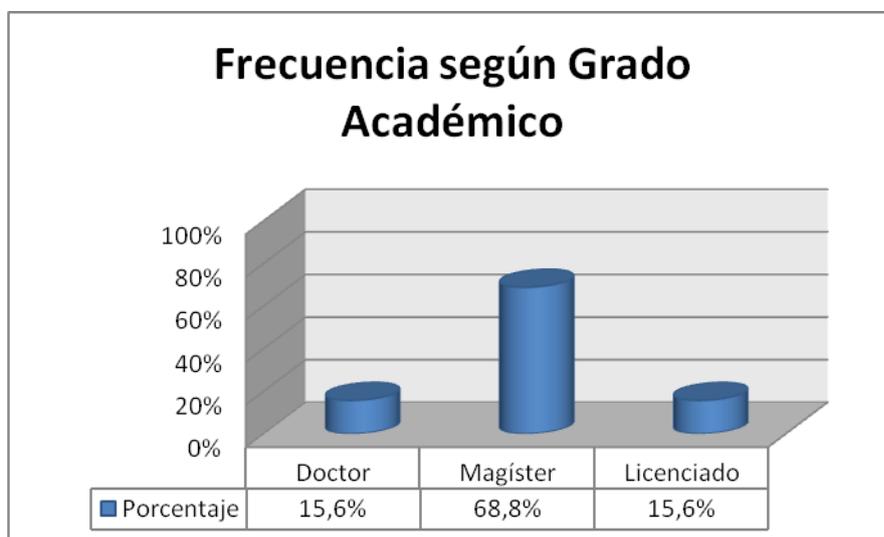


Gráfico 3.9: Frecuencia según Grado Académico

Con un 68,8% la mayoría de los profesores posee el grado académico de magíster, el 15,6% posee grado de doctor, este mismo porcentaje tiene el grado de licenciado.

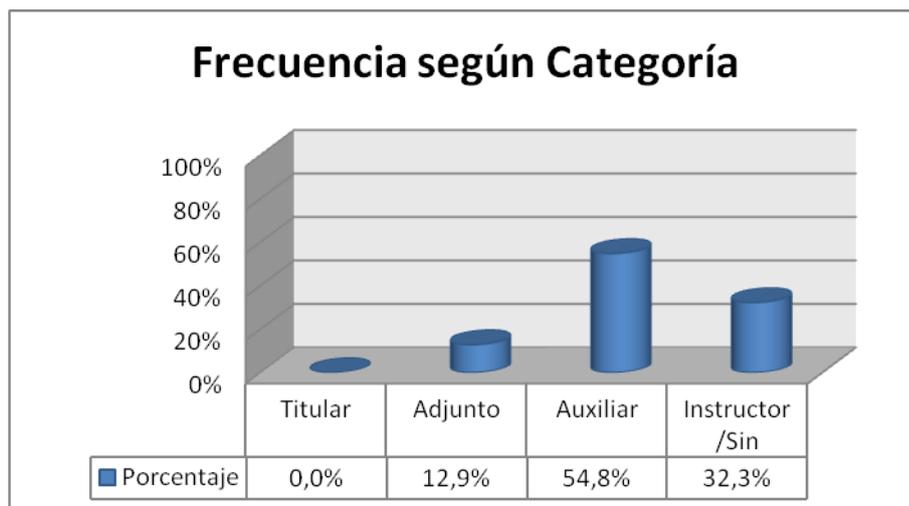


Gráfico 3.10: Frecuencia según Categoría profesores

El 54,8% de los profesores pertenece a la categoría académica Auxiliar, sólo un 12% a la categoría Adjunto y un 32,3% en instructor, no hay profesores Titulares. Es decir, más de la mitad de los profesores se ubica en la categoría auxiliar, siendo cuatro las categorías académicas de la universidad: instructor, auxiliar, adjunto y titular.

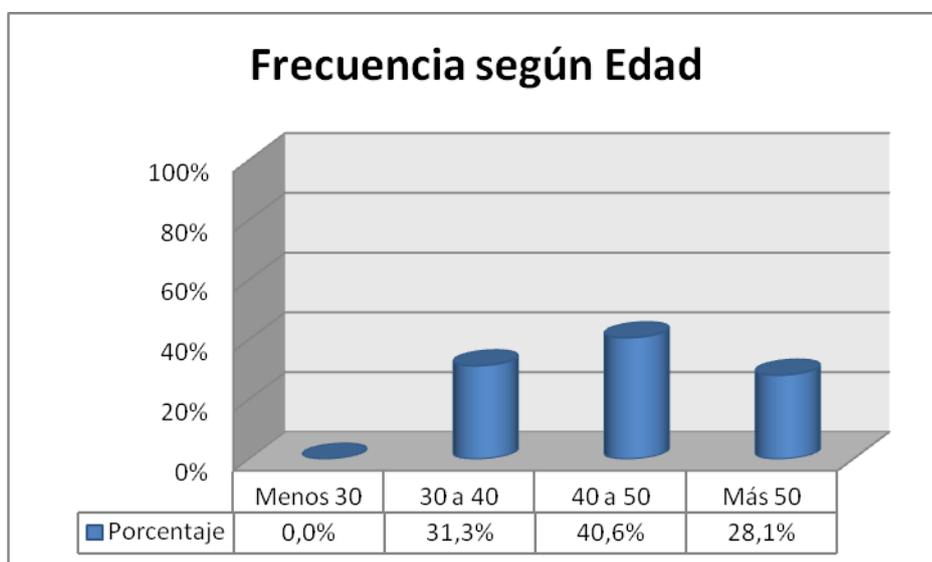


Gráfico 3.11: Frecuencia según Edad profesores

El 40,6% de los profesores tiene entre 40 y 50 años, el 31,3% entre 30 y 40 años, un 28,5% está sobre los 50 años. Por tanto la mayoría de los profesores tiene entre 40 y 50 años.

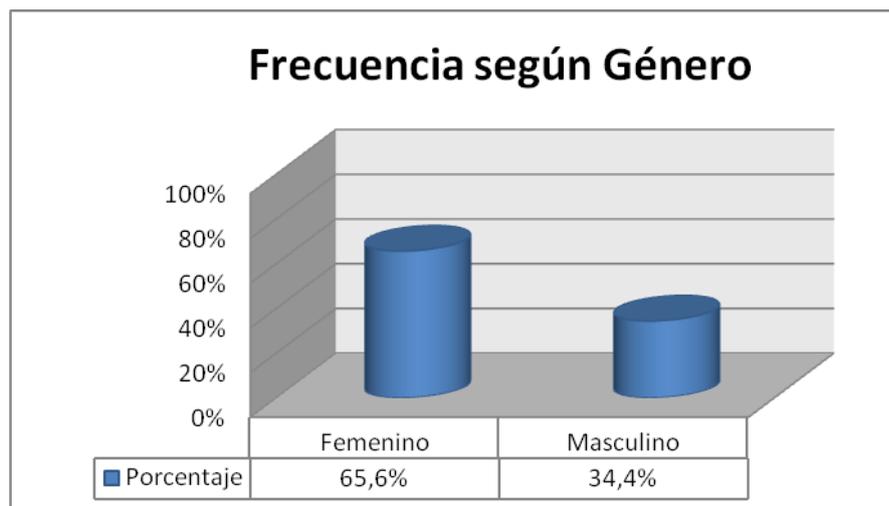


Gráfico 3.12: Frecuencia según Género profesores

El 65,6% de los profesores pertenecen al género femenino y un 34,4% al género masculino.

### 3.3.10. Propuesta de Dimensiones TIC para el Cuestionario

El instrumento seleccionado para la investigación extensiva o cuantitativa, ha sido la encuesta por medio de la confección de un Cuestionario. Este tipo de técnica es muy utilizada en el ámbito educativo “incluye los estudios que utilizan como instrumento de recogida de datos el Cuestionario” (Bisquerra, 2009:233) entre otros, como la entrevista. Este Cuestionario ha sido útil para hacer una primera aproximación a la realidad en estudio.

Para la elaboración del Cuestionario se realizó una investigación y análisis documental, a nivel internacional, sobre las competencias y los estándares TIC en distintos países, para llegar a definir aquellos elementos y conceptos más relevantes que caracterizan el uso de las tecnologías del profesorado y de los estudiantes en formación.

[Este método es una de las técnicas más utilizadas en la investigación educativa para la construcción de un instrumento, [...] como técnica funciona dentro de un esquema general de investigación y no independiente del mismo, [...] su objetivo es ofrecer resultados válidos y fiables...] (Barroso y Cabero, 2010:165)

Posteriormente se realizó la elaboración y validación de los instrumentos que serían empleados para recoger la información con metodología cuantitativa. Por tanto, en esta primera fase se recogieron los datos a partir de los Cuestionarios elaborados, los que fueron luego analizados para extraer luego las conclusiones.

Como se ha dicho anteriormente, para la construcción del Cuestionario, primero que todo se realizó una investigación documental, realizando una revisión exhaustiva de los estándares nacionales e internacionales sobre TIC en educación y específicamente sobre formación de profesores, de manera que el nuevo Cuestionario revisara todos aquellos aspectos, que según distintas naciones, se van repitiendo y son considerados más relevantes, en relación a aquellas competencias TIC que debieran demostrar los estudiantes de pedagogía al final de su formación, desde aquí surge la importancia de evaluar cómo se desarrollan éstas dentro de un marco ético y social.

Tanto los instrumentos de recolección de la información, para la fase cuantitativa (extensiva) y para la cualitativa (intensiva), fueron elaborados teniendo como referencia las dimensiones propuestas por el investigador que responden a los resultados del análisis documental realizado integrando aquellas competencias y estándares TIC claves que debería desarrollar un estudiante de pedagogía para cumplir en el futuro con su labor docente, en lo que se refiere a la integración de las TIC en la acción pedagógica, se espera que integre estas competencias TIC y que conozca y maneje bien las tecnologías disponibles para apoyar su función. Además, que lo haga como un modo de mejorar el aprendizaje y las experiencias de aprendizaje de los estudiantes a su cargo y que sea un profesor capaz de utilizar las TIC como un medio de inclusión social, de atención a la diversidad (Mineduc, 2011), realizando una actuación ética y legal respecto a su uso, cuidando la salud y del medio ambiente, un docente que reconoce su responsabilidad ante sus alumnos para que tengan un aprendizaje cada vez más eficiente y actual, usando o incorporando las TIC.

Las tres Dimensiones que se proponen, son:

1. *Manejo Tecnológico Operativo*: esta dimensión integra las nociones básicas de TIC y su operacionalización, para incrementar la comprensión tecnológica de los futuros profesores, mediante la integración de competencias en TIC en los planes de estudios y currículos y en el mejoramiento del entorno de aprendizaje.

2. *Diseño de Ambientes de Aprendizaje*: en esta dimensión se contempla un conjunto básico de estándares TIC que permitan a los futuros profesores integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras de sus tareas profesionales.

3. *Conciencia Ética y Social*: esta dimensión contempla cómo los futuros profesores comprenden en el uso de las TIC los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC y practican conductas legales y éticas.

En las siguientes tablas se proponen las competencias y estándares TIC, por dimensión, que servirán de base para la construcción del instrumento que se aplicará a los estudiantes y profesores.

### 3.3.10.1. Dimensión I: Manejo Tecnológico Operativo

COMPETENCIAS	ESTANDARES
<p>1.1 Operar sistemas digitales de comunicación y de información, pertinentes y relevantes para los procesos de enseñanza y aprendizaje</p>	<p>1. Usa el computador como una herramienta personal para el trabajo individual y para la preparación del trabajo como profesor.</p> <p>2. Conoce cómo usar las TIC efectivamente, para promover aprendizajes y apoyar de forma más amplia su rol profesional.</p> <p>3. Describe y demuestra utilizaciones básicas de procesadores de texto tales como: digitación, edición, formateo e impresión de textos.</p> <p>4. Selecciona con criterios técnicos recursos tecnológicos y digitales adecuados y pertinentes, orientados a facilitar la colaboración con y entre sus estudiantes.</p> <p>5. Usa software de productividad en la planificación, implementación y coordinación de tareas profesionales docentes.</p> <p>6. Evalúa periódicamente las necesidades de actualización de los recursos tecnológicos y digitales orientados a facilitar la colaboración con y entre otros.</p>
<p>1.2 Utilizar tecnologías comunes de comunicación y colaboración tales como: mensajes de texto, videoconferencias, mediante Internet y comunicación con el entorno social.</p>	<p>7. Usa los recursos digitales de comunicación y colaboración en actividades de enseñanza aprendizaje y gestión curricular, aprovechando plenamente sus funcionalidades.</p> <p>8. Selecciona recursos digitales de comunicación y colaboración apropiados y pertinentes en relación a la actividad de comunicación y colaboración que busca desarrollar.</p> <p>9. Usa la tecnología para comunicarse y colaborar con iguales, padres y la comunidad en general.</p>

Tabla 3.3: Competencias TIC Manejo Tecnológico Operativo

### 3.3.10.2. Dimensión II: Diseño de Ambientes de Aprendizaje

COMPETENCIAS	ESTANDARES
<p>2.1 Planificar, implementar y evaluar un proceso integrado de TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.</p>	<p>10. Diagnostica las características de los estudiantes que pueden favorecer o dificultar la integración curricular de las TIC.</p> <p>11. Planifica ambientes y experiencias de aprendizaje que contemplan el uso de TIC como estrategia para hacerlas motivantes, desafiantes y de complejidad progresiva.</p> <p>12. Planifica, usando TIC, de manera consistente con los resultados de estudios, buenas prácticas o estrategias probadas.</p> <p>13. Diseña estrategias de evaluación utilizando recursos digitales pertinentes a los aprendizajes esperados.</p>
<p>2.2 Explorar efectivas estrategias educativas tecnológicas para crear un adecuado ambiente de aprendizaje para los estudiantes y ser guía de ese proceso.</p>	<p>14. Diagnostica las estrategias que utiliza para hacer búsquedas efectivas y para manejar la información proveniente de los sistemas electrónicos.</p> <p>15. Desarrolla estrategias para seleccionar los materiales en línea que contribuyan y apoyen a la realización de sus actividades académicas y a sus aprendizajes.</p> <p>16. Incorpora estrategias educativas adecuadas que integren las TIC, a fin de contribuir a que los estudiantes adquieran aprendizajes.</p> <p>17. Propone estrategias para localizar, seleccionar, organizar y almacenar la información disponible en sistemas electrónicos, orientando sobre la forma de aplicarlos.</p>
<p>2.3 Integrar recursos TIC en la planificación e implementación de ambientes y experiencias de aprendizaje para potenciar el aprendizaje y el desarrollo integral de los estudiantes.</p>	<p>18. Selecciona o adapta recursos TIC tomando en cuenta variables del entorno, tales como disponibilidad de laboratorio de computación, características y cantidad de equipos disponibles.</p> <p>19. Selecciona o adapta recursos TIC que den posibilidades de hacer sinergia con otros, para desarrollar aprendizajes integrados e interdisciplinarios.</p> <p>20. Selecciona o adapta recursos digitales que sirven para favorecer los aprendizajes propios del sector curricular al que se adscribe y de acuerdo a la normativa vigente.</p> <p>21. Adecua los recursos digitales seleccionados o adaptados a las necesidades de aprendizaje y a las características de los estudiantes.</p>
<p>2.4 Dominar la Evaluación de medios, materiales didácticos, procesos de enseñanza y su rendimiento.</p>	<p>22. Selecciona adapta o desarrolla recursos tecnológicos o digitales que permiten evaluar los aprendizajes esperados y los grados de logros previstos.</p> <p>23. Selecciona adapta o desarrolla procedimientos e instrumentos de evaluación con recursos tecnológicos o digitales, evidenciando ventajas en cuanto a hacer más efectiva y eficiente la evaluación.</p> <p>24. Localiza y evalúa paquetes de software educativo y recursos Web ya preparados, en función de su precisión y alineamiento con los estándares del plan de estudios.</p>

Tabla 3.4: Competencias TIC Diseño de Ambientes de Aprendizaje

### 3.3.10.3. Dimensión III: TIC Conciencia Ética y Social

COMPETENCIAS	ESTANDARES
<p>3.1 Conocer y poner en práctica los componentes éticos y legales, en torno al uso de la tecnología en el ámbito personal y profesional.</p>	<p>25. Entiende y reflexiona sobre las leyes relativas al copyright, censura y privacidad.</p> <p>26. Demuestra el buen uso de los recursos TIC de forma saludable y segura respetando las normas éticas y legales.</p> <p>27. Modela y enseña prácticas éticas y legales relacionadas con el uso de la tecnología en el marco de las normas institucionales y del mundo digital.</p> <p>28. Organiza y mantiene el medio ambiente educativo con condiciones seguras, solucionando o derivando los problemas.</p> <p>29. Implementa procedimientos e instrumentos pertinentes para el desarrollo de buenas prácticas de autocuidado físico y mental de sus estudiantes en relación a los riesgos y efectos del mal uso de las TIC.</p>
<p>3.2 Integrar TIC para promover el desarrollo de habilidades sociales, nuevas formas de socialización y el desarrollo de una ciudadanía digital.</p>	<p>30. Demuestra habilidades para el trabajo colaborativo con los compañeros.</p> <p>31. Implementa ambientes de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de habilidades sociales, participación y el aprendizaje colaborativo y en red.</p> <p>32. Participa en comunidades virtuales fomentando con sus compañeros y/o estudiantes el uso de recursos útiles para la comunicación y colaboración.</p> <p>33. Gestiona comunidades virtuales de aprendizaje para el desarrollo de las habilidades sociales con y entre otros, integrando a otras personas con intereses comunes en temáticas relevantes.</p>

Tabla 3.5: Competencias TIC Conciencia Ética y Social

### 3.3.11. El Cuestionario

El Cuestionario incorporó preguntas cerradas con más de dos variables en la observación, esto permitió discriminar con un grado de mayor precisión el criterio a medir (MINEDUC, 2010). Se denominó “*Evaluación de Competencias y Estándares TIC en la Formación Inicial Docente*”. Presentó un subtest introductorio que identificaba al sujeto que responde el instrumento y consideró información diferenciada entre estudiantes y profesorado, sin embargo el contenido es el mismo para ambos sujetos consultados.

Para expresar su respuesta en el Cuestionario los estudiantes y los profesores respondieron según una escala de gradiente numérica de 1,0 a 7,0 que corresponde a la escala nacional de evaluación chilena que puede ser expresada en una escala numérica o conceptual, se presenta a continuación:

- 1 = Nulo
- 2 = Insuficiente
- 3 = Regular
- 4 = Aceptable
- 5 = Bueno
- 6 = Muy bueno
- 7 = Excelente

El puntaje lo otorgan de acuerdo al nivel que ellos consideraron su “desempeño” y la “formación recibida” para el desarrollo de su función docente.

#### 3.3.11.1. Cuestionario Estudiantes

El Cuestionario para los estudiantes presentó un párrafo introductorio donde se indica el objetivo del estudio y en el contexto en que se da, aclarándoles que los datos serán confidenciales y su participación en el conjunto de los mismos es anónima. Para la identificación del estudiante, se le solicitó información sobre la carrera a que pertenece, el año de ingreso a la carrera, el año de carrera cursando, género y edad.

El Cuestionario de estudiantes constó de 21 ítems distribuidos en las tres dimensiones planteadas:

Dimensión I: Manejo Tecnológico Operativo (7 ítems)

Dimensión II: Diseño de Ambientes de Aprendizaje (6 ítems)

Dimensión III: Conciencia Ética y Social (8 ítems)

Se entregó la indicación de que el Cuestionario tiene una doble valoración, donde se presentan afirmaciones que incluyen diferentes niveles de respuestas, según una escala de gradiente numérica de 1,0 a 7,0 que corresponde a la escala nacional de evaluación. Se solicita responder de acuerdo al nivel que considera su “desempeño”, y la “formación recibida” para el desarrollo de su función docente.

El estudiante responde según opinión de su “desempeño”	El estudiante responde según opinión de su “formación recibida”
1. es Nulo 2. es Insuficiente 3. es Regular 4. es Aceptable 5. es Bueno 6. es Muy bueno 7. es Excelente	1. es Nulo 2. es Insuficiente 3. es Regular 4. es Aceptable 5. es Bueno 6. es Muy bueno 7. es Excelente

Tabla 3.6: Criterios para la Valoración del Cuestionario Estudiantes

### 3.3.11.2. Cuestionario Profesores

El *Cuestionario* aplicado a los profesores mostró similares características: se presentó un párrafo introductorio donde se indicaba el objetivo del estudio, el contexto en que se da y se aclara que los datos serán confidenciales y que su participación en el conjunto de los mismos es anónima.

Se solicitó información personal sobre el departamento al que pertenece, tipo de jornada, años de experiencia en formación inicial, grado académico, categoría académica, área de la disciplina que enseña, edad y género.

El *Cuestionario* de profesores constó de 21 ítems distribuidos en tres dimensiones:

Dimensión I: Manejo Tecnológico Operativo (7 ítems)

Dimensión II: Diseño de Ambientes de Aprendizaje (6 ítems)

Dimensión III: Conciencia Ética y Social (8 ítems)

Se entregó la indicación de que el Cuestionario tiene una doble valoración, donde se presentan afirmaciones que incluyen diferentes niveles de respuestas, según una escala de gradiente numérica de 1,0 a 7,0 que corresponde a la escala nacional de evaluación. Se solicita responder de acuerdo al nivel que considera su “desempeño”, y la “formación entregada” para el desarrollo de su función docente.

El profesor responde según opinión sobre su “desempeño”	El profesor responde según opinión sobre la “formación” que entrega:
1. es Nulo	1. es Nulo
2. es Insuficiente	2. es Insuficiente
3. es Regular	3. es Regular
4. es Aceptable	4. es Aceptable
5. es Bueno	5. es Bueno
6. es Muy bueno	6. es Muy bueno
7. es Excelente	7. es Excelente

Tabla 3.7: Criterios para la Valoración del Cuestionario Profesores

### 3.3.12. Validación y Fiabilidad del Cuestionario

La *validación* en términos generales se refiere al grado en que un instrumento mide la variable que pretende medir. En tal sentido la validez es una cuestión compleja que debe alcanzarse en todo instrumento que se aplica en un estudio. Y la *fiabilidad* es la consistencia interna del instrumento que se puede estimar con el alfa de Cronbach (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

### 3.3.12.1. Fiabilidad Estadística

La *fiabilidad estadística* se realizó por medio de los resultados de confiabilidad obtenidos del Cuestionario. La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados. Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1,0 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse [...*siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación...*] (George & Mallery, 2003:231). Dichos autores sugieren las siguientes recomendaciones para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa >.9 es excelente
- Coeficiente alfa >.8 es bueno
- Coeficiente alfa >.7 es aceptable
- Coeficiente alfa >.6 es cuestionable
- Coeficiente alfa >.5 es pobre
- Coeficiente alfa <.5 es inaceptable

En particular en este estudio los resultados de confiabilidad del Cuestionario presentaron un alfa de Cronbach de 0,912, por tanto, demuestra una excelente confiabilidad de acuerdo a este análisis estadístico, es altamente significativo, ya que el alfa es cercana a 1,0.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,912	4

Tabla 3.8: Estadísticos de fiabilidad

### 3.3.12.2. Validación por Expertos

La *validación* del Cuestionario se realizó a través de la validación de Experto, entendiéndose ésta como la opinión entregada por especialistas en el tema del estudio, lo que tradicionalmente se conoce como la técnica Delphi, la que consiste en consultar a un grupo de expertos en un determinado tema o materia,

con el propósito de obtener puntos de vista y juicios en común. “Se refiere al grado en que aparentemente un instrumento de medición mide la variable en cuestión, de acuerdo con voces calificadas” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006:284).

El procedimiento utilizado para desarrollar esta técnica consistió en realizar una serie de tareas previas, como son: delimitar el contexto y el tiempo para la realización de la consulta, a continuación se seleccionó cada integrante del panel de expertos y se les contactó para conseguir su compromiso y colaboración con la encuesta. Las personas que fueron elegidas son grandes conocedores del tema del presente estudio, un rasgo importante es que debían presentar una pluralidad en sus planteamientos para evitar la aparición de sesgos en la información disponible en el Cuestionario.

Una de las claves para el proceso de selección de expertos, fue determinar cuáles podrían ser los profesionales más experimentados en el ámbito de las TIC, para que su opinión tuviera mayor peso; se eligió aquellos docentes con alta experiencia en el campo de las tecnologías, con los siguientes criterios:

- Docentes que hayan investigado el campo de estudio de las TIC.
- Gestores de iniciativas en las políticas públicas en TIC.
- Que hayan desarrollado o colaborado en proyectos TIC.
- Que estuvieran vigentes y trabajando en el tema de estándares TIC.
- Docentes del nivel de Educación Parvularia y otros niveles.

Otra clave fue contar con una dispersión de los expertos, desde las instituciones en que laboran, como de su ubicación geográfica y residencia en el territorio nacional, para cautelar que la adecuación del Cuestionario recogiera opiniones desde todas las realidades. Finalmente el panel de expertos quedó constituido por cinco especialistas (ver tabla) con experiencia en trabajo y formación en TIC en el campo de la educación.

<b>DATOS PANEL DE EXPERTOS</b>	
Título Profesional	2 Educadoras de Párvulos 1 Profesor de Educación General Básica. Profesor de Educación Especial y Diferenciada. Post-Título en Informática Educativa. 1 Profesora de Español 1 Profesor de Castellano
Grado Académico	3 Magíster 2 Doctores
Especialización en TIC	Docencia y asesorías en Red Enlaces. Elaboración, implementación y evaluación de proyectos de informática educativa para párvulos Mineduc. Magíster en Informática Educativa. Docente del curso Intel Educar para el Futuro, UCM. Master en Educación y TIC.
Principales actividades que desarrolla relacionadas con las TIC	Docencia, Asesorías Dirección de proyectos de Integración y Publicaciones Contraparte de Enlaces, como profesional de la Unidad de Educación Parvularia, División de Educación General. Dirección del Proyecto Enlaces en la Universidad Católica del Maule. Diseño ejecución y evaluación de cursos de formación con TIC para los docentes del país. Dirección de proyectos educativos con TIC Formulación de competencias TIC para la educación Chilena. Diseño y creación de sitio Web de experiencias educativas con TIC y concurso “Enseña con tecnología”. Docencia, coordinación de proyectos, gestión de recursos virtuales y páginas web.
Años de experiencia	Entre 6 y 20 años de experiencia en trabajo con TIC
Dispersión territorial	1 Santiago 2 Talca 2 Curicó

Tabla 3.9: Panel de Expertos Validación Cuestionario Estudiantes y Profesores

Tal como se observa en la tabla el panel fue integrado por tres expertos que tienen el grado de magíster y dos son doctores en educación, dos Educadoras de Párvulos, Magíster en Educación, que han realizado docencia y asesorías en TIC, han dirigido proyectos de integración de TIC, con publicaciones en esta área, una de ellas es contraparte de Enlaces, trabajando como profesional de la Unidad de Educación Parvularia en la Especialización División de Educación General en Santiago y la otra es docente de la Universidad Católica del Maule en Curicó.

Otro experto es un Profesor de Educación General Básica y de Educación Especial y Diferenciada con Post-Título en Informática Educativa. Doctor en Diseño Curricular y Evaluación Educativa, Magíster en Educación y Magíster en Informática Educativa, Director del Proyecto Enlaces en la Universidad Católica del Maule en Talca. Las principales actividades que ha desarrollado relacionadas con las TIC, son diseño ejecución y evaluación de cursos de formación con TIC para los docentes del país, dirección de proyectos educativos con TIC, formulación de competencias TIC para la educación chilena, diseño y creación de sitio Web de experiencias educativas con TIC y organizador del concurso “Enseña con tecnología” en Talca. Con 15 años de experiencia profesional en esta área.

También lo integró una profesora de español, Dra. en Literatura, con especialización en TIC en un curso de Intel Educar para el Futuro, UCM. Las principales actividades que ha desarrollado relacionadas con las TIC, se relacionan con el uso de este recurso y contenido de los cursos que imparte en la disciplina de didáctica de la lengua y la literatura en Curicó. Con 6 años de experiencia profesional en TIC.

Por último, un Profesor de Castellano, Magíster y Master en Educación y TIC de la Universidad de Alicante. Las principales actividades que ha desarrollado están relacionadas con docencia, coordinación de proyectos, gestión de recursos virtuales y páginas web en la Facultad de Educación de la Universidad Católica del Maule, en Talca. Con 12 años de experiencia profesional.

El primer contacto con los expertos se realizó vía correo electrónico, para solicitar su colaboración y explicar en qué contexto se daba esta consulta. Una vez recibida su respuesta, donde aceptaban responder el Cuestionario, el siguiente paso consistió en enviar los Cuestionarios a estos cinco expertos, en él se les solicitó analizar y opinar respecto de los indicadores de logros del Cuestionario para “estudiantes” y “profesores”, presentados en un solo documento, que respondieran en relación a su *relevancia* y *pertinencia*. Además, entregaron

algunas observaciones que estimaron pertinente, lo que fue de gran importancia para el desarrollo de este estudio.

En el Cuestionario se les explicó en qué consistía la consulta, con esto se pretendía conseguir la obtención de respuestas fiables, se les dio a conocer los objetivos y dimensiones definidas luego de un análisis documental. Se destacó que luego de haber realizado un catastro internacional respecto de los estándares TIC en educación de varios países de la Unión Europea, Australia, E.E.U.U. y otros países latinoamericanos como México, Perú y Colombia consensuados con los estándares de Chile, se definieron las Dimensiones, Competencias y Estándares TIC, para evaluar a los estudiantes de pedagogía y consultar a profesores de la Universidad Católica del Maule y desde este catastro se levantaron los indicadores que ellos evaluarían.

Por tanto, se les insistió que el principal objetivo de esta investigación es evaluar las competencias y los estándares TIC en la Formación Inicial Docente en un marco ético y social, en estudiantes de Pedagogía de la Universidad Católica del Maule de Chile.

Los expertos tuvieron un plazo de quince días para responder, sin embargo algunos se demoraron en hacerlo y devolver el Cuestionario, por motivos personales y/o laborales, aludiendo a falta de tiempo. Tras recoger y analizar los datos, se elaboró un informe y se modificó el Cuestionario de acuerdo a las sugerencias entregadas.

Los resultados obtenidos responden al criterio utilizado por los expertos para evaluar cada aseveración, de acuerdo a su *relevancia* y *pertinencia*, los que se muestran en la siguiente tabla:

RELEVANCIA	PERTINENCIA
1. Irrelevante	1. No pertinente
2. Poco relevante	2. Poco pertinente
3. Muy relevante	3. Muy pertinente

Tabla 3.10: Criterios usado por expertos

En la siguiente tabla se muestran las respuestas de los expertos y valoración asignada, los ítems se presentan con las observaciones de redacción sugeridas y puntuación de los expertos al Cuestionario de los profesores y estudiantes.

	Opinión de 5 expertos		OBSERVACIONES DE EXPERTOS
	Nº Relevante	Nº Pertinente	
Uso el computador y las TIC, para promover aprendizajes, de acuerdo a los aprendizajes y las características de mis estudiantes.	5	4	E1: Depende de las políticas de la facultad. En la mayoría de los casos se favorece el uso instrumental de las TIC, no así la experiencia de integración de TIC en el contexto escolar, centros de práctica con recursos TIC pero supervisores desde la Universidad sin competencias TIC. E3: Revisar redacción ítem. Precisar expresión “de acuerdo a los aprendizajes...” E5: (ojo con la redacción, ¿qué se quiere decir?)
Demuestro el uso de las herramientas básicas en: digitación y edición (procesadores de texto); para exponer información (power point) y de generación de informes con estadísticas y gráficos (excel).	4	4	E1: pero desglosaría, puede ocurrir que utilice y pueda demostrar uso de Powerpoint, pero no de Excel. E5: Power Point es una marca. Existen muchas aplicaciones que permiten hacer lo mismo o desarrollar tareas parecidas. ¿Qué sucede si alguien, por ejemplo, no utiliza Power Point y en su lugar trabaja con un programa que se llama Prezi que, además de lo que hace Power Point permite organizar una presentación como un mapa conceptual dinámico? ¿Por no usar Power Point no posee la competencia? Idem: Excel es una marca entre muchas otras).
Selecciono los recursos TIC con criterios técnicos, actualizados y pertinentes.	5	5	E1: Soy capaz/ ¿A qué se refiere con actualizados y pertinentes? ¿Qué criterios técnicos? E3: Precisar a qué se refiere: uso personal, para enseñar? E3: Me parece que esta pregunta corresponde al Cuestionario para estudiantes. E4: ¿pertinentes en relación con qué?
Cuido el uso de los recursos tecnológicos y digitales, reportando los problemas a quien corresponda (encargado del laboratorio y equipos).	4	4	E1: Utilizo responsablemente? Podemos desglosar en uso responsable. Y reportar problemas E3: Me parece que esta pregunta corresponde al Cuestionario para estudiantes, desglosar

Identifico las características de los niños y niñas (facilitadores o dificultades) en la integración curricular de las TIC.	4	4	E1: Soy capaz/ Que facilitan o dificultan/ Sucede lo mismo que en el caso N°1 E3: ¿Se refiere a identificar los facilitadores o dificultades en el uso de las TIC o a las características de los niños que usan TIC? E4: para/ aprendizaje que integra las TIC. N5: la “o” es una conjunción que coordina palabras del mismo nivel. Facilitadores y dificultades no pertenecen al mismo nivel semántico) // Redacción. El contenido de esta pregunta está implícito en la pregunta N°1
Monitoreo el desempeño y participación de todos los niños en el proceso de integración curricular de las TIC.	2	3	E1: Soy capaz/ Sucede lo mismo que en el caso N°1
Planifico ambientes y experiencias de aprendizaje que contemplen el uso de TIC como una estrategia para promover valores y actitudes.	4	5	E1: Cuándo es uso y cuándo es integración? / Sucede lo mismo que en el caso N°1
Planifico ambientes y experiencias de aprendizaje con recursos TIC creativos que promuevan el aprendizaje significativo.	4	5	E1: De acuerdo a mi experiencia los recursos TIC no son creativos, la creatividad radica en el docente que los utiliza.
Selecciono o adapto recursos TIC que permitan evaluar los aprendizajes esperados y los niveles de logros previstos.	4	5	
Diseño estrategias de evaluación utilizando recursos TIC pertinentes a los aprendizajes esperados.	5	5	
Respeto y practico los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad.	5	5	E4: Practico.
Practico el buen uso de los recursos TIC, de forma saludable y segura en un marco ético y legal.	4	4	E4: Sugiero quitar, concepto relativo. Sugiero elegir otro.
Adecuo los recursos digitales seleccionados o adaptados a las necesidades de aprendizaje y a las características de los estudiantes.	5	5	
Organizo y mantengo un ambiente educativo “seguro”, solucionando oportunamente los problemas en relación a los riesgos y efectos del mal uso de las TIC.	4	4	E4: Sugiero: que cautela.
Implemento ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red.	4	5	E4: Cooperativo.

Utilizo tecnologías de comunicación y colaboración dentro de un marco ético, como: mensajes de texto, videoconferencias, foros, facebook, chat, entre otros.	4	4	E1: Utilizo tecnologías de comunicación como: mensajes de texto, videoconferencias, foros, facebook, chat, entre otros dentro de un marco ético. E3: Tal vez sería conveniente saber qué herramientas usa de las TICs y luego si lo que usa lo hace dentro de un marco ético. E3: Tal vez sería conveniente saber qué herramientas usa de las TIC y luego si lo que usa lo hace dentro de un marco ético.
Selecciono recursos TIC apropiados y pertinentes en relación a la actividad de comunicación y colaboración que busco desarrollar.	5	5	
Participo en comunidades virtuales fomentando, en un marco ético, el uso de recursos TIC.	4	4	

Tabla 3.11: Evaluación de expertos Cuestionario de Profesores y Estudiantes

Finalmente el Cuestionario para estudiantes y profesores quedó constituido con 21 preguntas ítems (anexo n°1 y n°2) distribuidas en las tres dimensiones de la siguiente forma:

Dimensión I: Manejo Tecnológico Operativo 1-7 (7 ítems)

Dimensión II: Diseño de Ambientes de Aprendizaje 8-13 (6 ítems)

Dimensión III: Conciencia Ética y Social 14-21 (8 ítems)

### 3.3.13. Aplicación del Cuestionario a Estudiantes

El primer paso fue tomar contacto, por teléfono, con cada Director de Escuela, de las 6 escuelas de formación de profesores. Estas funcionan en dos sedes distintas, en la casa Central en Talca, se encuentran las Escuelas de Educación Física, Educación Diferencial, Educación General Básica y Pedagogía en Inglés. En la sede de Curicó, a 60 kilómetros de Talca, las Escuelas de Educación Básica con mención y Educación Parvularia.

El primer contacto telefónico fue para informar y contar en detalle el contexto y el motivo de la aplicación del Cuestionario y al mismo tiempo solicitar el apoyo respectivo de cada director, para que otorgase las facilidades para su aplicación.

Una vez conversado con cada uno, se procedió a enviar un mail anunciando que se enviarían vía valija a Talca (correspondencia interna), los sobres con los Cuestionarios foliados, por Escuela. Dado este primer paso, en mayo de 2011, este proceso se vio interrumpido por la movilización estudiantil, un movimiento nacional donde participaron la gran mayoría de los estudiantes universitarios de casi todas las universidades chilenas, con motivo de conseguir gratuidad en la educación superior entre otras peticiones.

De mayo a octubre de 2011, se produjo un panorama de incertidumbre a nivel nacional, por las huelgas y tomas de los centros universitarios en Chile. En este contexto en mayo las sedes de Talca y Curicó de la Universidad Católica del Maule fueron tomadas por los estudiantes. No se podía ingresar a las dependencias universitarias, en un comienzo los profesores se reunían con algunos grupos de alumnos en lugares que la universidad facilitaba esporádicamente, pero estos a poco andar también fueron tomados, o se reunían en centros comerciales, cafés, en las casas, es decir, en contextos totalmente distintos a las aulas universitarias y con escasa participación de alumnos.

Pasado el tiempo, en agosto, se mantenía la situación y ya no había ningún tipo de nexo con los estudiantes. El escenario fue empeorando y desde la dirección de la universidad se pidió cerrar el primer semestre académico en las condiciones que estábamos y con las notas que hubieran, llamando a los alumnos para negociar y reprogramar evaluaciones. Se logró cerrar el primer semestre académico en octubre de 2011, es decir tres meses después de lo normal. En este mismo mes, se dio inicio al segundo semestre académico bajo las exigencias del ministerio de educación, en términos de que se perdía el año y la universidad no percibiría los fondo económicos que esta institución entrega por concepto del crédito aval del estado (CAE).

En definitiva esta movilización duró 5 meses, de mayo a octubre de 2011, prácticamente todo el año académico. En forma totalmente excepcional el segundo semestre se desarrolló entre octubre 2011 y enero 2012, con horarios dobles y evaluaciones demandantes. Este panorama provocó que el trabajo de

campo de la primera fase extensiva de la investigación se atrasara prácticamente en un año. En marzo de 2012, una vez vuelta a la normalidad y después de las vacaciones de verano, se vuelve a retomar el contacto con los directores, vía correo electrónico, para recordarles la petición que se les había hecho anteriormente, ante lo cual todos accedieron con muy buena voluntad. Solo que había cambiado la muestra de estudiantes en el sentido que ya no eran los estudiantes de último año de 2011, sino los del año 2012.

El segundo paso fue enviar los Cuestionarios foliados vía valija, en un sobre cerrado a cada director. Se redactó una nota donde se informaba que la aplicación del Cuestionario era para estudiantes de último año, en un formato de presentación de papel y lápiz, y que el tiempo considerado para la aplicación corresponde a 20 minutos aproximadamente. Se solicitaba su devolución en un mes (abril, 2012). Sin embargo pasó un tiempo aproximado de tres meses en que todos los directores lo devolvieran (julio, 2012), aun cuando se enviaban recordatorios periódicos, especialmente una carrera (Educación Física) demoró más tres meses y sólo respondió un 20% de los estudiantes.

#### 3.3.14. Aplicación del Cuestionario a Profesores

El primer paso fue en abril de 2012, una vez vuelta a la normalidad la jornada en la universidad y cuando se estimó que el año académico ya estaba en marcha, luego del gran movimiento estudiantil, de modo de evitar contratiempos.

Se consideró para la aplicación del Cuestionario a los profesores un formato digital con un tiempo estimado para responder de 10 a 15 minutos aproximadamente. La aplicación se hizo con una muestra de N= 32 profesores que sirven docencia a los alumnos de último año de formación de las carreras de pedagogía. Primero se les envió un correo electrónico a los profesores explicando el contexto y el motivo de la solicitud para que respondieran dicho Cuestionario; la respuesta fue positiva en cada uno de ellos.

El segundo paso fue enviarles el Cuestionario vía correo electrónico, dando los agradecimientos por su buena disposición para participar en este estudio. Se dio un plazo de 15 días para responder dicho Cuestionario, enviando un recordatorio 3 días antes de que se cumpliera el plazo. Aún así, hubo profesores que no respondieron en el plazo estipulado, a estos profesores se les dio un nuevo plazo, ante el cual todos lo respondieron. Este proceso de aplicación, en total, duró alrededor de dos meses.

Finalmente una vez recogidos todos los Cuestionarios se procedió a ingresar las respuestas a una planilla Excel y SPSS para realizar los análisis correspondientes y llegar a las conclusiones, donde surgieron las preguntas para la segunda fase de la investigación.

#### 3.3.15. Proceso de Análisis Cuantitativo

De acuerdo al modelo de análisis previsto en la figura 3.3 se comienza a desarrollar el proceso de análisis de la investigación cuantitativa, que consideró, como instrumento de recolección de información, para esta primera fase el *Cuestionario*.

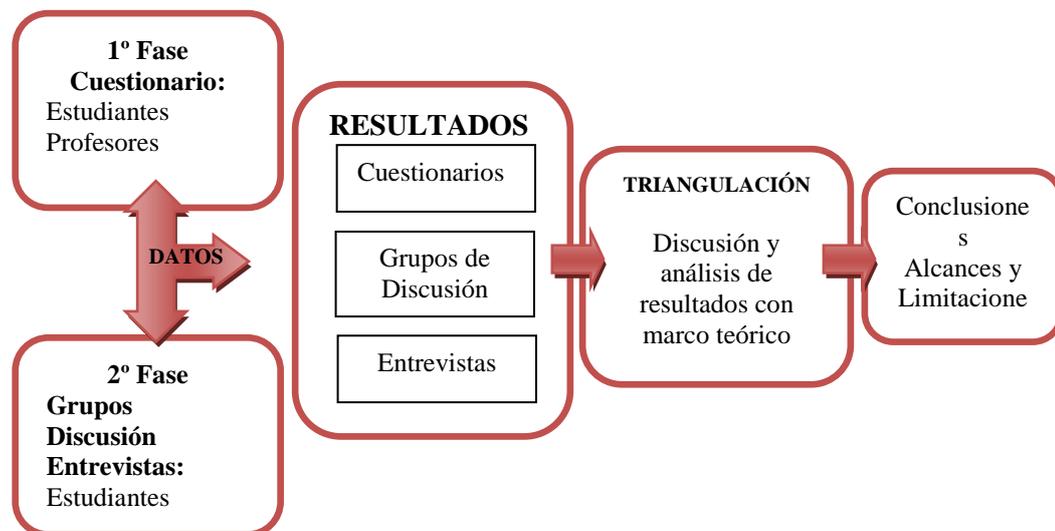


Figura 3.3: Análisis de datos

En el primer nivel de reducción de datos, se realizó con el programa Microsoft © Excel 2003 versión español. Los resultados de los Cuestionarios fueron ingresados en una tabla de doble entrada, donde se identifica en la línea horizontal el número de la pregunta y en la columna vertical, el número del encuestado. Los resultados de los docentes y de los estudiantes fueron separados en dos archivos.

Posteriormente, se codificaron las respuestas por encuestado y en base a esta información se calculó las características de la muestra por medio de descriptores estadísticos de tendencia central como media aritmética (promedio) para identificar la expresión de la variable, posteriormente desviación estándar y coeficiente de variación para identificar si el promedio es representativo de la muestra. A continuación, en base a las frecuencias obtenidas se calculó los porcentajes según respuesta. Finalmente la codificación permitió transformar los respectivos ítems a una valoración porcentual, la que fue finalmente descrita en los resultados.

Para ingresar los datos al programa SPSS versión 15.0 en español, se procedió a asignar un nombre y una etiqueta a cada variable en estudio, a

continuación se identificó el tipo de variable, posteriormente se definió los posibles valores y las etiquetas de los mismos, y se definieron los valores perdidos. Finalmente, se realizó el cálculo de diferencia de media mediante el estadígrafo t Student para comprobar si existe diferencia significativa entre los componentes de la muestra seleccionada, donde al existir un valor inferior a 0,05 se considera que existe diferencia entre los grupos en estudio con una confiabilidad de 95%.

Los resultados fueron analizados para la correcta discusión, se realizó un análisis por Cuestionario y por dimensión. Se desarrolló la discusión y análisis de los resultados, triangulando la información entre los datos de los resultados obtenidos, el marco teórico y la construcción teórica propia del investigador. De esta forma se llega a extraer las principales conclusiones que permiten dar respuesta a los objetivos de investigación, tanto específicos como el general, a las preguntas de investigación y a la hipótesis para esta primera fase investigativa cuantitativa o extensiva. De este proceso se generaron las nuevas preguntas para la fase intensiva o cualitativa de este estudio.

#### 3.4. Segunda Fase Intensiva con Metodología Cualitativa

Tal como ya se ha mencionado, de acuerdo al diseño de la investigación, se desarrolló un proceso de investigación cuantitativo, poniendo especial énfasis en la metodología que tiene como base este método. En una segunda fase del diseño, se centró en un modelo de investigación cualitativa, con el propósito de recoger y profundizar en aquellos aspectos que surgieron de la primera fase y que implicaron una mayor interrogación. Por tanto, se intentó profundizar en aquellos componentes que necesitan algunas respuestas, tanto desde la formación de los estudiantes de pedagogía, sus necesidades formativas, como también sobre aquellos que surgen desde los profesores, respecto de su desempeño y desde su labor formativa.

La investigación cualitativa es una metodología eficaz para este propósito, ya que *[...refleja, describe e interpreta la realidad educativa con el fin de llegar a la comprensión o a la transformación de dicha realidad, a partir del significado atribuido por las personas que la integran...]* (Bisquerra, Dorio, Gómez, Latorre y otros, 2009:283). Lo que implica que el investigador tiene que aproximarse y relacionarse en forma más estrecha con las personas que conforman el estudio y la muestra seleccionada.

El diseño de la investigación cualitativa de este estudio, tiene un carácter etnográfico, éste es uno de los métodos más conocidos y utilizados en el campo educativo para conocer y analizar la práctica docente, donde se describe la realidad desde la perspectiva de las personas que en ella participan. Rodríguez y otros, la definen como *[...el método de investigación por el que se aprende el modo de vida de una unidad social concreta, pudiendo ser ésta una familia, una clase, un claustro de profesores o una escuela...]* (Sabariego, Massot y Dorio, 2009:295)

La principal característica de la metodología cualitativa es que no puede partir de un diseño preestablecido, como aquellas de corte cuantitativo que pretenden comprobar una hipótesis, al contrario, ésta se caracteriza por poseer un diseño *[...inductivo, abierto, flexible, cíclico y emergente...]* (Bisquerra, Dorio, Gómez, Latorre y otros, 2009:284).

Por ende, se va desarrollando de tal modo que se va adaptando a las condiciones que se van generando en la realidad estudiada. Sin embargo, es necesario que la investigación cualitativa, como actividad científica, requiera ir cumpliendo al menos algunas etapas en su desarrollo, para situar al investigador en la realidad que necesita estudiar, es decir, el investigador debe saber qué observar, cómo observar, cuándo actuar y cómo obtener la información, qué técnicas son las más apropiadas para las características del estudio y de la muestra.

Existen algunos ejemplos para realizar un adecuado diseño de una investigación cualitativa. Vallés, citado por Bisquerra y otros (2009), establece que se deben considerar al menos tres momentos importantes: *antes de acceder al escenario*, en este primer momento se plantean los objetivos del estudio, las preguntas, la selección del diseño, la muestra y las estrategias para abordar la investigación.

En un segundo momento, se define *cómo acceder al escenario* y recoger la información, este proceso requiere una variedad de actividades negociadoras, es decir, las condiciones para el acceso libre al campo, establecer el primer contacto con los informantes claves y conseguir su colaboración, lo que repercutirá en la cantidad y calidad de la información que se recoja, y que va a depender sin duda, de la confianza y transparencia con que las fuentes se aproximen al investigador. Además, el investigador se debe asegurar que la técnica o las técnicas que use le permitan recoger una variedad de información para lograr tener una visión integral del tema en estudio.

Para el tercer momento de diseño de una investigación cualitativa, Valles citado por Bisquerra y otros (2009:285), lo denomina:

[...la retirada del escenario, se llevan a cabo las tareas de análisis e interpretación a partir de la información proporcionada por los participantes. La interpretación y comprensión de la vida social surge a partir del análisis del significado que los participantes atribuyen a su entorno vital].

Es decir, los datos que surjan de la participación de los sujetos en estudio, a partir de sus experiencias y vivencias, son datos descriptivos que permiten al investigador identificar las percepciones, significados, creencias y opiniones, que otorgan fidelidad y riqueza empírica al estudio.

Con este modelo se pretende lograr un mayor acercamiento con los sujetos, para conocer sus opiniones, posturas y comentarios personales respecto de

las preguntas que serán organizadas en un guión de entrevista puestas en común en una discusión grupal para los estudiantes y en entrevistas para los profesores.

#### 3.4.1. Primer Momento: Antes de Acceder al Escenario

En este primer momento hay que tener presente el objetivo y las preguntas del estudio para la elaboración del diseño del trabajo de campo y selección de los sujetos del estudio, una vez analizados los resultados del Cuestionario, se llegó a nuevas preguntas, las que se presentan a continuación.

##### 3.4.1.1. Las Nuevas Preguntas de la Investigación Cualitativa

Estas se presentan de acuerdo a las tres dimensiones que se formularon en el Cuestionario, con la intención de organizar la información de forma clara, consistente y pertinente a los objetivos que han guiado este estudio. A continuación se exponen por dimensiones las nuevas preguntas que han surgido del análisis de los resultados y conclusiones del Cuestionario, tanto para estudiantes y profesores.

##### Dimensión I: Manejo Tecnológico Operativo

1. ¿Qué dificultades se les presentan a los estudiantes, durante el proceso formativo, para desarrollar las competencias TIC que componen la dimensión I Manejo Tecnológico Operativo y específicamente para integrar las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)?
2. ¿Cuáles son los impedimentos de los docentes para formar en el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)?

## Dimensión II: Diseño de Ambientes de Aprendizaje

3. ¿Cuáles son los significados e importancia que otorgan, tanto los estudiantes y los docentes, al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje?
4. ¿Cuáles son los criterios técnicos utilizados por los docentes para enseñar a seleccionar los recursos TIC, actualizados y pertinentes a la experiencia de aprendizaje?
5. ¿Cuáles son las principales barreras de los docentes para formar en competencias TIC relacionadas con el Diseño de Ambientes de Aprendizaje? (D2)
6. ¿Qué otras barreras se le presentan a los docentes para formar en el uso del computador y las TIC, para promover aprendizajes, de acuerdo a las características de los estudiantes, aparte de que ellos dicen tener un nivel de formación sólo "suficiente"?

## Dimensión III: Conciencia Ética y Social

7. ¿Cuáles son las prácticas utilizadas por los estudiantes en los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad?
8. ¿Cómo los docentes apoyan y forman, en la conciencia ética y social del uso de las TIC, respecto de los indicadores planteados para esta dimensión?
9. ¿Cuáles son y cómo utilizan, los estudiantes, los ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red?
10. ¿Cómo participan los estudiantes y docentes en las comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético?

11. ¿Cómo los docentes apoyan y forman, en la conciencia ética y social del uso de las TIC, respecto de los indicadores planteados para esta dimensión?

#### 3.4.1.2. Muestra de la fase intensiva

Como se ha señalado anteriormente, en la primera fase extensiva de esta investigación, se consultaron a los profesores (N=32) y a estudiantes (N=202) de pedagogía del último año de formación de seis carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación de la UCM, siendo ésta una muestra representativa con un 95% de confiabilidad y un 5% de error, lo que la calificó como una muestra válida y confiable.

Para la segunda fase intensiva, una vez especificadas las nuevas preguntas de la investigación, fue necesario definir una muestra. Considerando que, de acuerdo a la metodología cualitativa, para elegir una muestra [*...no interesa la representatividad, una investigación puede ser valiosa si se realiza en un solo caso (estudio de caso), en una familia o en un grupo cualquiera de pocas personas...*] (Alvarez - Gayou, 2003:33). Es decir, no se aspira a la representatividad absoluta sino a conocer un caso con más profundidad. Según este autor, incluso se puede llegar a la saturación al considerar un trabajo con más grupos o casos, por ejemplo: si se trabaja con 10 grupos focales o de discusión de una población específica, y al llegar al grupo número cuatro el investigador comienza a percibir que la información se repite, se habla entonces de que se ha llegado a la saturación.

Con estos antecedentes y en razón de los objetivos de este estudio, la selección de la muestra de los estudiantes fue al azar por carrera y en la muestra de los profesores se pensó que estuviesen representadas todas las carreras, con los siguientes criterios para cada grupo.

*Muestra Estudiantes:* para conformar la muestra de estudiantes de último año de formación, se invitó a cinco estudiantes al azar por cada carrera, con el requisito que hubiesen contestado anteriormente el Cuestionario, así se conformaron seis grupos de discusión con un N=30 de la siguiente manera:

Carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación	Muestra Estudiantes
Pedagogía en Educación Básica (Talca)	5
Pedagogía Educación Básica con m. (Curicó)	5
Educación Especial y Diferencial (Talca)	6
Educación Física (Talca)	5
Pedagogía Inglés (Talca)	3
Educación Parvularia (Curicó)	6
Total	N= 30

Tabla 3.12: Muestra Estudiantes fase cualitativa

*Muestra Profesores:* se estimó que estuvieran representadas todas las carreras, con el requisito que hubiesen contestado anteriormente el Cuestionario. Buscando la representatividad con los siguientes criterios: años de experiencia, categoría académica, tipo de jornada, grado académico, área de la disciplina que enseña, edad y género. Con estos criterios la muestra quedó conformada por N=11 profesores, de la siguiente manera:

Criterios	Muestra Profesores
Profesores que hacen clases en el último año de formación.	4 Educación Parvularia (Curicó) 2 Pedagogía en Educación Básica (Talca) 2 Pedagogía Educación Básica con m. (Curicó) 1 Educación Especial y Diferencial (Talca) 1 Educación Física (Talca) 1 Pedagogía Inglés (Talca)
Años de experiencia:	Entre 5 años y 20 años.
Categoría Académica:	9 auxiliares y 2 adjuntos.
Tipo de jornada:	1 media jornada y 10 jornadas completas.
Grado académico:	6 magísteres y 5 doctores.
Área de la disciplina que enseñan:	Educación inicial (infantil), familia y comunidad, lenguaje, castellano, matemática, inglés, educación inclusiva, educación física e informática Educativa.
Edad:	Seis entre 30 y 50 y cinco más de 50 años.
Género:	6 femenino y 5 masculino.

Tabla 3.13: Muestra Profesores fase cualitativa

### 3.4.1.3. Técnica de Recogida de Datos

Como se estableció anteriormente, para este estudio se empleó un enfoque mixto basado por una primera parte en un Cuestionario donde se desarrolló e interpretó los resultados en forma cuantitativa con el paquete estadístico SPSS, y se complementó con las Entrevistas, lo que se ha entendido como un diálogo iniciado por el entrevistador con un propósito claro para obtener información relevante para responder a los objetivos de la investigación, y los Grupos de Discusión que recurren a la entrevista grupal para recoger información relevante sobre el problema de investigación, se puede definir como una discusión cuidadosamente diseñada y planificada (Barroso y Cabero (2010); Krueger, (1991); Sabariego, Massot, y Dorio (2009)).

La secuencia lógica de cada análisis está realizada y estructurada en base a un software de ayuda a este propósito el cual es el MAXQDA, para ello se transcribieron el total de 11 entrevistas a profesores y 6 entrevistas correspondiente a los grupos de discusión. La metodología cualitativa empleada es el análisis de la entrevista semi estructurada, pues nos permite tener una conversación directa, abierta e informal entre el investigador y los entrevistados, lo que nos permite llegar a explorar e identificar los puntos más relevantes de nuestra investigación. En resumen, podemos definir y especificar que el análisis se compone de una fase reflexiva, un trabajo de campo y una fase analítica, cada una de las cuales será debidamente expuesta.

La fase reflexiva en relación a la propuesta de tesis planteada, responde al objetivo de esta investigación que es conocer cómo se logran las competencias y estándares TIC en la Formación Inicial Docente (FID), a la vez comprender cuál es el grado de incidencia de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las prácticas educativas de los docentes, y las mejoras en los aprendizajes de los estudiantes con respecto a estas herramientas TIC. Para ello se determinaron tres dimensiones. el manejo tecnológico, la incorporación de diseños de ambientes de aprendizajes y la conciencia ética y social que inciden en la labor educativa tanto para profesores y estudiantes.

En la fase trabajo de campo, los participantes de este informe (entrevistados), sus aportaciones devienen mayoritariamente a partir de sus propias experiencias en el ámbito de la docencia y la educación, como parte integradora del uso de nuevas tecnologías con respecto a los alumnos.

Se debe considerar que la experiencia y el manejo de los recursos TIC no son necesariamente una tendencia globalizada, por lo cual no es esencialmente replicable de un lugar a otro, de ahí la importancia de tener en cuenta que las entrevistas apuntan a una pauta pre-establecida ya que los entrevistados tienen una visión diferente según el entorno educativo al cual pertenecen. Esta fue sistematizada en detalle, recopilando las respuestas de los entrevistados, donde el universo contempla once profesores con diferentes años de experiencias, diferentes cargos de docencia, diferentes grados académicos y diferentes áreas de disciplina. En el caso de los estudiantes, los cuales fueron treinta entrevistados, se agruparon en seis grupos de discusión todos estos alumnos cursando el último año de la carrera de Pedagogía en diferentes áreas de educación. A continuación se muestran tablas con las características principales de las muestras.

Las estrategias empleadas para recoger la información de las muestras seleccionadas se expresan con detalle a continuación.

Dimensiones	Técnicas de recogida de la información	
	Estudiantes N=30	Profesores N=11
Dimensión I Manejo Tecnológico Operativo	6 Grupos de Discusión	11 Entrevistas
Dimensión II Diseño de Ambientes de Aprendizaje		
Dimensión III Conciencia Ética y Social		

Tabla 3.14: Dimensiones y Técnicas de Recogida de Información fase intensiva

#### 3.4.1.4 Grupos de Discusión.

Esta técnica se ha seleccionado para indagar en la muestra de estudiantes (N°=30). Para varios autores (Barroso y Cabero (2010); Krueger, (1991); Sabariego, Massot, y Dorio (2009), el *Grupo de Discusión* (o grupos de enfoque o *focus group* en inglés) es una técnica cualitativa que recurre a la entrevista grupal para recoger información relevante sobre el problema de investigación. Se puede definir como una discusión cuidadosamente diseñada, o como una conversación grupal planeada para obtener información de un área definida de interés, en un ambiente permisivo y no directivo.

Se lleva a cabo por un moderador experto, que está capacitado para llevar una discusión relajada, confortable y satisfactoria para los participantes ya que exponen sus ideas y comentarios en común (Sabariego, Massot, y Dorio, 2009), donde los miembros del grupo se influyen mutuamente, puesto que responden a las ideas y comentarios que surgen en la discusión.

La fase central de discusión es donde el moderador empieza a dirigir la discusión hacia los principales temas de investigación. Mover el debate hacia las cuestiones claves puede ser difícil de gestionar, ya que los participantes pueden contribuir con muchos puntos de vista y cuestiones a la vez, y el moderador debe tratar de recordar estas cosas, pero cada cosa a su vez para obtener suficiente profundidad en la discusión...] (Hennink, 2007:175).

Se le ha denominado también grupo focal por dos cosas, en primer lugar, porque se centra en profundizar a fondo en determinados tópicos o dimensiones de estudio, y por otra parte, porque la configuración del grupo es afín, donde existe una particularidad compartida entre las personas participantes, [...la naturaleza de esta homogeneidad está determinada por los objetivos de la investigación...] (Sabariego, Massot, y Dorio, 2009:343)

#### 3.4.1.5. La Entrevista

Con el objeto de profundizar en los datos aportados por los profesores en los Cuestionarios y de alguna manera ahondar en aquellos temas que se vieron limitados por las características y limitaciones que tiene el Cuestionario, se ha utilizado en esta fase intensiva, la Entrevista semi estructurada. La que se realizó con una muestra de aquellos profesores que respondieron el Cuestionario y que pertenecen a las seis carreras de pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule.

Se ha entendido la Entrevista como un diálogo iniciado por el entrevistador con un *“propósito específico para obtener información relevante y enfocado por él sobre el contenido especificado por los objetivos de la investigación”* (Barroso y Cabero, 2010:133), es decir, que la Entrevista es una técnica cuidadosamente planeada por el investigador para lograr este objetivo, como dicen algunos autores, es un arte. El principio fundamental que guía la Entrevista es entregar un nivel claro y focalizado en el cual el entrevistado pueda lograr la comprensión del tema en sus propios términos.

La Entrevista como herramienta de investigación puede adoptar diferentes modalidades, por ejemplo puede ser estandarizada presecuencializada, no presecuencializada y la entrevista no estandarizada. En este estudio se tomará la entrevista no estandarizada y no presecuencializada, que se diferencia porque se hacen las preguntas a los participantes, pero el orden puede alterarse dando flexibilidad al ritmo de la conversación. *“En este tipo de entrevista la flexibilidad en la disposición de las preguntas permite una actitud más natural y receptiva por parte del entrevistado”* (Barroso y Cabero, 2010:136). Una de las características más distintivas de este tipo de entrevistas es que los sujetos responden a las mismas preguntas, aumentando así la posibilidad de comparar las respuestas. Cada persona es interrogada, por lo cual, los datos sobre cada una de ellas serán bastante completos. Es importante señalar que lo anterior reduce los

efectos y prejuicios del entrevistador, sobre todo si se emplean diversos entrevistadores en el estudio (Elgueta, 2003).

Otras características de la Entrevista, es que facilita la organización y el análisis de los datos, permite relacionar temas, requiere gran atención por parte del entrevistador/a, si el investigador no realiza una escucha activa se perderán matices (Hennink, 2007).

Las ventajas, entre otras, según Barroso y Cabero (2010), son que la entereza de las respuestas de los ítems es muy alta, permite profundizar más en el objeto de estudio, observar la conducta no verbal del entrevistado y permite recoger información que puede ser inaccesible por otros medios.

#### 3.4.2. Segundo Momento: Cómo Acceder al Escenario

De regreso de Sevilla, donde se diseñó la fase cualitativa de la investigación, (octubre, 2012), se procedió a construir la Guía de entrevista de los Grupos de Discusión y se organizó el tiempo definiendo las fechas con cada uno de los 6 grupos de discusión. El tiempo apremiaba porque los estudiantes de último año en esta fecha están muy colapsados y con poco tiempo disponible, casi la totalidad estaba realizando su práctica profesional y en forma paralela su seminario de título, tareas propias de último año en la universidad, lo que implicaba baja asistencia a ésta, por estar desarrollando sus actividades en los centros de prácticas y otras propias de fin de carrera que terminan en diciembre y los primeros días de enero.

##### 3.4.2.1 Procedimiento para el Grupo de Discusión

La técnica de Grupo de Discusión, se desarrolló con seis grupos de estudiantes, un grupo por cada carrera. Se planificó el proceso, según se muestra en la figura y luego se explica cada paso a seguir.



Figura 3.4: Procedimiento del Grupo de Discusión.

Pasos a seguir para el desarrollo del Grupo de Discusión (GD en adelante)

1. *Planificación*: en esta primera etapa se definió el objetivo del GD, que fue profundizar en los resultados obtenidos buscando respuestas a las preguntas generadas en la primera fase extensiva con los estudiantes. Se definieron los recursos a utilizar, los que consistieron en: un guión para realizar las entrevistas a los estudiantes (Anexo nº 3), un recurso informático para grabar (registro de audio blackberry), se contempló la colaboración de un estudiante para ir registrando las notas de campo, un cuaderno de registro, lápiz, chocolates de regalo por la colaboración y se planeó cómo reclutar a los participantes.

Para la elaboración del guión del Grupo de Discusión, sobre todo se tomó en cuenta la época del año académico en que se aplicaría, es decir, al final de año entre noviembre y diciembre. Este periodo es muy pesado en la carga académica, sobre todo para los estudiantes de último año, que están terminando con dos actividades de síntesis complejas, como lo son la práctica profesional y el seminario de licenciatura.

Para esto, se construyó un guión con 7 preguntas en relación a las tres dimensiones de la investigación: Manejo Tecnológico Operativo, Diseño de Ambientes de Aprendizaje y Conciencia Ética y Social.

Las preguntas del guión fueron:

1. ¿Qué opinión tienen del nivel de manejo tecnológico que poseen ustedes y el resto de sus compañeros en el uso de las TIC?
2. ¿Cuáles son aquellas herramientas o programas que les presentan más complejidad? ¿Por qué?
3. ¿Qué piensas sobre el uso de las TIC como herramienta de apoyo a la labor educativa?
4. ¿Cuáles son las herramientas TIC que más utilizan, ¿para qué hacen uso de estas herramientas, de qué les sirve?
5. ¿Según su experiencia o lo observado en la universidad, en qué momento o situación se dan prácticas que involucran aspectos éticos y/o legales del uso de las TIC?
6. ¿Participan ustedes en comunidades virtuales como apoyo al aprendizaje colaborativo? ¿cómo participan? ¿Cuáles son?
7. ¿Existen orientaciones de aspectos éticos para la participación?

La planificación consideró, el lugar, hora y fecha, cautelando una duración entre 20 a 30 minutos, la definición del día y la fecha fue lo que sufrió mayor variación quedando finalmente como se observa en la tabla 3.15. Fue indispensable identificar y reservar previamente el lugar de la reunión, procurando un ambiente tranquilo, sillas cómodas, etc. Se dejó un cuaderno para tomar las notas de campo, la grabación se realizaría directamente desde el celular

Blackberry, reenviándolo inmediatamente al correo electrónico para archivar y transcribir a la brevedad. Previendo que la forma y proceso de la transcripción, aseguraran el éxito de la investigación (Hennink, 2007).

Grupos de Discusión de la Facultad de Ciencias de la Educación	GD	Fecha	Lugar y hora
Educación Parvularia (Curicó)	1	19.11.2012	Sala de Consejo
Pedagogía Educación Básica con m. (Curicó)	1	23.11.2012	Oficina
Pedagogía en Educación Básica (Talca)	1	8.01.2013	Sala Cineduc
Pedagogía Inglés (Talca)	1	8.01.2013	Sala Cineduc
Educación Física (Talca)	1	8.01.2013	Sala 2 piso cancha 1
Educación Especial y Diferencial (Talca)	1	13.12.2012	Sala Cineduc

Tabla 3.15: Planificación Grupos de Discusión

2. *Selección, reclutamiento:* en esta segunda etapa, se definió la población objetivo, la segmentación de la población e identificando la composición apropiada a cada grupo (Llopis, 2004). Se decidió seleccionar al menos cinco estudiantes al azar por cada una de las carreras (6), con el requisito que hubiesen contestado anteriormente el Cuestionario, además de preparar el material impreso, guión y fichas individuales y correos de invitación para enviar a los profesores encargados de los potenciales participantes. Además, de chequear mecanismos de seguimiento efectivos que aseguraran la asistencia, esta fue una tarea compleja, en algunas carreras más que en otras, dadas las circunstancias y cargas académicas saturadas de los estudiantes a fin de año.
3. *Ejecución GD:* se planificó en tres etapas o momentos:
  - a) *Inicio:* Al encontrarse con los estudiantes se dio la bienvenida y se realizó la presentación del moderador a los participantes (Llopis,

2004), ante todo, se expresó los agradecimientos por su tiempo y colaboración con la investigación. Se entregaron las normas básicas a tener en cuenta para el éxito del Grupo de Discusión, como apagar o silenciar sus celulares, etiquetar su nombre en la solapa, hablar de a uno, entre otros. Se les entregó una visión muy general del tema a tratar recordando el Cuestionario que habían respondido algunos meses atrás y luego se procedió a entregar la primera pregunta de discusión.

- b) *Desarrollo:* La [...fase central de discusión es donde el moderador empieza a dirigir la discusión hacia los principales temas de investigación. Mover el debate hacia las cuestiones claves puede ser difícil de gestionar, ya que los participantes pueden contribuir con muchos puntos de vista y cuestiones a la vez...] (Hennink, 2007:175). En el guión se aludió en orden a las 7 preguntas ya mencionadas; si una pregunta no se entendía, se reformulaba, pero evitando entregar indicaciones o ejemplos, para no limitar la capacidad de respuesta de los sujetos. Se fue anunciando cuando se hacía la última pregunta.
  - c) *Cierre:* se dieron los agradecimientos a los participantes por su asistencia y participación. Entregando en algunos grupos chocolates por su colaboración, lo que fue muy bien recepcionado por parte de los estudiantes.
4. *Elaboración del Informe:* se transcribieron las grabaciones de voz y se rescataron las observaciones que se realizaron para la elaboración del resumen donde se definen hallazgos y se interpretan los temas clave. El análisis de los resultados se realizó con las transcripciones y el paquete informático MAXQDA rescatando tendencias, líneas de opinión, frecuencia, extensión e intensidad, identificación de temas y las redundancias. La elaboración del informe escrito, pretende ser claro,

racional y atractivo, ya que éste debe intentar que el lector mantenga la atención y comprenda la información (Llopis, 2004).

### 3.4.2.2. Procedimiento para la Entrevista

El instrumento para los profesores es la *Entrevista*, esta técnica de recogida de información posee una serie de ventajas y también inconvenientes. Según varios autores (Adams, 1989 en Bullón, Cabero, Llorente, M. Machuca, G. Machuca, y Román), las principales ventajas residen en que permite recoger la integridad de las respuestas, por tanto, la calidad de los datos es más efectiva, además permite profundizar más en el objeto de estudio en comparación con otros métodos como Cuestionarios dirigidos a grupos extensos. Entre los inconvenientes, mencionan que *[...el llegar a una distribución geográfica amplia, es un método costoso, tanto desde una perspectiva económica como humana...]* (2007:40). Sin embargo, asumiendo estas limitaciones, reconocen que es una de las técnicas más válidas para la profundización de los datos. Para lograr esto el entrevistador necesita tener un plan previo bien detallado. *[Es extremadamente fácil no ser capaces de hacer las preguntas adecuadas, y terriblemente difícil dirigir a los entrevistados que mejor informan hacia los temas elegidos...]* (Stake, 2007:63).

Estando de acuerdo con este planteamiento, se ha planificado un procedimiento a seguir en la Entrevista con los profesores, en un proceso que contiene varias etapas, que se muestra en la siguiente figura.



Figura 3.5: Procedimiento de la Entrevista a los profesores. Fuente: Barroso y Cabero (2010)

Pasos que se siguieron para el desarrollo de la Entrevista a los profesores:

1. *Planificación Entrevista:* en esta etapa se elaboró el guión de la entrevista con las preguntas abiertas, ya que éstas permiten relacionar mejor los temas y dan amplitud de respuestas. Además, se definieron los recursos a utilizar, el lugar donde se llevaría a cabo, la organización del tiempo en términos de la cantidad de entrevistas a realizar, el tiempo de duración, la planificación de cómo reclutar a los participantes, entre otros. Siempre en consideración de los entornos del intenso trabajo a que siempre están sometidos los profesores de la Facultad, con mayor razón a fin de año, además el escaso tiempo que tienen para realizar las distintas actividades académicas, como: la docencia, investigación, supervisiones en terreno, reuniones de departamento, de carreras, tutorías, atención de alumnos, preparación de clases, entre otras. Se decidió realizar un protocolo o guión de Entrevista corto y ágil de administrar y lo más claro posible de modo que fuese de fácil comprensión para el entrevistado.
2. *Informantes Claves:* primero se definieron los informantes claves, usando los criterios establecidos para la muestra, y se tomó contacto con ellos vía personal y/o telefónica. Una vez hecho el primer contacto se les envió una carta por correo electrónico, donde se les invitó formalmente a participar de dicha entrevista, identificando el día, la hora y el lugar. Para mayor éxito es recomendable que el investigador sea quien acuda al lugar donde se encuentra el informante o persona clave (Barroso y Cabero, 2010).
3. *Ejecución de la Entrevista:* Se requirió de gran preparación y dominio por parte del entrevistador, se intentó ser flexible, sin perder el foco de la entrevista y de las preguntas que se querían indagar. Se dio importancia a que el espacio fuera acogedor, para generar un clima positivo, lo que es fundamental ya que asegura recoger mayor cantidad de información. Se evitó tener problemas de interpretación y de manejar con subjetividad la información. El investigador propició una escucha activa para no perder

matices de la conversación, las entrevistas se realizaron mayoritariamente en la oficina de cada profesor, al aire libre procurando condiciones ambientales tranquilas y clima favorable. Se utilizó el dispositivo blackberry para la grabación y un cuaderno de notas para registrar aspectos interesantes.

4. *Valoración:* en esta etapa se hizo la valoración de las decisiones tomadas en las etapas anteriores, por ejemplo: para la planificación de la entrevista, la pertinencia de los objetivos, la calidad de las preguntas, la calidad de la secuencia de las preguntas. Se organizó la información, ordenando los archivos de sonido para proceder inmediatamente a la transcripción de las grabaciones, tomando el resguardo correspondiente, para no perder la información.
  
5. *Informe Final:* para la elaboración del informe se utilizó como base la transcripción de la grabación de las entrevistas, luego se procedió a ordenar y codificar la información, utilizando la herramienta informática MAXQDA, para lograr un eficiente análisis de la información de las entrevistas, llegando al estudio de los resultados y las conclusiones.

El guión para los profesores (Anexo: 4) recogió información en las tres dimensiones de la investigación: Manejo Tecnológico Operativo, Diseño de Ambientes de Aprendizaje y Conciencia Ética y Social. El guión se concretó con las siguientes preguntas:

1. ¿Qué opinión tiene del manejo tecnológico que posee usted y el resto de sus compañeros en el uso de las TIC?
2. ¿Cuáles son aquellas herramientas o programas que les presentan más complejidad? ¿Por qué?
3. ¿Qué nota se pone en una escala del 1 al 7?
4. ¿Qué piensa sobre el uso de las TIC como herramienta de apoyo a la docencia y a la labor educativa?

5. ¿Cómo selecciona los recursos TIC, para que sean pertinentes a las experiencias de aprendizaje?
6. ¿Qué dificultades se le presentan para formar a los estudiantes en competencias TIC, como apoyo al aprendizaje?
7. ¿Según lo observado, que prácticas se dan en los estudiantes que involucran aspectos éticos y/o legales en el uso de las TIC? ¿Cómo ha orientado estas situaciones?
8. ¿De acuerdo a su experiencia o lo que ha observado, qué aspectos éticos orientan la participación de los alumnos/as en las comunidades virtuales?

### 3.4.2.3. Estructura del Trabajo de Campo

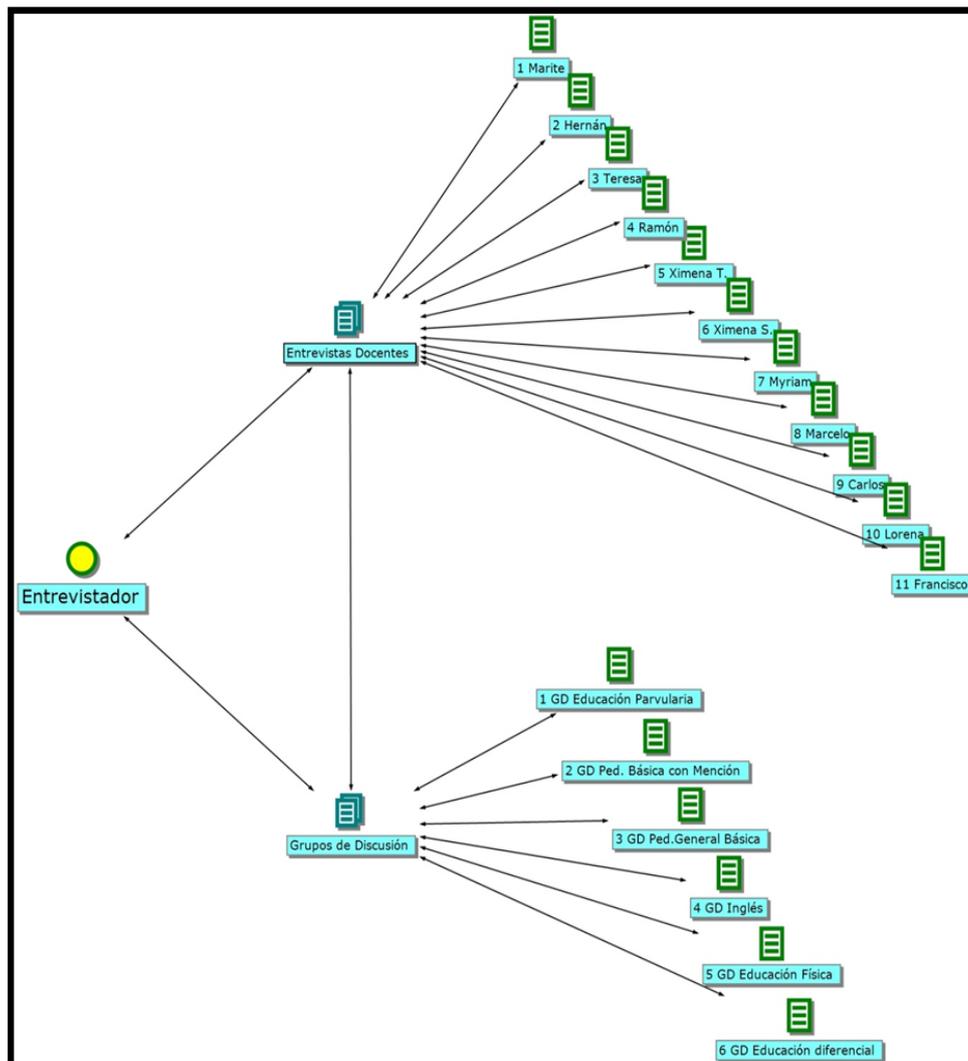


Figura 3.6: Estructura del trabajo de Campo intensivo

El trabajo de campo presentó la estructura que se muestra en la imagen anterior, se puede identificar que éste fue realizado por un entrevistador, las entrevistas fueron agrupadas según Entrevistas a profesores y Grupos de Discusión a estudiantes. Cada entrevista constó de una pauta, con 8 preguntas para el caso de los profesores y 7 preguntas para los grupos de discusión.

### 3.4.3. Tercer Momento: la Retirada del Escenario

Como ya se ha mencionado, este momento es la retirada del escenario, aquí se llevan a cabo las tareas de análisis e interpretación de los datos a partir de la información proporcionada por los participantes. Una vez obtenida toda la información que los participantes proporcionaron, comienza el análisis *“con la comparación de las palabras ¿son idénticas, similares, relacionadas o no? Este es como el trabajo de un detective que busca pistas: aquí las pistas son tendencias patrones que reaparecen en varios participantes o textos, provenientes de diversas entrevistas, observaciones, etc.”* (Álvarez - Gayou, 2003:187). Para este autor, la importancia radica en que se deben identificar claramente opiniones, sentimientos o ideas que se van repitiendo, aunque existan diferencias semánticas o con estilos diferentes. Lo que se repite poco, puede ser interesante, pero no logra ser lo esencial del informe. Es decir, las ideas, palabras y opiniones que más se repiten es lo que le da la consistencia a la información que se recoge y al informe finalmente.

Otro factor relevante es el análisis que debe ser ordenado y sistemático, para este propósito Krueger (en Alvarez - Gayou, 2003), Taylor y Bogdan (1992), proponen una variedad de pasos de los cuales varios coinciden entre ellos. A partir de estas propuestas, para efectos de este estudio, se plantean los siguientes pasos representados en la siguiente figura y que luego se describen cada uno de ellos, de acuerdo al planteamiento de los citados autores.

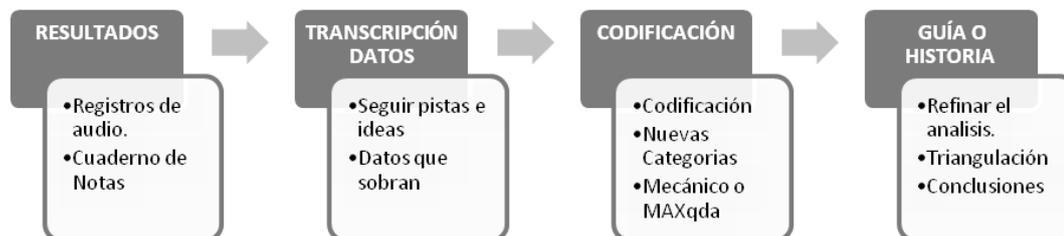


Figura 3.7: Análisis de Datos con Metodología Cualitativa  
 Fuente: Krueger en Álvarez – Gayou (2003) y Taylor y Bogdan (1992)

Los principales pasos a desarrollar, tomando como base lo planteado por los citados autores y lo propuesto por el investigador, son:

#### 3.4.3.1. Recoger la Información

Para recoger la información se reunieron todas las notas de campo, las grabaciones, notas del cuaderno, documentos y todos los materiales que se generaron tanto en las entrevistas como en los grupos de discusión, para escucharlos y leerlos, “*de manera de conocer todos los datos al dedillo*” (Taylor y Bogdan, 1992:160). Es relevante conocer la información recogida aunque se tarde un poco más, incluso es recomendable que otra persona los conozca, una mirada ajena a veces puede percibir detalles que al investigador se le escapan.

#### 3.4.3.2. Transcripción de Datos

Lo importante fue transcribir toda la información recabada y las notas contenidas en el cuaderno de campo. Al transcribir los datos toda la información de los distintos grupos de discusión y entrevistas, quedaron guardadas en formato Word con títulos que las distinguen, para poder identificarlos sin dificultad y no se confundieran las fuentes (Álvarez – Gayou, 2003). [*En la codificación y análisis hay que tener cuidado de no forzar los datos para que encajen en el marco de algún otro...*](Taylor y Bogdan, 1992:165); en este estudio la alternativa fue usar un paquete informático, como el MAXQDA.

### 3.4.3.3. Reducción de datos MAXQDA

La reducción de datos se hizo en directa relación con las preguntas formuladas en la pauta del entrevistador, el cual se mostrará en un mapa conceptual con las dimensiones que hemos considerado como determinantes. Para lograr obtener la información relevante se siguieron los siguientes pasos:

- a) Se exponen las respuestas obtenidas de los profesores, según las preguntas correspondientes a la entrevista, las cuales se enmarcan en la dirección de las dimensiones que queremos analizar, posteriormente las de los estudiantes agrupados en Grupos de Discusión, bajo el mismo concepto antes señalado.
- b) Para pasar posteriormente a analizar la fase de preguntas intensivas, las que son incluidas como subcódigos en el análisis tanto para profesores como para alumnos.

En las siguientes tablas se presentan las dimensiones con las preguntas que surgieron de la fase extensiva, y son la base para la elaboración de las Entrevistas y Grupos de Discusión. Además, se debe señalar que fuera de los códigos principales generados para esta parte del análisis se incorporaron otros códigos con el mismo nivel de los anteriores expuestos, estos son los códigos que se llaman apuntes de cada dimensión, estos apuntes señalan partes que pueden ser relevantes para las conclusiones finales. En la tabla se identifican las preguntas que surgieron de la fase extensiva tanto para estudiantes y los profesores:

DIMENSIONES	PREGUNTAS FASE INTENSIVA ESTUDIANTES	PREGUNTAS FASE INTENSIVA PROFESORES
Manejo Tecnológico Operativo	¿Qué dificultades se les presentan a los estudiantes, durante el proceso formativo, para desarrollar las competencias TIC que componen la dimensión I Manejo Tecnológico Operativo y específicamente para integrar las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)?	¿Cuáles son los impedimentos de los profesores para formar en el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)?
Diseño de Ambientes de Aprendizajes	¿Cuáles son los significados e importancia que otorgan, los estudiantes, al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje?	¿Cuáles son los significados e importancia que otorgan, los docentes, al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje? ¿Cuáles son los criterios técnicos utilizados por los profesores para enseñar a seleccionar los recursos TIC, actualizados y pertinentes a la experiencia de aprendizaje? ¿Cuáles son las principales barreras de los profesores para formar en competencias TIC relacionadas con el Diseño de Ambientes de Aprendizaje?
Conciencia Ética y Social	¿Cuáles son las prácticas utilizadas por los estudiantes en los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad?  ¿Cuáles son y cómo utilizan, los estudiantes, los ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red?  ¿Cómo participan los estudiantes en las comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético?	¿Cómo los profesores apoyan y forman, en la conciencia ética y social del uso de las TIC?  ¿Cómo participan los profesores en las comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético?

Tabla 3.16: Preguntas que surgen del estudio fase intensiva estudiantes y profesores

En la tabla 3.17, se identifican las preguntas para las Entrevistas.

DIMENSIONES	PREGUNTAS ENTREVISTAS PROFESORES
Manejo Tecnológico Operativo	<p>¿Qué opinión tiene del manejo tecnológico que posee usted y el resto de sus compañeros en el uso de las TIC?</p> <p>¿Cuáles son aquellas herramientas o programas que les presentan más complejidad? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué nota se pone en una escala del 1 al 7?</p>
Diseño de Ambientes de Aprendizajes	<p>¿Qué piensa sobre el uso de las TIC como herramienta de apoyo a la docencia y a la labor educativa?</p> <p>¿Cómo selecciona los recursos TIC, para que sean pertinentes a las experiencias de aprendizaje?</p> <p>¿Qué dificultades se le presentan para formar a los estudiantes en competencias TIC, como apoyo al aprendizaje?</p>
Conciencia Ética y Social	<p>¿Según lo observado, qué prácticas se dan en los estudiantes que involucran aspectos éticos y/o legales en el uso de las TIC?</p> <p>¿Cómo ha orientado estas situaciones?</p> <p>¿De acuerdo a su experiencia o lo que ha observado, qué aspectos éticos orientan la participación de los alumnos/as en las comunidades virtuales?</p>

Tabla 3.17: Preguntas para las Entrevistas a Profesores

En la tabla siguiente se identifican las preguntas para los Grupos de Discusión:

DIMENSIONES	PREGUNTAS GRUPOS DISCUSIÓN
Manejo Tecnológico Operativo	<p>¿Qué opinión tienen del nivel de manejo tecnológico que poseen ustedes y el resto de sus compañeros en el uso de las TIC?</p> <p>¿Cuáles son aquellas herramientas o programas que les presentan más complejidad? ¿Por qué?</p>
Diseño de Ambientes de Aprendizajes	<p>¿Qué piensas sobre el uso de las TIC como herramienta de apoyo a la labor educativa?</p> <p>¿Cuáles son las herramientas TIC que más utilizan, ¿para qué hacen uso de estas herramientas, de qué les sirve?</p>
Conciencia Ética y Social	<p>¿Según su experiencia o lo observado en la universidad, en qué momento o situación se dan prácticas que involucran aspectos éticos y/o legales del uso de las TIC?</p> <p>¿Participan ustedes, en comunidades virtuales como apoyo al aprendizaje colaborativo? ¿cómo participan? ¿Cuáles son?</p> <p>¿Existen orientaciones de aspectos éticos para la participación?</p>

Tabla 3.18: Preguntas de los Grupos de Discusión con Estudiantes

En las tablas anteriores tenemos las preguntas de la fase intensiva tanto para la entrevista a los profesores como para los grupos de discusión, en estas variables hay que considerar que como de una manera de diferenciarlas con respecto a las preguntas de las entrevistas, éstas se insertan en MAXQDA como subcódigos.

Siguiendo la línea de análisis, se debe entender que un programa de software informático como MAXQDA, no puede por sí solo entender el sentido y el contexto de una entrevista, sin embargo, puede cuantificar las veces que cierto sentido previamente codificado aparece en uno o varios textos seleccionados (recuperación de segmentos codificados), además puede seleccionar y cuantificar si un determinado sentido aparece expresado en relación o combinación con otros sentidos o códigos dentro de uno o varios textos, por último también nos puede entregar la cantidad de variables que cumplan determinadas condiciones o también seleccionar sólo aquellos que hacen referencia a un código específico; por ello, a continuación se entrega el siguiente detalle de interpretación de códigos.

#### 3.4.3.4 Codificación

En este proceso se van colocando códigos para organizar esta información de acuerdo a los objetivos, dimensiones y preguntas de la investigación. Según Taylor y Bogdan (1992) previamente se ha de redactar una lista de todos los temas, categorías, tipologías identificadas en el proceso inicial, por tanto hay que tener claridad sobre cuál es el tipo de dato que se ajusta a cada categoría, no se descarta que puedan surgir otras. Siempre es recomendable codificar todos los datos obtenidos. La codificación de los datos de la metodología cualitativa es hacer que los códigos se ajusten a los datos y no a la inversa.

#### 3.4.3.5. Estructura e interpretación de Códigos

El análisis de datos cualitativos, va a ser considerado como un proceso realizado con un cierto grado de sistematización que a veces permanece implícita

en las actuaciones emprendidas por el entrevistador, no obstante, considerando como base estas inferencias, es posible establecer una serie de tareas u operaciones que constituyen el proceso de análisis básico, común a la mayoría de los estudios cualitativos, estas tareas serían reducción de datos, interpretación de códigos, estructura de códigos, análisis de códigos.

El análisis de las entrevistas bajo el programa MAXQDA, amerita la creación de códigos que son asignados a los segmentos marcados de un texto. Para este informe, código se define como una categoría de contenido, es decir, un instrumento analítico que se emplea para la evaluación sistemática de los datos, por lo cual se creó un código superior en el caso de las preguntas para las entrevistas a los profesores y para los grupos de discusión, además se crearon códigos de apuntes los cuales rescatan partes de textos que son importantes para este trabajo.

En este esquema de códigos se crearon subcategorías, para diferenciar las preguntas de la fase intensiva con las de las entrevistas, esto debido a que las respuestas de las entrevistas son clasificadas de un modo más general que las de la fase intensiva. La estructura señalada se describe de la siguiente manera:

- Número de código, es el número que MAXQDA otorga a la variable o dimensión.
- Posición, es el número de posición que interpreta MAXQDA, al sistema de códigos.
- Código superior, corresponde a la identificación que le damos a MAXQDA, para que éste interprete la importancia y relevancia del código como principal.
- El sub Código, corresponde al igual que el árbol u organización de archivos Windows, donde MAXQDA interpreta que el código está inserto dentro de la familia de un código superior.
- Total segmentos codificados, indica la cantidad de segmentos extraídos por cada código o sub código, que tiene directa relación con el sentido del análisis.

Se muestran a continuación las tablas con la interpretación de códigos y la cantidad de segmentos que poseen o están relacionados directamente, incluyendo los subcódigos.

Número de Código	Posición	Código Superior	Sub Código	Total Segmentos Codificados
27	1	Apuntes Manejo Tecnológico Operativo		6
25	2	Apuntes Diseño de Ambientes de Aprendizajes		11
26	3	Apuntes Conciencia y Ética Social		5
1	4	Manejo Tecnológico Operativo		53
34	8	Manejo Tecnológico Operativo	Dimensión I (GD1.1)	17
28	9	Manejo Tecnológico Operativo	Dimensión I (E1.1)	11
2	10	Diseño de Ambientes de Aprendizajes		67
35	14	Diseño de Ambientes de Aprendizajes	Dimensión II (GD2.1)	16
29	15	Diseño de Ambientes de Aprendizajes	Dimensión II (E2.1)	11

Tabla 3.19: Interpretación de Códigos 1

Número de Código	Posición	Código Superior	Sub Código	Total Segmentos Codificados
30	16	Diseño de Ambientes de Aprendizajes	Dimensión II (E2.2)	13
31	17	Diseño de Ambientes de Aprendizajes	Dimensión II (E2.3)	12
3	18	Conciencia y Ética Social		65
36	22	Conciencia y Ética Social	Dimensión III (GD3.1)	11
37	23	Conciencia y Ética Social	Dimensión III (GD3.2)	6
38	24	Conciencia y Ética Social	Dimensión III (GD3.3)	8
32	25	Conciencia y Ética Social	Dimensión III (E3.1)	11
33	26	Conciencia y Ética Social	Dimensión III (E3.2)	11

Tabla 3.20: Interpretación de Códigos 2

Para una mayor comprensión, se muestra a continuación la *Estructura de código*, definidos en MAXQDA para la realización del análisis. En ella se puede observar que los códigos independientes como Apuntes de Manejo Tecnológico, Diseño de ambientes de aprendizaje y el de Conciencia y Ética Social, se vinculan con otros códigos de carácter superior y sub códigos, las siglas utilizadas en los sub códigos, son las que a continuación se indican:

Dim.	Categoría	Sub Códigos	Descripción del Sub Código
Dimensión I Manejo Tecnológico Operativo	Docentes	Dimensión I (E1.1)	¿Cuáles son los impedimentos de los profesores para formar en el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)?
	Grupo de Discusión	Dimensión I (GD1.1)	¿Qué dificultades se les presentan a los estudiantes, durante el proceso formativo, para desarrollar las competencias TIC que componen la dimensión I Manejo Tecnológico Operativo y específicamente para integrar las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)?
Dimensión II Diseño de Ambientes de Aprendizajes	Docentes	Dimensión II (E2.1)	¿Cuáles son los significados e importancia que otorgan, los docentes, al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje?
		Dimensión II (E2.2)	¿Cuáles son los criterios técnicos utilizados por los profesores para enseñar a seleccionar los recursos TIC, actualizados y pertinentes a la experiencia de aprendizaje?
		Dimensión II (E2.3)	¿Cuáles son las principales barreras de los profesores para formar en competencias TIC relacionadas con el Diseño de Ambientes de Aprendizaje?
	Grupo de Discusión	Dimensión II (GD2.1)	¿Cuáles son los significados e importancia que otorgan, los estudiantes, al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje?
Dimensión III Conciencia y Ética Social	Docentes	Dimensión III (E3.1)	¿Según lo observado, qué prácticas se dan en los estudiantes que involucran aspectos éticos y/o legales en el uso de las TIC? ¿Cómo ha orientado estas situaciones?
		Dimensión III (E3.2)	¿De acuerdo a su experiencia o lo que ha observado, qué aspectos éticos orientan la participación de los alumnos/as en las comunidades virtuales?
	Grupo de Discusión	Dimensión III (GD3.1)	¿Cuáles son las prácticas utilizadas por los estudiantes en los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad?
		Dimensión III (GD3.2)	¿Cuáles son y cómo utilizan, los estudiantes, los ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red?
		Dimensión III (GD3.3)	¿Cómo participan los estudiantes en las comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético?

Tabla 3.21: Estructura de Códigos y Sub Códigos

En el esquema siguiente se muestra la estructura (mapa) de los códigos definidos en MAXQDA, en la cual se identifican las preguntas de las entrevistas y las preguntas de la fase intensiva, con su ramificación correspondiente.

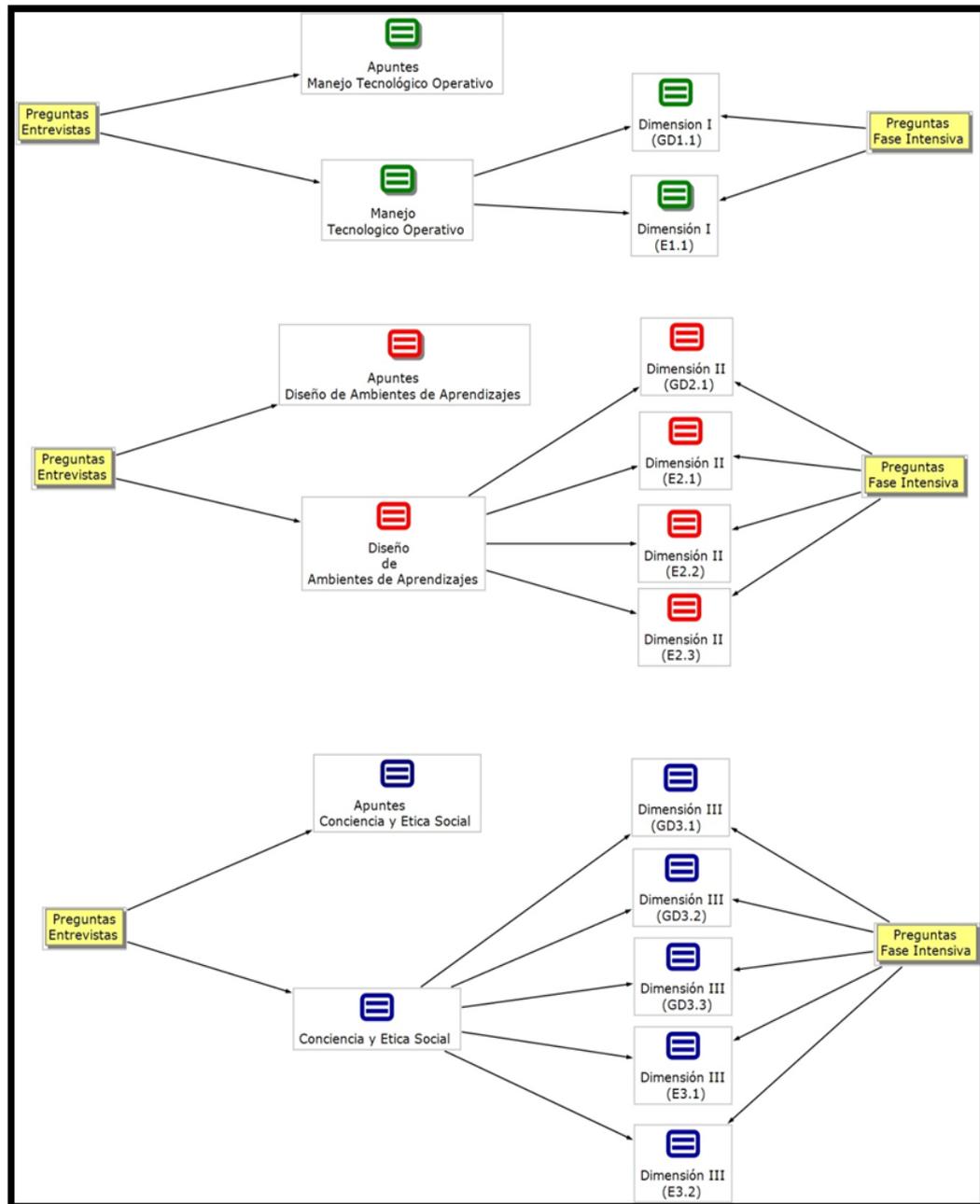


Figura 3.8: Mapa de Códigos

Esto, al igual que los análisis de códigos, se muestra en relación a los grupos de textos, es decir, por profesores y alumnos. Para interpretar la extracción de textos se consideraron los siguientes aspectos: Donde dice texto indica la

procedencia del texto y al grupo al cual pertenece. La posición se refiere al número de texto de donde se extrajo dicho párrafo; puede ser más de un párrafo. Código indica con qué código previamente definido, está relacionado el segmento de texto extraído.

La interpretación de segmentos extraídos desde las entrevistas a profesores se enmarcó dentro del contexto de preguntas en base a los diferentes indicadores que queremos interpretar mostrando la instancia lógica de la interpretación de los códigos estudiados.

En esta línea, la presente investigación pone el énfasis en tratar de entregar los diferentes aspectos analizados correspondientes a las dimensiones de Manejo Tecnológico Operativo, Dimensión en Diseño de Ambientes de Aprendizajes y en la Dimensión de la Conciencia y Ética Social en sus modos de trabajo, los focos de intervención, los instrumentos y herramientas de apoyo, la manera como se diseña y realiza o planifica una clase con el uso de los recursos TIC, etc.

Especialmente se trabajó con preguntas relacionadas por cada una de las dimensiones que se quieren investigar, por ello a la luz de los resultados de los Cuestionarios, luego con las Entrevistas y Grupos de Discusión, fueron surgiendo nuevas inquietudes las cuales se intentaron responder. Para Stake, la triangulación de datos es:

[... el esfuerzo por ver si aquello que observamos y de lo que informamos contiene el mismo significado cuando lo encontramos en otras circunstancias [...] es una de las estrategias más aceptadas, a través de ésta se intenta afianzar la confianza a la interpretación del investigador, por ejemplo se puede completar la observación directa con la revisión de registros anteriores...] (2007: 98-99)

La relación de estas preguntas con las dimensiones se representa en el siguiente mapa:

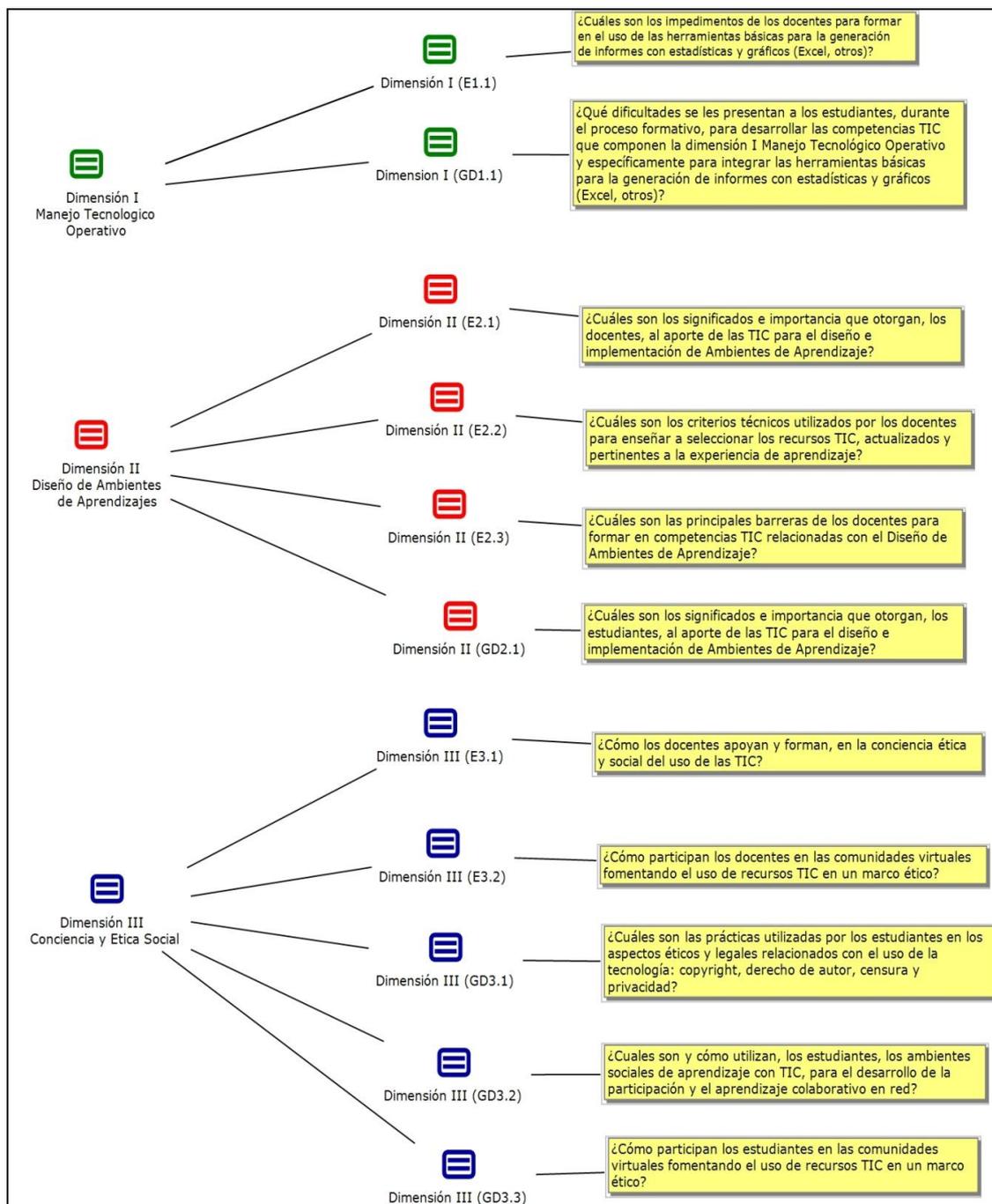


Figura 3.9: Mapa de relación de las preguntas de la fase intensiva con las dimensiones.

Primero tenemos que tener claro lo siguiente, las preguntas para la fase intensiva se trataron como sub códigos dentro de MAXQDA, por lo cual pasan a ser parte integrante de las dimensiones o de los códigos superiores, esto se hace ya que no podemos tratar las preguntas de la fase intensiva como un hecho aislado de las dimensiones principales. Se debe recordar que la investigación cualitativa a diferencia de la primera fase cuantitativa radica en recoger y profundizar aquellos

aspectos donde surgieron mayores incógnitas en la primera fase, pero de ninguna forma se pretende parcializar los resultados.

#### 3.4.3.6. Triangulación

Existen distintas estrategias de triangulación de información; esta estrategia en particular se utiliza para aumentar el crédito de la interpretación y para demostrar lo común de un aserto, el investigador puede elegir cualquier estrategia dependiendo de las características de sus fuentes de información (Stake, 2007:98-99).

Se cuenta con la triangulación de fuentes de datos, triangulación del investigador, triangulación de la teoría y triangulación metodológica. Esta última es una de las estrategias más aceptadas, dado que a través de ésta se intenta afianzar la confianza a la interpretación del investigador, por ejemplo se puede completar la observación directa con la revisión de registros anteriores.

En el caso de este estudio, cabe la posibilidad de ajustarse a dos tipos de definiciones de triangulación: la de fuentes de datos y la triangulación metodológica, dado que las fuentes de información que son trianguladas (Cuestionarios, entrevistas y grupo de discusión) pertenecen a distintos enfoques metodológicos, metodología cuantitativa y cualitativa, además se agrega el marco teórico, tal como se representa en la figura:



Figura 3.10: Triangulación metodológica y de fuentes de datos  
Fuente: (Stake, 2007)

#### 3.4.3.7. Guía o Historia

Es útil desarrollar una guía de la historia para orientar el análisis, esta guía contiene los objetivos y las preguntas del estudio, es el hilo conductor del análisis. La codificación y separación de los datos se pueden transformar en un verdadero rompecabezas, por lo tanto estos fragmentos deben estar coherentemente relacionados, para esto hay que leer una y otra vez, de manera de ir afinando las ideas.

En este proceso es probable que algunos conceptos no se ajusten a los datos y que algunas proposiciones pierdan validez, en estos casos hay que tomar la decisión de descartarlos. Un trabajo escrito bien delineado sienta las bases para una buena triangulación y así llegar a sólidas conclusiones.

\*\*\*



## ***CAPÍTULO 4***

### ***RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN***

---

#### 4.1 Introducción

Los estudios consultados sobre las TIC en la formación de profesores destacan la importancia que está adquiriendo la tecnología en las aulas de educación en todos los niveles. Para los profesores, las condiciones en las que se está produciendo nuestra contribución a la construcción de la llamada sociedad del conocimiento y la manera como se está modificando nuestra cultura de la comunicación y de las relaciones humanas, [*...parecen conducirnos a pensar que algunas de nuestras prácticas más enraizadas van a ser socavadas, por el poderoso impacto de estos cambios...*] (Gewerc, 2007:9).

Atendiendo a esta preocupación, en esta investigación se intentó conocer las prácticas de los futuros profesores evaluando en qué medida se logran las competencias y estándares TIC en la Formación Inicial Docente (FID), en los estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule de Chile.

Por tanto, en este apartado se presentan en forma integrada los resultados obtenidos en las dos fases del estudio, extensiva e intensiva. En la fase extensiva los datos se obtuvieron por medio de un Cuestionario, que respondieron tanto los estudiantes como los profesores. En la segunda fase se utilizó la Entrevista a profesores y Grupos de Discusión con los estudiantes. Se usó una codificación para cada grupo, para identificar los resultados, en el caso de las entrevistas se identificó el nombre del profesor y número de entrevista: Ejemplo: (Marite, E1)

En el caso de los Grupos de Discusión, se codificó según: nombre, número del grupo y la carrera a la que pertenece, quedando como sigue:

- Educación Parvularia: (nombre, GD1, EP)
- Pedagogía General Básica con mención: (nombre, GD2, PGBM)
- Pedagogía General Básica: (nombre, GD3, PGB)
- Pedagogía en Inglés: (nombre, GD4, PI)
- Educación Física: (nombre, GD5, EF)
- Educación Diferencial: (nombre, GD6, ED)

En particular, la investigación intentó identificar el nivel de las competencias en el uso de las TIC para apoyar la función docente de los estudiantes en sus prácticas profesionales, lo que permitió describir los recursos, estrategias y herramientas más utilizadas por ellos. Asimismo, el estudio dio a conocer las principales dificultades o barreras a las que se ven enfrentados tanto los estudiantes de pedagogía como sus profesores para trabajar con TIC; además, se pudo identificar los significados o juicios de valor que estos otorgan en relación al comportamiento ético-social en el uso TIC en educación. También, se identificaron las percepciones y necesidades formativas de los estudiantes, para integrar las TIC en la labor docente en sus prácticas profesionales.

Los resultados obtenidos del Cuestionario se analizaron respecto de las variables de *desempeño* y *formación recibida* de los estudiantes, y el *desempeño* y *formación que entregan* los profesores, en las siguientes dimensiones que se definieron como:

Dimensión I, Manejo Tecnológico Operativo: esta dimensión integra las nociones básicas de TIC y su operacionalización, para incrementar la comprensión tecnológica de los futuros profesores, mediante la integración de competencias en TIC en los planes de estudios y currículos y en el mejoramiento del entorno de aprendizaje.

Dimensión II, Diseño de Ambientes de Aprendizaje: contempla un conjunto básico de estándares TIC que permiten a los futuros profesores integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras tareas profesionales.

Dimensión III, Conciencia Ética y Social: examina cómo los futuros profesores comprenden en el uso de las TIC, los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC y practican conductas legales y éticas.

En términos generales, la indagación se desarrolló en base a una investigación interpretativa de cómo los profesores y alumnos de último año de la carrera de Pedagogía ven y entienden su uso, su importancia e implementación de los recursos denominados TIC, en la cual el resultado de las opiniones se analizan e interpretan en forma integrada, lo que es parte fundamental de este apartado.

Como se ha mencionado anteriormente, a los estudiantes de las seis carreras de pedagogía en el Cuestionario se les consultó bajo dos variables: nivel de *desempeño y formación recibida* en TIC. Los resultados establecieron que el nivel que logran los estudiantes en su desempeño en TIC es "bueno", sin embargo la formación recibida es solo "aceptable", a excepción de una carrera que define su formación en TIC como "regular". Mientras que los profesores universitarios coinciden con los resultados de los estudiantes de pedagogía, estableciendo que el nivel de su desempeño en TIC es "bueno" y que la formación que entregan es solo "aceptable", de acuerdo a una escala del uno al siete donde el 4 es "aceptable" y el 5 es "bueno".

Con preocupación se subraya que queda en un nivel "aceptable" la formación que reciben los estudiantes de pedagogía en TIC, lo que nos desafía a pensar ¿qué es lo que hay que modificar en el profesorado universitario? ¿Cuáles son las condiciones necesarias para satisfacer estas demandas? Porque, ya no se

trata sólo de “dar clase”, o de “impartir docencia”, preferentemente mediante la “explicación” de un conjunto determinado de temas, sino de orientar el aprendizaje de los y las estudiantes en la dirección de la adquisición de valores, habilidades y destrezas diversas (Gewerc, 2007). Es decir el rol del docente ha cambiado, de estar centrado en la enseñanza pasa a centrarse en el aprendizaje, usando la tecnología como un recurso potente para lograrlo, sin embargo en varios estudios se ha comprobado que estos definitivamente no poseen las destrezas en TIC necesarias para este cometido, recursos que están ausentes en las aulas universitarias y aún más ausentes en el trabajo on line, por parte de los profesores. En este sentido los formadores de docentes se plantean preguntas válidas y dejan ver sus inquietudes en la búsqueda de experiencias para formar, de manera más efectiva, en TIC.

Algunas interrogantes se relacionan, por ejemplo, con ¿qué experiencias y qué preparación son esenciales para el desarrollo del conocimiento, para guiar el aprendizaje en las distintas áreas temáticas, con las nuevas y más potentes tecnologías digitales? ¿El profesor tiene el conocimiento, el dominio de la asignatura en cuestión para transferirla automáticamente en la incorporación de tecnologías apropiadas? En este sentido queda la reflexión que, además de aprender acerca de las capacidades de las tecnologías, lo que necesitan los profesores son mayores experiencias para la enseñanza y el aprendizaje de las tecnologías en relación con las diversas áreas de contenido (Nies, 2011).

Puesto que los profesores tienen principalmente su formación en los sistemas educativos tradicionales, otro gran desafío es ¿cómo se preparan para la enseñanza con tecnologías en línea? La formación docente se da en un contexto único en el que el conocimiento docente surge como el resultado del entorno de aprendizaje de los cursos, talleres y otras experiencias curriculares. Dentro de este contexto único, varios enfoques han surgido para tratar de entender su desarrollo, así como también las relaciones entre la tecnología, el contenido y la pedagogía, advirtiendo cómo estas áreas se relacionan en el contexto del aula. En esta línea ha

tomado gran popularidad el modelo de TPACK<sup>44</sup>, para utilizarlo para comprender mejor los efectos de las diversas experiencias de aprendizaje y modelos para la preparación de los futuros maestros (Abbitt, 2011).

#### 4.2. Resultados Globales del Cuestionario

A continuación se presentan los resultados del Cuestionario aplicado a los estudiantes. Tal como se puede observar en el siguiente gráfico, es mayor el puntaje obtenido en el *desempeño* (5,24) que corresponde a un nivel “bueno”, respecto de la *formación* (4,49) que reciben los estudiantes de parte de sus profesores la que solo alcanza un nivel “aceptable”. Está claro que el desempeño en TIC es mejor evaluado por los estudiantes que la formación que reciben de parte de sus profesores.

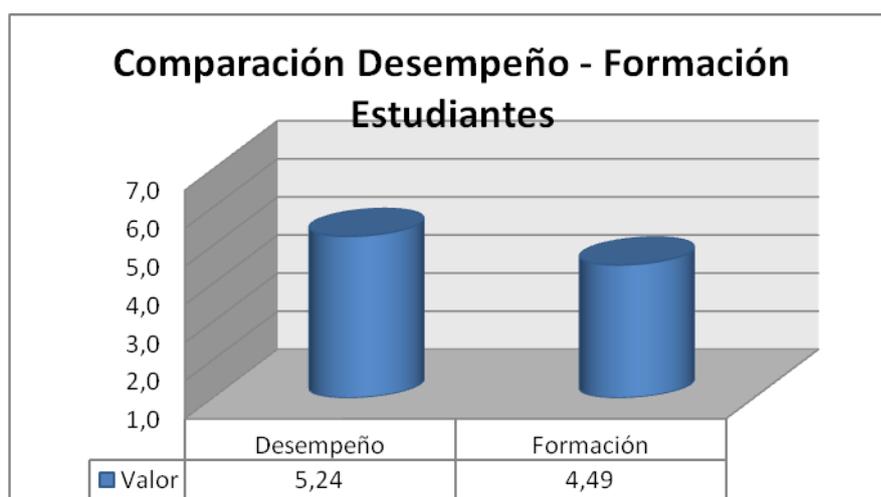


Gráfico 4.1: Comparación Desempeño y Formación Estudiantes

Lo anterior se puede comprobar en la siguiente tabla de resultados de correlación de las muestras relacionadas, donde se observa que en los alumnos existe un alto grado de correlación (0,743) entre las variables de *desempeño* y

<sup>44</sup> El Modelo TPACK: alude a que dentro de un contexto educativo, surgen múltiples intersecciones entre las áreas de conocimiento, que representan a los diferentes tipos de conocimiento que advertirá a la comprensión de un maestro del proceso de instrucción y de la selección e integración de los recursos TIC y métodos de enseñanza. Incluye tres dominios primarios (pedagogía, contenido y tecnología) (Mishra y Koehler (2006) en Abbitt, 2011).

*formación*, es decir que éstas son directamente proporcionales, a mejor formación mejor es el desempeño con un 95% de confiabilidad.

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Desempeño Alumnos y Formación Alumnos	21	,743	,000

Tabla 4.1: Correlaciones de Muestras Relacionadas Estudiantes

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típica	Error típico de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Superior	Inferior			
Desempeño Alumnos – Formación Alumnos	,75238	,29088	,06347	,61998	,88479	11,853	20	,000

Tabla 4.2: Prueba de Muestras Relacionadas Estudiantes

Por tanto, al existir un valor inferior a 0,05 ( $P < 0,05$ ), se puede establecer que existe una diferencia significativa entre el *desempeño* y la *formación* recibida.

#### 4.2.1. Nivel de *Desempeño* en TIC por Carrera

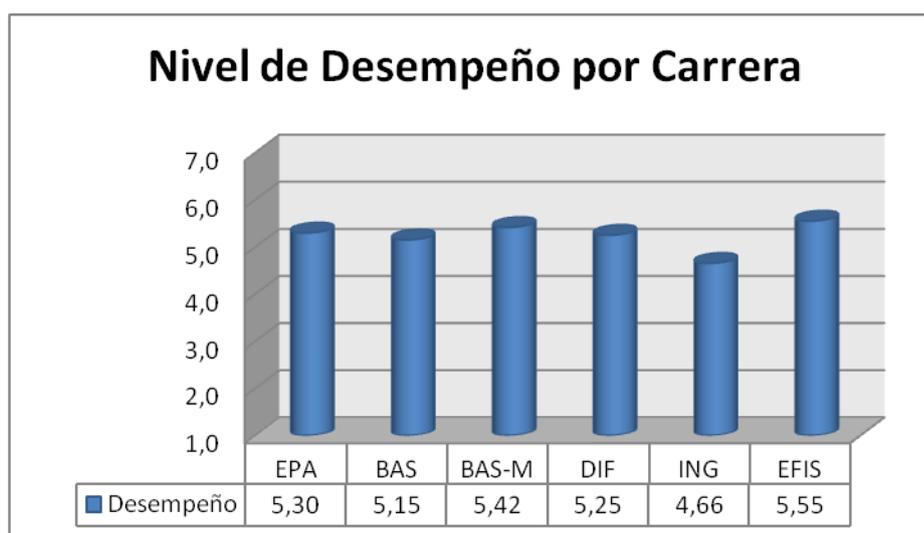


Gráfico 4.2: Nivel de Desempeño por Carrera

Se puede observar en la gráfica que en los puntajes obtenidos en el *desempeño* en TIC por los estudiantes de las 6 carreras de pedagogía, destacan la carrera de Educación Física que obtuvo el más alto puntaje un 5,55; luego la carrera de Educación Básica con mención con un 5,42; posteriormente Educación Parvularia con 5,30; Educación Diferencial 5,25. Mientras que Educación Básica presenta un promedio de 5,15 y el más bajo puntaje lo obtiene la carrera de Pedagogía en Inglés con un 4,66. Por tanto se puede inferir, a partir de estos datos, que casi todas las carreras presentan un desempeño “bueno” a excepción de Pedagogía en Inglés que queda en un nivel de “aceptable”, lo que se pudo comprobar en el siguiente análisis.

### ANOVA

#### Desempeño

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	12,472	5	2,494	3,901	,002
Intra-grupos	125,324	196	,639		
Total	137,796	201			

Tabla 4.3: ANOVA Desempeño TIC por carrera

Al ser  $P < 0,05$ , se puede observar que al menos uno de los grupos es significativamente diferente, en este caso corresponde a Pedagogía en Inglés. Para corroborar se aplicó un nuevo descriptor estadístico (tukey) para identificar el que es inferior o superior

### Desempeño

#### HSD de Tukey

Carrera	N	Subconjunto para alfa = .05	
		2	1
ING	25	4,6552	
BAS	27	5,1517	5,1517
DIF	37		5,2510
EPA	42		5,2995
BAS-M	50		5,4152
EFIS	21		5,5510
Sig.		,150	,371

Tabla 4.4: HSD de Tukey – Desempeño

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.  
a.- Usa el tamaño muestral de la media armónica = 30,692.  
b.- Los tamaños de los grupos no son iguales.

Se utilizará la media armónica de los tamaños de los grupos. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

En la tabla anterior se confirma que la carrera de Pedagogía en Inglés con un 4,6552 es significativamente inferior en su desempeño en TIC, respecto de las otras carreras de pedagogía. Además, se puede agregar que no existe diferencia significativa en el desempeño entre las otras pedagogías: Pedagogía Básica general, Diferencial, Educación Parvularia, Pedagogía Básica con mención y Educación Física.

En los Grupos de Discusión, los estudiantes de Pedagogía en Inglés manifiestan que su bajo desempeño se relaciona con algunas falencias en su formación:

[...yo estoy de acuerdo con Sebastián, en el sentido que uno tiene que darse el tiempo de aprender, porque nosotros, al menos yo, muchas veces dije pucha el ramo de educación tecnológica es muy interesante, aprendí a hacer blog, aprendí a usar el traductor pero nunca me enseñaron a hacer una tabla de notas en Excel noo...] (Belén, GD4, PI).

[...como Belén ha estado diciendo, eeh en mi caso la pizarra digital yo no sé usarla, no sé cómo se usa, eeh y que es debido a que no hemos sido capacitados para usarla, [...] el mismo caso de los computadores que se conectan... la sala multimedial... eso tampoco, y lo que sería bueno es que nosotros aprendiéramos para... para poder aplicarlo en nuestras clases, pero no tenemos conocimiento, o sea en mi caso yo no tengo conocimiento de eso, ...] (Felipe, GD4, PI).

#### 4.2.2. Nivel de *Formación* en TIC por Carrera

Respecto de la *formación* recibida en TIC de los estudiantes por parte de los profesores universitarios, en el siguiente gráfico se puede observar que todas las carreras quedan en un nivel de *formación* "aceptable", posicionándose en primer lugar la carrera de Educación Física con un 4,87, luego Educación Básica con mención con un 4,72, sigue Educación Parvularia con un 4,58, la carrera de Pedagogía en Inglés con un 4,46, y Educación Básica con un 4,41. En un nivel más bajo se ubica Educación Diferencial con un 3,94, es decir "regular", estos estudiantes reconocen que su formación es muy baja, incluso confirman en los Grupos de Discusión que su nivel no está por sobre el cuatro:

[... yo tengo una opinión, lo que pasa es que yo en la educación media tuve mucho, mucho manejo, mucho trabajo con las TIC, pero acá en la

universidad no se da tanto, yo creo que mis compañeros, con mi grupos no se manejan. Para poner como una media yo diría que un cuatro...] [...porque hay niños que están súper bajos y hay niñas que se manejan bastante, de hecho hay niñas que se manejan suficiente que saben de hecho sobre programas que no hemos trabajado y que saben pero en general para poner una media, yo digo como un cuatro...] (Victoria, GD6, ED)

[...por ejemplo yo realicé mi práctica en una escuela en donde existía la posibilidad de acceder a esta pizarra interactiva pero los profesores la rechazaron porque en la capacitación que se hizo para aprender a utilizarla nooo... se manejan, entonces uno, a mí en lo personal me dio lata de que por un desconocimiento de los profesores o de uno mismo, por no saber utilizar un recurso los estudiantes pierdan esta oportunidad de aprender...] (Yanis, GD6, ED)

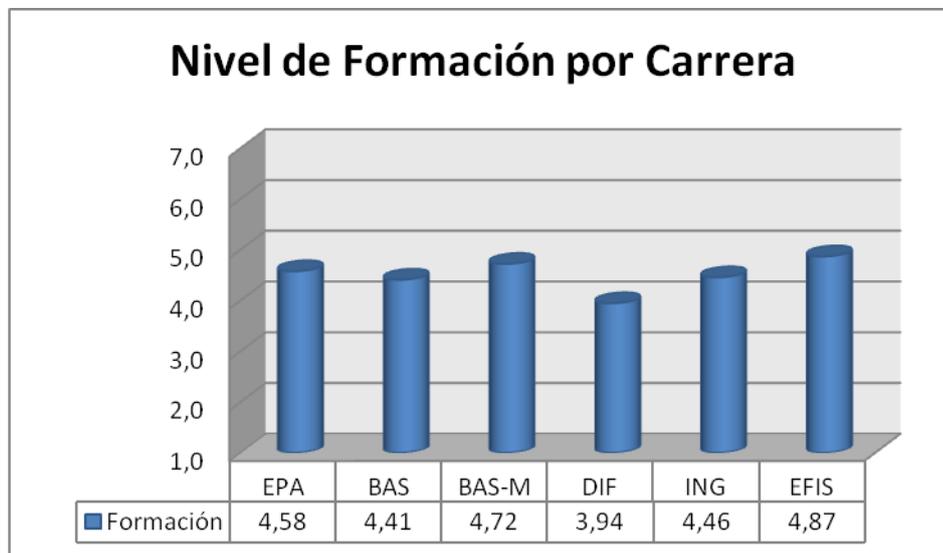


Gráfico 4.3: Nivel de Formación por Carrera

Lo anterior se comprueba en el siguiente análisis estadístico, donde se observa que existe diferencia significativa ( $P < 0,05$ ) en cuanto a la *formación* recibida. Se utilizará Tukey para identificar dichas diferencias.

#### ANOVA

##### Formación

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	17,168	5	3,434	3,088	,010
Intra-grupos	217,906	196	1,112		
Total	235,074	201			

Tabla 4.5: ANOVA Formación TIC por Carrera

##### Formación HSD de Tukey

Carrera	N	Subconjunto para alfa = .05	
		1	1
DIF	37	3,9447	
BAS	27	4,4092	4,4092
ING	25	4,4552	4,4552
EPA	42	4,5765	4,5765
BAS-M	50		4,7197
EFIS	21		4,8683
Sig.		,180	,530

Tabla 4.6: HSD de Tukey Formación TIC por Carrera

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

a.- Usa el tamaño muestral de la media armónica = 30,692.

b.- Los tamaños de los grupos no son iguales.

Se utilizará la media armónica de los tamaños de los grupos. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

La diferencia es significativamente inferior en relación a la *formación* que reciben los estudiantes por parte de sus profesores. Sin embargo, las únicas carreras que son significativamente mejores, pero igualmente quedan en el nivel de "aceptable", son: Pedagogía Básica con mención (4,7197) y Educación Física (4,8683). Los estudiantes en los Grupos de Discusión hacen notar su disconformidad con la formación que entrega la universidad y sus profesores:

“...yo desconozco si ahora están capacitando en los cursos anteriores, pero al menos nosotros que estamos en quinto no. Quizás algunos compañeros sí las manejan, pero no porque se lo han enseñado, sino por iniciativa propia o interés personal...” (Romina, GD2, PGBM)

“...yo creo que los profesores están muy acostumbrados al uso... a pasar el tema... los contenidos [... a través de la pizarra a través del libro y de repente nosotros como estamos un poquito más familiarizados con el Power Point...] [... uno llega con presentaciones a la práctica y los niños se ponen bastante contentos, o sea les llama mucho la atención y cuando uno también un poquito más de manejo y puede trabajar con vínculos y con otros medios del power point ...]” (Francisco, GD2, PGBM)

[...ahí quizás nos costó, era complicado, aparte que él no era profesor, él era ingeniero, él decía esto es así y uno tenía que aprender por inercia, a mí igual me costó ocupar el Excel, también me costó un poco como a todos los alumnos que han hecho esto de las evaluaciones, pero el profesor era muy enredado no enseñaba mucho a hacer los gráficos, es muy complicado...] (Raúl, GD5, EF)

Este resultado se condice con lo que expusieron Koehler y Mishra (2009), quienes plantean que para los profesores la integración de las tecnologías en el aula es un problema complejo y la dificultad de su participación, se debe a múltiples factores, hay pocas reglas o son muy estrictas. Asimismo, está demostrado que los maestros no tienen una experiencia básica de aprendizaje con estas tecnologías, ni han sido preparados para enseñar los contenidos con estas tecnologías nuevas y emergentes, no se han preparado para participar en el pensamiento estratégico para saber cuándo, dónde y cómo utilizar los conocimientos y las estrategias de dominio específico para enseñar con las tecnologías.

#### 4.2.3. Desempeño y Formación en TIC según género

Respecto de las competencias TIC por género, se aprecia en la siguiente tabla que no se observan diferencias significativas en el *desempeño* TIC dependiendo del género femenino o masculino, al existir  $P > a 0,05$  (.138).

**ANOVA**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	1,514	1	1,514	2,222	,138
Intra-grupos	136,281	200	,681		
Total	137,796	201			

Tabla 4.7: ANOVA Desempeño TIC por género

Igualmente según el género, no se observan diferencias significativas en la *formación* recibida en TIC, al existir  $P > a 0,05$  (.691).

**ANOVA**

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	,186	1	,186	,158	,691
Intra-grupos	234,888	200	1,174		
Total	235,074	201			

Tabla 4.8: ANOVA Formación TIC por género

Por tanto, la variable género no es un factor determinante en el uso de las TIC en los estudiantes universitarios, lo anterior se demuestra en los comentarios de los Grupos de Discusión, los que aluden por igual a las debilidades que presentan en TIC:

[...yo creo que nosotros manejamos las TIC, pero en cuanto a lo más básico como los programas del Power Point y el Word, el Excel no todos lo manejamos, yo puedo decir que sí lo manejo porque la tesis yo era la encargada de realizar todo con el Excel, en las dos tesis que hicimos, entonces yo era la encargada de realizar los gráficos las tablas sacar promedios las estadísticas, entonces yo creo que el Excel yo lo manejo, pero igual falta en mis compañeros...” (Francisca, GD3, PGB)

[...el Excel es que lo usamos muy poco, eso es más de estadística de otra área, o sea igual lo tenemos que ocupar pero al principio se fortaleció poco ese programa, no lo pedían en realidad es que nosotros tuvimos el módulo de estadística pero el profesor ocupaba otro tipo de programa..] [...más complejo que nosotros no lo ocupamos en realidad explicaba como lo más básico del Excel...] [...por ejemplo eso de la estadística hay un programa, bueno primero todos lo hicimos a mano, yo creo que todos aprendieron bien ahí pero después...] (Ricardo, GD5, EF).

#### 4.3. Resultados Globales Cuestionarios Profesores

En el gráfico se puede observar una diferencia, en promedio, respecto del nivel de *desempeño* 5,31 en razón de la *formación* que entregan los profesores con un 4,90, en una escala del 1 al 7.

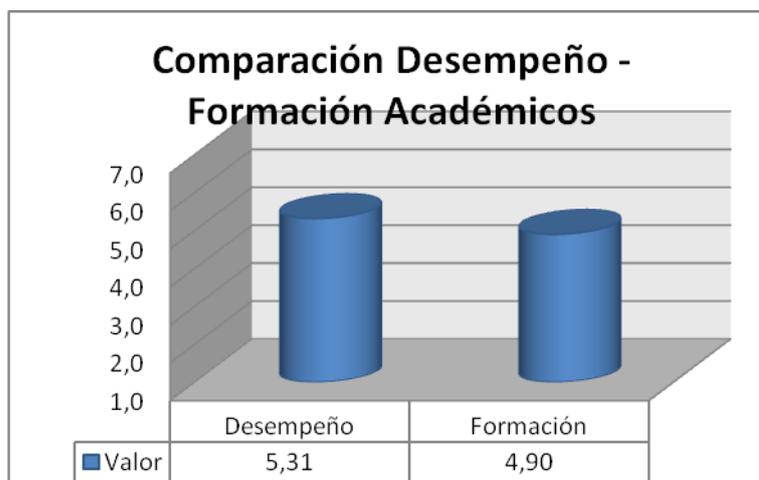


Gráfico 4.4: Comparación Desempeño y Formación Académicos

Siendo para los profesores un desempeño “bueno” en comparación a la formación que entrega que es solo “aceptable”, lo que coincide con lo que opinan los estudiantes respecto de las competencias TIC evaluadas.

En la tabla de resultados de correlación de las muestras relacionadas, en los profesores se observa un alto grado de correlación 0,940, entre las variables, lo que implicaría que según el nivel de *formación* que se encuentran en TIC los profesores es su *desempeño*, con un 95% de confiabilidad.

	N	Correlación	Sig.
Par 1 Desempeño Académicos y Formación Académicos	21	,940	,000

Tabla 4.9: Correlaciones de muestras relacionadas profesores

	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típica	Error típico de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Superior	Inferior			
Desempeño Académicos – Formación Académicos	,42762	,18393	,04014	,34390	,51134	10,654	20	,000

Tabla 4.10: Prueba de muestras relacionadas profesores

De acuerdo a estos resultados existe diferencia significativa ( $P < 0,05$ ) entre el *desempeño* que presentan y la *formación* que entregan los profesores.

### ANOVA

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	8,965	3	2,988	21,615	,000
Intra-grupos	11,060	80	,138		
Total	20,024	83			

Tabla 4.11: Comparación entre grupos profesores y estudiantes

Los resultados permiten asegurar con  $P < 0,05$  que existe diferencia significativa entre la *formación* y el *desempeño* que presentan los estudiantes y los profesores.

#### HSD de Tukey

Evaluación	N	Subconjunto para alfa = .05		
		2	3	1
Formación Alumnos	21	4,48806		
Formación Académicos	21		4,89885	
Desempeño Alumnos	21			5,23967
Desempeño Académicos	21			5,31311
Sig.		1,000	1,000	,919

Tabla 4.12: Comparación entre grupos profesores y estudiantes

No hay diferencia estadística en el *desempeño* en TIC, entre alumnos y profesores, ambos son significativamente mejores a la *formación* que reciben los estudiantes de pedagogía, según los mismos estudiantes y los académicos ( $P < 0,05$ ). Por tanto, la *formación* que dicen entregar los profesores es inferior al *desempeño* de los estudiantes y profesores. Asimismo, la *formación* que dicen recibir los estudiantes es estadísticamente inferior a la *formación* que identifican y dicen entregar los profesores.

Si bien es cierto que los profesores hacen esfuerzos por entregar una buena formación de calidad en TIC, estos se ven superados ante las expectativas de los estudiantes. Según Hechter, Phyfe & Vermette (2012), los maestros integran la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje para una variedad de razones, tales como: la promoción, la participación y la enseñanza del estudiante, como mejor práctica docente, para estar al día, para un aprendizaje interactivo, para variar los métodos de enseñanza, para realizar laboratorios y demostraciones, y para la investigación y comunicación (Hakverdi, Can y Dana, 2012; Hechter y Vermette; 2012).

#### 4.4. Correlaciones entre las Variables

En la siguiente tabla se observa una correlación negativa entre la variable año de “ingreso” y el “desempeño”  $-0,178(*)$ , es decir a mayor año de ingreso menor es el desempeño en TIC, con un 95% de confianza.

		Carrera	Ingreso	Cursando	Edad	Género	Desempeño	Formación
Carrera	Correlación de Pearson	1	-,356(**)	,316(**)	-,073	,368(**)	-,045	-,009
	Sig. bilateral)		,000	,000	,302	,000	,521	,899
	N	203	202	202	201	202	202	202
Ingreso	Correlación de Pearson	,356(**)	1	-,844(**)	-,244(**)	-,028	-,178(*)	-,042
	Sig. bilateral)	,000		,000	,000	,687	,011	,552
	N	202	202	202	201	202	202	202
Cursando	Correlación de Pearson	,316(**)	-,844(**)	1	,096	,020	,222(**)	,066
	Sig. bilateral)	,000	,000		,175	,777	,001	,348
	N	202	202	202	201	202	202	202
Edad	Correlación de Pearson	-,073	-,244(**)	,096	1	,048	-,013	-,041
	Sig. bilateral)	,302	,000	,175		,497	,858	,567
	N	201	201	201	201	201	201	201
Género	Correlación de Pearson	,368(**)	-,028	,020	,048	1	-,105	,028
	Sig. bilateral)	,000	,687	,777	,497		,138	,691
	N	202	202	202	201	202	202	202
Desempeño	Correlación de Pearson	-,045	-,178(*)	,222(**)	-,013	-,105	1	,304(**)
	Sig. bilateral)	,521	,011	,001	,858	,138		,000
	N	202	202	202	201	202	202	202
Formación	Correlación de Pearson	-,009	-,042	,066	-,041	,028	,304(**)	1
	Sig. bilateral)	,899	,552	,348	,567	,691	,000	
	N	202	202	202	201	202	202	202

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

\* La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 4.13: Correlaciones entre variables

Se correlacionan la variable “cursando” con “desempeño” con un  $0,222(**)$ , y un 99% de confianza, es decir a mayor año cursado mejor o mayor desempeño en TIC. La variable “desempeño” se relaciona directamente con “formación”, es decir  $0,304$  con un 99% de confianza, se puede asegurar que la formación recibida en TIC está directamente relacionada con el desempeño en TIC, y el desempeño con la formación recibida.

#### 4.4.1. Correlaciones entre las variables Formación y Desempeño

Existe una correlación significativa ( $P < 0,01$ ), con un 99% de confiabilidad (\*\*) entre las variables *Formación* y *Desempeño*, es decir: a mejor formación que entregan los profesores (0,743) mejor es su desempeño, lo mismo ocurre con los estudiantes a mejor formación recibida mejor es su desempeño.

#### Correlaciones

		Desempeño Profesores	Formación Profesores	Desempeño Alumnos	Formación Alumnos
Desempeño Profesores	Correlación de Pearson	1	,743(**)	,678(**)	,696(**)
	Sig. (bilateral)		,000	,001	,000
	N	21	21	21	21
Formación Profesores	Correlación de Pearson	,743(**)	1	,741(**)	,776(**)
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000
	N	21	21	21	21
Desempeño Alumnos	Correlación de Pearson	,678(**)	,741(**)	1	,966(**)
	Sig. (bilateral)	,001	,000		,000
	N	21	21	21	21
Formación Alumnos	Correlación de Pearson	,696(**)	,776(**)	,966(**)	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
	N	21	21	21	21

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Tabla 4.14: Correlaciones entre las variables Formación y Desempeño

#### 4.5. Comentarios finales al Cuestionario

Una vez analizados los resultados del Cuestionario se pudo establecer que la carrera de Pedagogía en Inglés es la que tiene más bajo *desempeño* en los estándares TIC evaluados, con un nivel “aceptable”, respecto de las otras carreras de pedagogía. Respecto de la *formación* recibida, en un nivel más bajo se ubica Educación Diferencial, es decir en un nivel “regular”.

Además, las carreras evaluadas no presentan diferencias significativas en cuanto a lo que opinan en relación a la *formación*, ya que todas coinciden que la formación recibida en TIC presenta un nivel “aceptable”, es decir que de acuerdo

a la escala nacional del 1 al 7 se ubican en la nota 4. Igualmente se pudo precisar que no existen diferencias significativas por *Género* de estudiantes, respecto de su *desempeño y formación* que reciben en competencias TIC.

Por parte de los estudiantes existe una correlación negativa entre la variable “año de ingreso” y el *desempeño* en TIC, es decir a mayor año de ingreso menor es el *desempeño* en TIC. Por tanto, se puede inferir que aquellos estudiantes con menos años en la Universidad presentan más bajo desempeño. Mientras que se correlacionan la variable “cursando” con “desempeño”, es decir a mayor año cursando mejor o mayor *desempeño* en TIC. Por tanto, se encontró que la variable *desempeño* se relaciona directamente con *formación*.

Por su parte, los profesores dicen tener un desempeño “bueno”, sin embargo respecto de la formación que entregan ellos reconocen que es solo “aceptable”, respecto de los estándares TIC evaluados, los estudiantes coinciden con este resultado.

Por último, la forma de desarrollar los resultados del Cuestionario ha sido apropiada para lograr analizar y hacer algunas definiciones sobre el tema estudiado, la que ha permitido proponer nuevas preguntas que han de ver nuevos aspectos para investigar en la segunda fase investigativa que de acuerdo al diseño metodológico se caracteriza por ser más intensiva, a través de Entrevistas semi estructuradas y Grupos de Discusión, es decir profundiza más y permite responder las preguntas que se generaron de esta primera fase, las que se identifican por dimensión:

#### Dimensión I: Manejo Tecnológico Operativo

Estudiantes:

1. ¿Qué dificultades se les presentan a los estudiantes, durante el proceso formativo, para desarrollar las competencias TIC que componen la dimensión I Manejo Tecnológico Operativo y específicamente para

integrar las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)?

Profesores:

2. ¿Cuáles son los impedimentos de los profesores para formar en el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)?

Dimensión II: Diseño de Ambientes de Aprendizajes

Estudiantes:

3. ¿Cuáles son los significados e importancia que otorgan los estudiantes, al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje?

Profesores:

4. ¿Cuáles son los significados e importancia que otorgan los docentes, al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje?
5. ¿Cuáles son los criterios técnicos utilizados por los profesores para enseñar a seleccionar los recursos TIC, actualizados y pertinentes a la experiencia de aprendizaje?
6. ¿Cuáles son las principales barreras de los profesores para formar en competencias TIC, relacionadas con el Diseño de Ambientes de Aprendizaje?

Dimensión III: Conciencia Ética y Social

Estudiantes:

7. ¿Cuáles son las prácticas utilizadas por los estudiantes en los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad?
8. ¿Cuáles son y cómo utilizan, los estudiantes, los ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red?

9. ¿Cómo participan los estudiantes en las comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético?

Profesores:

10. ¿Cómo los profesores apoyan y forman, en la conciencia ética y social del uso de las TIC?
11. ¿Cómo participan los profesores en las comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético?

#### 4.6. Resultados Globales Entrevistas y Grupos de Discusión

Los resultados obtenidos en las Entrevistas y Grupos de Discusión, surgen desde la interpretación cualitativa a partir de la codificación de los códigos, es importante determinar que estos códigos o variables están relacionadas directamente a las conclusiones que se toman después de extraer los textos relacionados con el tema específico a consultar, por ello en estos esquemas se debe considerar los códigos superiores como primer paso sujeto al análisis.

##### 4.6.1. Códigos Entrevistas a Profesores

Antes de establecer relaciones y reflexiones con respecto a la opinión que tienen los profesores en base a las respuestas proporcionadas en las Entrevistas en relación a las TIC, es que se hace necesario identificar cuáles son las variables o códigos más recurrentes, es decir, fijar nuestra interpretación en base a los resultados desde las respuestas de los entrevistados.

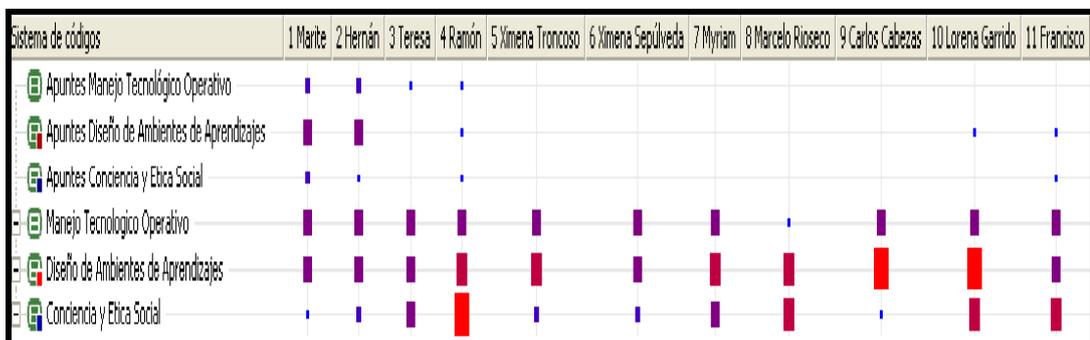


Tabla 4.15: Visualización de Códigos Preguntas Entrevistas realizadas a Profesores

En la visualización anterior que nos entrega MAXQDA, tenemos que en nuestro sistema de códigos (aquellos códigos que son sujetos a análisis en esta etapa), se indica la tendencia en que cada entrevistado pone más relevancia en sus respuestas, de hecho la codificación por cada entrevista indica que, donde existe más segmentos recuperados a consecuencia de que las respuestas fueron más prolongadas para reforzar una reflexión fue para la dimensión *Diseño de Ambientes de Aprendizajes*, en relación a las otras dimensiones. Si lo anterior lo llevamos a una forma gráfica, para una mayor comprensión a lo que nos referimos, la tendencia queda de la siguiente forma:

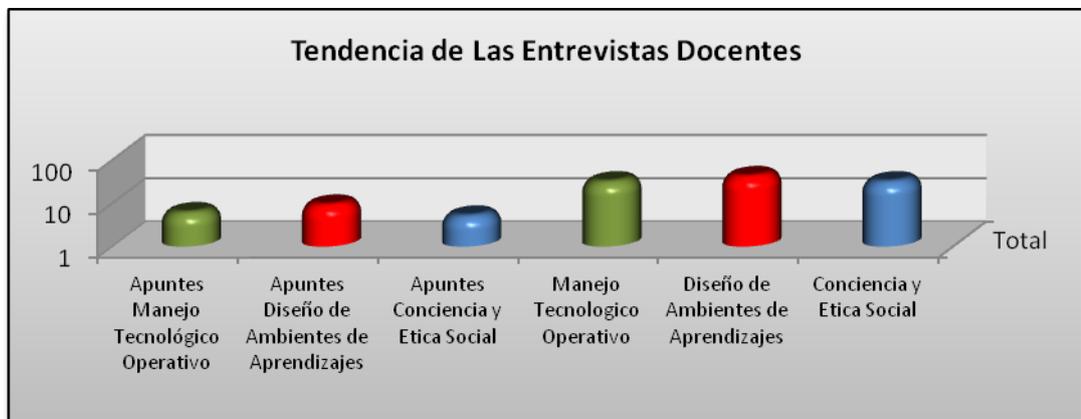


Gráfico 4.5: Visualización de Códigos Preguntas de las Entrevistas a Profesores

Graficando las codificaciones realizadas en las preguntas de Entrevistas a Profesores, y como resumen de éstas, se puede apreciar claramente tanto para los códigos de apuntes como para los códigos de dimensión que el *Diseño de Ambientes de Aprendizajes* fue la dimensión en la cual los entrevistados reflexionaron más con respecto al tema. Su reflexión fue en torno a las siguientes preguntas:

***¿Cuáles son los significados e importancia que otorgan, los docentes, al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje?***

La incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, no se puede ver limitada sólo a la a dotación de equipos, acceso a internet o a la sola elección de imágenes o de otros tipos de recursos materiales sino que

también, es necesario aprovechar el enorme potencial que éstas ofrecen y de esta forma poder formar a los alumnos en el buen uso de las herramientas tecnológicas. Los profesores opinaron que las TIC son fundamentales, esenciales y un elemento potente para mejorar los ambientes de aprendizajes de los estudiantes:

“Fundamental... la verdad que las TIC yo las ocupo bastante trabajo mucho con las presentaciones, en las presentaciones el manejo de las imágenes, yo creo que una imagen puede decir más que mil palabras, yo acostumbro en mis power tener muchas imágenes y en base a ellas comenzar a hablar y comenzar a profundizar, por ejemplo encuentro que un power marcado con muchas palabras, una, las estudiantes se dedican a copiar todo lo que está ahí...” (Lorena, E10)

“Bueno, para mí encuentro que son herramientas esenciales, la verdad es que tenemos que manejarlas, o sea no hay en realidad una razón que diga, sabe no quiero hacerlo, no quiero abordarlas, porque ya es necesario abordarlas, en el trabajo que nosotros desarrollamos en mi caso particular, en el caso de idiomas en mi caso el inglés, me significa estar utilizando este tipo de recursos necesariamente estar explorando...” (Francisco, E11)

“Yo creo que es un elemento potente, que puede generar una gran ayuda para el profesor porque no podemos olvidar que estamos en una sociedad de la tecnología, entonces todos los sistemas que tenemos, ... que están la redes , por ejemplo: las redes sociales, hay una cantidad de información en el ciber espacio que los profesores tenemos que ser capaces de trabajar con ellos de alguna manera en beneficio de mejorar los aprendizajes de nuestros estudiantes, entonces yo lo encuentro que es esencial sobre todo en el tiempo en que estamos viviendo...” (Myriam, E7)

***¿Cuáles son los criterios técnicos utilizados por los profesores para enseñar a seleccionar los recursos TIC, actualizados y pertinentes a la experiencia de aprendizaje?***

Los profesores al momento de identificar los criterios técnicos que utilizan para seleccionar las TIC, ellos presentan una variedad de opiniones, se hace necesario que al momento de seleccionar los recursos TIC, éstos tengan claridad y seleccionen con criterios pertinentes a las experiencias de aprendizajes. Se espera que los docentes sepan cómo, para qué y para quién elegir los recursos, para ello

existen muchos elementos de juicio para poder elegir; es así como los profesores responden a esta situación:

[...yo lo primero que hago y si se me hace fácil a mí entenderlo, en poder usarlo, mira lo primero que hago el análisis si yo lo entiendo primero o sea si se me hace fácil a mí lo elijo, segundo si yo le puedo, puedo interferir en el, en el sentido de podereer , ehhhh, sacarleeee más provecho [...] por ejemplo uno que enseñe a sumar, pienso que hay otro provecho que le puedo sacar o sea que no siempre sea tan lineal...] (Ramón, E4).

[... no me interesa, no me interesa si es perfección tecnológica o no, porque no estoy evaluando la perfección tecnológica, si trato que si es en grupo sea lo mejor posible y de buen nivel, [...] Ahora me doy cuenta, que mis expectativas son menos a lo que las chiquillas conocen, las chiquillas tienen harto manejo, tienen equipos mejores que los de nosotros, a veces yo quedo sorprendida...] (Teresa, E3).

“Buenooo...eh, el objetivo de la clase, mmm...que es lo que yo quiero lograr en la clase, ah, y que estrategia voy a poner en juego ah, en relación con ese objetivo, qué estrategia, qué material también ocupo en mi caso particularmente textos, yo trabajo mucho con textos, libros,... aquí el recurso me va a servir con todo aquello, ya por ejemplo, si yo trabajo con un texto poético en una clase y este tiene relación con un tema en particular, yo puedo llevar a la clase un video ah, un video de youtube, entonces yo utilizo bastante aquello, los videos que bajo de youtube en relación con la lectura...¿ya?” (Ximena, T. E5)

### ***¿Cuáles son las principales barreras de los profesores para formar en competencias TIC relacionadas con el Diseño de Ambientes de Aprendizaje?***

Indudablemente para llegar a realizar este trabajo normalmente existen barreras y dificultades, las cuales no sólo se representan en lo netamente físico y de acceso, si no que también existe cierta predisposición de los docentes, la de no formar a los alumnos por diferentes motivos, como falta de conocimiento, la falta de tiempo, brecha generacional, entre otros temas que se ven reflejados en las Entrevistas:

“Mis dificultades son mis pocos conocimientos frente a programas específicos, yo sé que podrían hacer cosas preciosas por ejemplo en Prezi, sé que las estudiantes podrían hacer un montón de cosas pero como yo no las manejo no les puedo invitar a las estudiantes que las utilicen...ese es el

problema, esa es mi gran barrera...yo siento por ejemplo: que hay un montón de cosas que se pueden hacer con las TIC y al yo no conocerlas, a pesar de que existen...". (Lorena, E10)

"El factor tiempo es una de las mayores dificultades, para poder dedicarse o armar un buen material o generar realmente el material preciso para usar en la clase. Aquí en la universidad están los programas básicos que uno podría requerir o si no la mayoría son gratuitos y los otros se descargan eh, pero yo creo que el mayor punto, digamos, es el tiempo..." (Marité, E1)

Independiente de los elementos administrativos, tecnológicos, organizativos, existen en los profesores sus propias barreras que seriamente impiden la efectiva implementación de la tecnología en la enseñanza en el aula y el aprendizaje. Estos factores se conocen como las barreras de segundo y tercer orden que impiden la integración de la tecnología en las aulas (Ertmer, 1999; Ertmer, 2005; Ertmer, Ottenbreit - Leftwich, Sadik, Sendurur y Endurur, 2012; Hew y Brush, 2007; Ottenbreit - Leftwich, Glazewski, Newby y Ertmer, 2010; Tsai y Chai, 2012; Wachira y Keengwe, 2011).

Los profesores desarrollan el conocimiento, por intuición, intentan integrar las tecnologías casi por ensayo y error, lo cuánto se sabe o se maneja de este tipo de tecnología se soslaya en alguna medida porque lo que le gusta desarrollar...

[...tú te entretienes en momentos determinados en buscar, en explorar, un ratito libreee...no sé en alguna instancia tú empiezas a jugar a buscar, por ensayo y error, yo muchas cosas hay que no sé, yo no he seguido cursos, excepto hace mucho tiempo atrás, años atrás...] (Francisco, E11)

Lo que preocupa es que a los profesores les es difícil reconocer que la formación que dicen entregar dista de ser la que creen que entregan, es decir, éstos no ven las limitaciones que poseen, éstos necesitan tener mayor acceso a la tecnología, más tiempo, mayor formación y apoyo (Ertmer, 1999:56; Wachira y Keengwe, 2011), así como fortalecer sus creencias y valores pedagógicos que apoyen positivamente la tecnología.

#### 4.6.2. Códigos Grupos de Discusión

Sigamos ahora ante el escenario de los Grupos de Discusión, en el cual las preguntas de las Entrevistas para los estudiantes del último año de Pedagogía, en la visualización que nos entrega MAXQDA (tabla 4.16), tenemos que la dimensión que más opinaron e hicieron sus comentarios, donde se expusieron puntos de reflexión es en la dimensión *Conciencia y Ética Social*. Lo que se observa en la siguiente tabla.

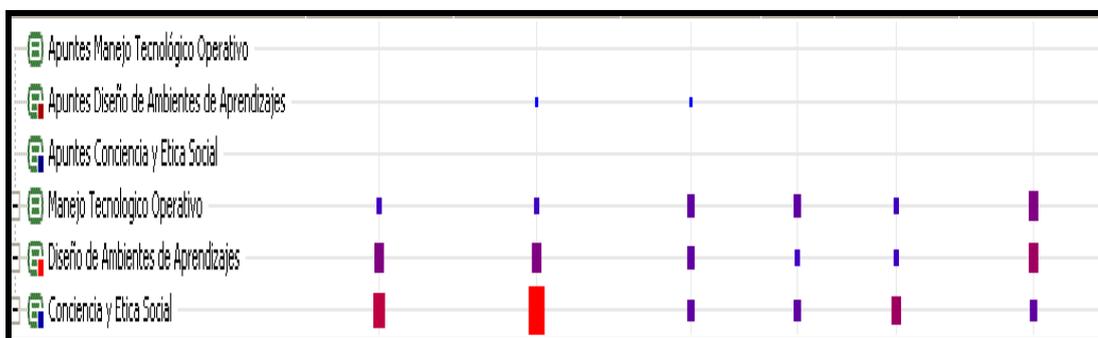


Tabla 4.16: Visualización de Códigos Preguntas Grupos de Discusión con Estudiantes

Los datos anteriores, gráficamente, quedan de la siguiente forma:

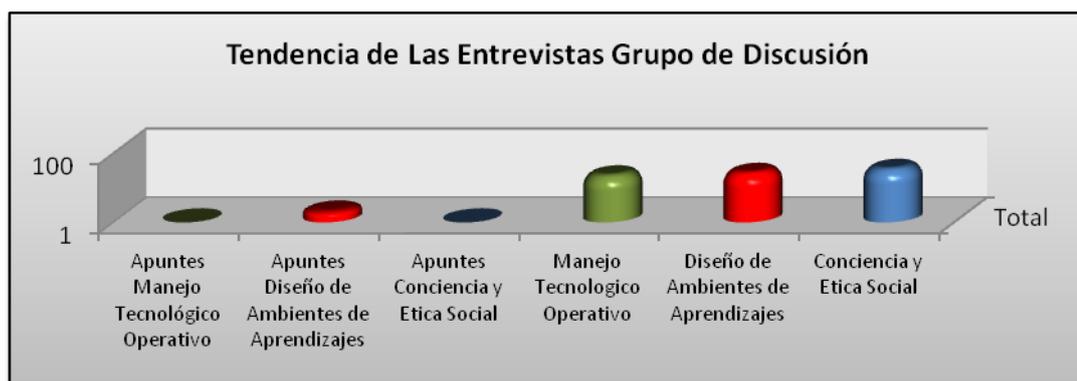


Gráfico 4.6: Visualización de Códigos Preguntas de Grupos de Discusión con Estudiantes

Como se señaló anteriormente, si bien los profesores ocupan las TIC principalmente como herramienta de apoyo para la actividad docente, los estudiantes por su parte muestran un mayor interés por las tecnologías que les permiten comunicarse, como los celulares, las redes sociales, foros, ya que estos

muestran una gran habilidad y amplio dominio en el manejo de estos recursos, es por ello cuando analizamos los Grupos de Discusión con respecto al nivel de manejo tecnológico que poseen, estos sostienen que se encuentran en un buen nivel de manejo de estas herramientas, las razones pueden ser variadas ya que unos justifican sus conocimientos por estar en una generación tecnológica, la cual implica que la misma sociedad los empuja a estudiar y a explorar más estos recursos, como otros que justifican sus habilidades en base a que han tenido el apoyo suficiente por parte de sus centros de enseñanza anteriores a la universidad (Educación Media).

Este nuevo conocimiento expone la importancia del pensamiento estratégico de los docentes y sus acciones con respecto a la integración de las tecnologías como herramientas de aprendizaje. Los futuros profesores están, por lo tanto, enfrentándose a rediseñar sus programas hacia el desarrollo del conocimiento necesario para repensar cómo las tecnologías podrían integrarse y actuar sobre sus decisiones (Nies, 2011).

Situación que estos grupos identifican plenamente, dada las tendencias de las preguntas analizadas, en tanto afectan los aspectos éticos y legales de su uso, ya que existen situaciones que involucran variables de carácter externo, como por ejemplo, el costo que significa el trabajar con software legales y no pirateados, ya que es imposible acceder a ciertas plataformas legales sin que se incurra en un elevado costo. Sin embargo, los profesores se las arreglan para poder controlar el mal uso de las TIC, el copyright, derechos de autor, etc. A continuación se muestra los segmentos de opinión sobre este tema:

“yo descargo videos desde youtube, el mismo real player lo descargué de internet, el real player permite descargar videos de forma gratuita de Internet [...] no tenemos derecho a descargar los videos de youtube, uno escribe copiar y pegar o ver en pantalla [...] la calidad es la misma que pagar el programa o un convenio... la calidad del audio, de las imágenes...” (Guissel, GD1, EP)

[...el problema que nosotros los trabajos que tenemos que presentar son pasados por el VIPER... que nos da cierta cantidad que puede ser plagio,

porque meten el Word a ese programa y los profesores saben inmediatamente cuando están sacando textual y eso... (Sebastián, GD4, PI).

[...no es totalmente fiable a una compañera mía en un ensayo [...] hacer un ensayo tienen que buscar mucha información, muchos recursos, y en más de una ocasión uno internaliza palabras, expresiones, que utiliza luego en los ensayos, pero todos son en inglés donde hay expresiones que automáticamente el VIPER dice plagio... y mi compañera tuvo un uno... siendo que no fue plagio... (Belén, GD4, PI)

#### 4.6.3. Códigos Preguntas Fase Intensiva

Una vez vista la resultante de las tendencias correspondiente a las preguntas, tanto para Entrevistas semiestructuradas como para los Grupos de Discusión, pasaremos a ver el resultado de las tendencias correspondiente a la preguntas de la Fase Intensiva. Al igual que el análisis de códigos para las preguntas de Entrevistas, también para las preguntas de la parte intensiva se contempla un previo análisis del comportamiento de los sub códigos incorporados para esta parte. Tenemos que recordar que por restricciones del MAXQDA estos Sub Códigos son nombrados nemotécnicamente para poder identificarlos, ciertamente se inicia cada Sub Código con el nombre de la dimensión a la que hace alusión cada pregunta.

#### 4.6.3.1. Análisis de Códigos preguntas a los Profesores

En la siguiente tabla se puede visualizar los códigos de las preguntas para la fase Intensiva con los Profesores.

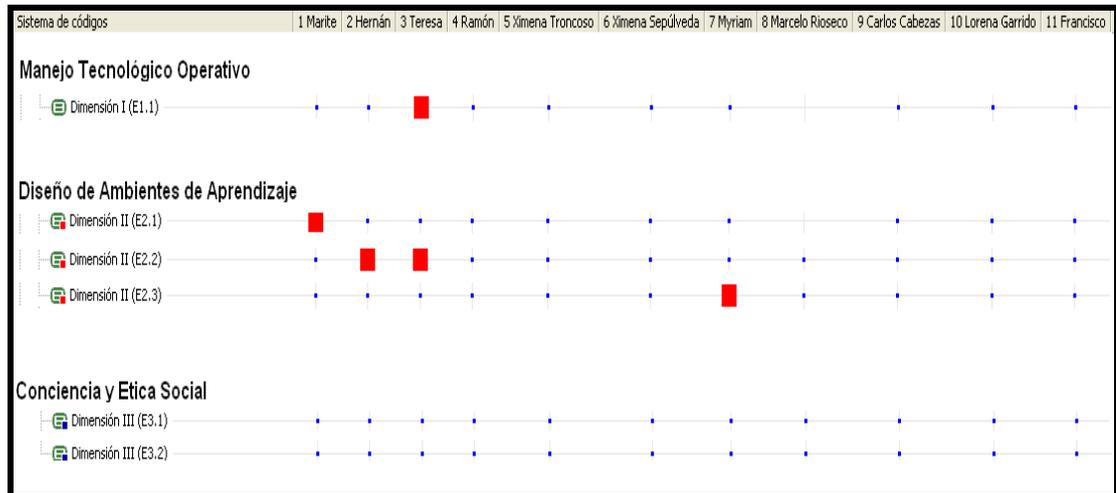


Tabla 4.17: Visualización de Códigos Preguntas Fase Intensiva Profesores

De la tabla anterior podemos señalar que la dimensión donde se extrae la mayor cantidad de segmentos corresponde a la de *Diseño de Ambientes de Aprendizajes*, a causa de que a lo menos 4 Entrevistas semiestructuradas del total de 11, que equivale a un 36,36%, dan una mayor relevancia a este tema. El siguiente gráfico representa el resumen de las dimensiones con sus respectivas tendencias de las preguntas de las Entrevistas de los Profesores.



Gráfico 4.7: Tendencia preguntas fase intensiva Profesores

Los resultados de los profesores sobre las tendencias de sus respuestas a las preguntas de las Entrevistas semiestructuradas, son coherentes con los resultados de las preguntas del Cuestionario, ambos se sitúan en la segunda dimensión de *Diseño de Ambientes de Aprendizajes*.

Es evidente que el tema central se sitúa en las cuestiones de cómo usar las TIC como recurso de la enseñanza y aprendizaje. Cuando un profesor decide emplear las nuevas tecnologías digitales en su docencia inevitablemente se está planteando nuevos retos y desafíos de su profesionalidad. Este proceso de innovación de su práctica docente no es fácil ni se logra en poco tiempo. Por ello (Área et al, 2012) destaca la idea básica y central de que la planificación de actividades con tecnologías no puede realizarse de modo espontáneo y azaroso, sino que debe partir de un modelo educativo que las guíe y les dé coherencia.

Al respecto los profesores en las Entrevistas señalan que un criterio que siempre tiene que estar y que es lo que prima siempre es el criterio pedagógico, pero lo que más se da es la planificación, por tanto las herramientas vienen después:

[...ese es el criterio que yo trato de transmitir siempre. Por qué? porque los chicos que llegan con algunas herramientas que a ellos les gustan, yo les digo a ver pero ordenemos, hacia dónde vas, qué es lo que usted pretende enseñar en algún aspecto específico está trabajando lenguaje? está trabajando matemática? Entonces cuáles son los aprendizajes esperados en lenguaje y/o matemática y luego me entregan a mí el recurso o los recursos, como yo les digo “no puede poner la carreta antes de los bueyes”...] (Marcelo, E8)

Porque el recurso es la carreta y los bueyes son los que tiran, entonces si se ponen los recursos antes, al final se genera una cuestión que no va para ninguna parte. Otro criterio que aplican los profesores en el recurso TIC es que éste permita la interacción del estudiante con el foco de aprendizaje. Por ejemplo, que no sea solamente con el criterio de leer, que el recurso TIC permita de cierta manera la incertidumbre, es decir que el mismo estudiante tenga la posibilidad de hacer la actividad, ya sea un rompecabezas, hacer sopa de letras, o sea que éste

haga sus propias actividades, que permita al estudiante equivocarse, y que por ensayo y error pueda responder completamente.

“Eso es lo que yo llamo incertidumbre, que no siempre tengan la seguridad de lo que están haciendo está correcto, sino que al final de mi trabajo verifique, claro que pueda verificar, a eso es lo que yo me refiero a que se pueda interactuar con el programa o con el software, esto para mí es súper importante que interactúe con el software o con el recurso...” (Hernán, E2)

Ante este reto nos podemos hacer las siguientes preguntas ¿Cómo trabajar en el aula de forma que el alumnado desarrolle las distintas habilidades implicadas en la alfabetización informacional y digital? ¿Qué metodología es la adecuada para favorecer un proceso constructivo del conocimiento empleando las TIC? ¿Es válido cualquier tipo de tarea o actividad realizada con TIC para la alfabetización digital de los estudiantes? (Área, Gutiérrez y Vidal, 2012: 36).

#### 4.6.3.2. Análisis de Códigos de Preguntas a Estudiantes

Las tendencias de las preguntas que surgen para los estudiantes en los Grupos de Discusión, difieren con respecto a las preguntas de los profesores, ya que éstas se centran en la *Dimensión Conciencia y Ética Social*, siendo ésta la misma preferencia observada en los Cuestionarios.

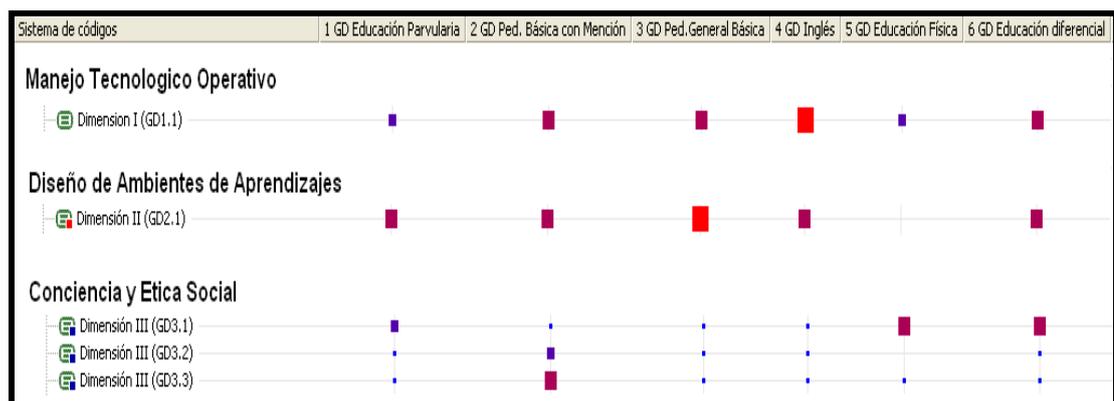


Tabla 4.18: Visualización de Códigos Preguntas Fase Intensiva Grupos de Discusión.

Tal como se puede observar en el esquema anterior, la *Dimensión Conciencia y Ética Social* es la que tiene mayor cantidad de segmentos recuperados por los estudiantes, aunque éstos están más dispersos, ya que las

preguntas de la fase intensiva que comprende esta dimensión están distribuidas en todos los Grupos de Discusión.

Gráficamente estas tendencias quedan como se muestra a continuación.



Gráfico 4.8 Tendencia preguntas fase intensiva Estudiantes

Los aspectos éticos y legales son claramente el tema de discusión de los estudiantes. Tal como se observa en la gráfica, la tendencia marca hacia esa temática en los Grupos de Discusión:

[...en Google por ejemplo o de los libros en PDF, por ejemplo... yo de repente para hacer trabajos específicos de alguna materia, uno copia y pega y saca la idea...o de pronto hay un término que uno no conoce, coloca wikipedia y es como el término fácil y lo rápido que es [...] Depende de cada persona, a veces uno copia ideas o frases, pero todo así como copiar y pegar no... (Belén, GD1, EP)

“Hacer trabajos y buscar imágenes que fueran lo más exponibles, ahí nos dimos cuenta que hay imágenes que tenían autoría y uno no podía utilizarlas, porque si imágenes texto todo y si se utiliza hay que citarlo, pero hay que pagar por todo”. (Nicole, GD3, PGB)

Para poder progresar en estos aspectos éticos y legales, y desarrollarnos como comunidad social necesitaremos una adecuada formación y preparación en los ámbitos social, afectivo-moral e intelectual, es decir, un desarrollo integral de la persona, en los estudiantes y futuros profesores es un tema en el que no se ha tomado la mayor conciencia.

“Cada vez que uno ve un libro, una revista, uno cree que todo lo que está en la web se puede utilizar, o sea se puede utilizar pero uno cree que todo es libre y que no hay derechos, es como mucha gracia que lo copio y lo pego...] (Lya, GD3, PGB)

En definitiva, para los profesores es un reto enseñar para una sociedad del conocimiento, esto implica potenciar las siguientes capacidades: desarrollar un profundo aprendizaje cognitivo, la creatividad, inventiva, la investigación, el trabajo en redes y equipos, la formación profesional permanente, promover la resolución de problemas, la asunción de riesgos, la confianza en el proceso de colaboración, la habilidad para enfrentarse a los cambios y comprometerse en la mejora continua como individuo y organización (Hargraves, 2003:21).

#### 4.6.4. Composición de los Contenidos de las Respuestas

##### 4.6.4.1. Palabras claves ocupadas por Profesores y Estudiantes

Para determinar los contenidos de las respuestas de los entrevistados, se establecieron las palabras ocupadas por cada una de las respuestas en cada dimensión, esto nos permitió determinar en primera instancia cuáles son los temas que para nuestros entrevistados fueron de mayor interés, o a las cuales se le dio mayor importancia para afirmar o reafirmar conceptos, detalles y reflexiones de cada dimensión, además para lograr dar cierto sentido a cada respuesta.

La interpretación de los contenidos de las respuestas se entregan a continuación a través del recuento de las palabras ocupadas en las Entrevistas semiestructuradas y los Grupos de Discusión, se hizo el mismo análisis con las preguntas que se plantearon para la fase intensiva. Se analizaron las respuestas determinando las palabras claves que usaron los entrevistados para afirmar cada uno de los conceptos. Para ello, denominaremos *palabras claves* a una selección de palabras que fueron las más usadas por los entrevistados para dar forma a sus respuestas, las cuales fueron elegidas en base al seguimiento de cada respuesta y

al fuerte poder de relación que tienen con respecto a los códigos o variables que son sometidos en MAXQDA.

En primer lugar, se presenta la cantidad de palabras ocupadas por cada código en las Entrevistas y en los Grupos de Discusión:

Grupo de Textos	Código	Palabras	%
Entrevistas a Profesores	Manejo Tecnológico Operativo	2.310	20,55%
	Diseño de Ambientes de Aprendizaje	<b>4.763</b>	<b>42,38%</b>
	Conciencia y Ética Social	4.167	37,07%
	Total	11.240	100%
Grupos de Discusión	Manejo Tecnológico Operativo	2.029	32,27%
	Diseño de Ambientes de Aprendizaje	1.765	28,07%
	Conciencia y Ética Social	<b>2.493</b>	<b>39,66%</b>
	Total	6.287	100%

Tabla 4.19: Palabras Ocupadas en Entrevistas y Grupo de Discusión

En la tabla anterior, se puede apreciar que en la mayor parte de las Entrevistas para el grupo de textos “Entrevistas a Profesores”, el tema que ocupó la mayor cantidad de *palabras claves* para afirmar los conceptos fue en el ítem de *Diseño de Ambientes de Aprendizajes* en el cual se ocupó el 42,38% de las palabras usadas.

La gráfica de estas conclusiones para los profesores queda reflejada de la siguiente forma:

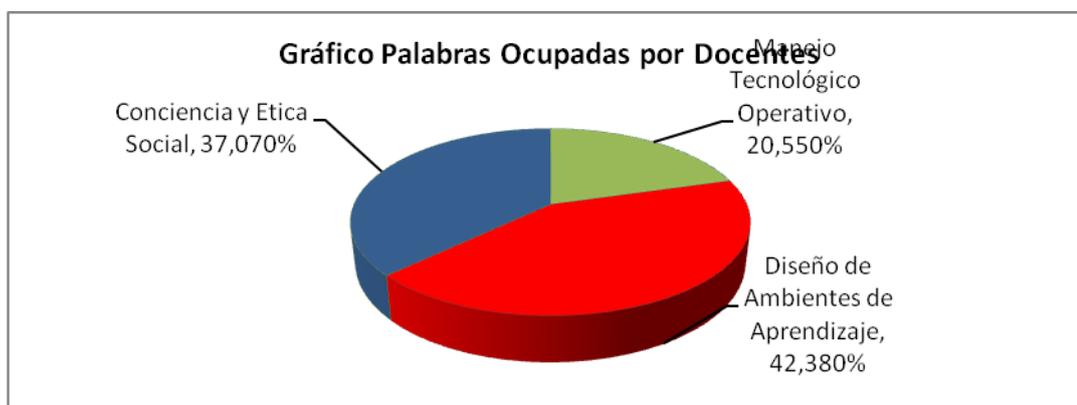


Gráfico 4.9: Palabras claves ocupadas por Profesores

Por lo cual, se puede desprender que para los profesores la mayor parte de sus intereses, según el número de palabras utilizadas, está reflejada en la siguiente escala de preferencia:

1. Diseño de Ambientes de Aprendizajes con un 42,380%
2. Conciencia y Ética Social con un 37,070%
3. Manejo Tecnológico Operativo con 20,550%

En cambio en los Grupos de Discusión el tema en que se ocupó la mayor cantidad de *palabras claves* corresponde a la dimensión *Conciencia y Ética Social*, la cual ocupó un 39,66% de las palabras usadas. Si bien es cierto, que esta tabla no es concluyente, sí nos otorga una cierta claridad de cuáles fueron los conceptos en los que los entrevistados tuvieron que ocupar más el léxico para reforzar los contenidos de sus respuestas, lo que es coherente con resultados anteriores. La gráfica de estas conclusiones para los estudiantes queda reflejada de la siguiente forma:



Gráfico 4.10: Palabras claves ocupadas por Estudiantes

Para los estudiantes distribuidos en los Grupos de Discusión, según este análisis los temas más relevantes se presentan según la siguiente escala de preferencia:

4. Conciencia y Ética Social con un 39,660%
5. Manejo Tecnológico Operativo con 32,270%
6. Diseño de Ambientes de Aprendizajes con 28,070%

#### 4.6.4.2. Uso de Palabras Claves por cada Dimensión

Como se ha mencionado anteriormente el seguimiento de las *palabras claves* previamente definidas, nos dan una relación más exacta de los conceptos que queremos interpretar en base a las palabras usadas y al tipo de respuesta que se forman en conjunción a los requerimientos de la entrevista, para ello, se exponen en las siguientes tablas agrupadas por Entrevistas, de las cuales se eligen las cinco palabras más usadas por cada dimensión.

El primer grupo de palabras corresponde a la *Dimensión Manejo Tecnológico Operativo* como eje principal, tenemos que las palabras más recurrentes, usadas tanto por los profesores como estudiantes, son las siguientes expresadas en su frecuencia de uso y porcentaje.

Palabras	Longitud de palabras	Frecuencia	%
Manejo	6	70	<b>25,27%</b>
Dificultad	10	11	3,97%
Capacitación	12	6	2,17%
Avanzado	8	3	1,08%
Intermedio	10	3	1,08%
Otras			66,43%

Tabla 4.20: Palabras claves dimensión Manejo Tecnológico Operativo

De las cinco palabras más recurrentes para este ítem, las con mayor frecuencia de uso son: manejo, dificultad, capacitación, avanzado e intermedio. Claramente se podría deducir que en este caso el “*manejo*” de las herramientas TIC, tanto para los profesores y estudiantes es lo más significativo, es decir concuerda plenamente con el papel que desarrollan las TIC en esta dimensión, es decir que para esta dimensión se hace imperativo el buen manejo o desempeño y el saber ocupar estas herramientas para el logro de objetivos. Lo que se puede apreciar en los siguientes comentarios tanto de profesores como de estudiantes:

“A ver, creo que tengo un *manejo* relativamente bueno de las TIC, mmm tal vez generacionalmente mejor que algunos colegas...” (Marité, E1)

“Las que más *manejo* es el Word, siempre uso las hojas de Word y Excel, los programas básicos [...] y el power point también, para las presentaciones y de ahí pare de contar” (Myriam, E7)

[...y del *manejo* yo lo único que *manejo* son los power [...] lo que uno más ocupa los power y...] (Ricardo, GD5, EF)

[...uno tiene que saber por sus propios medios, también manejarse ya no entregamos trabajos escritos a mano...] (Romina, GD2, PGBM)

El segundo grupo de palabras corresponde a la *Dimensión Diseños de Ambientes de Aprendizajes* como eje principal, tenemos que las palabras más recurrentes en su frecuencia y porcentaje de uso son:

Palabra	Longitud de palabra	Frecuencia	%
Apoyo	5	46	16,61%
Internet	8	40	14,44%
Acceso	6	7	2,47%
Interés	7	6	2,12%
Necesarias	10	5	1,77%
Otras			62,59%

Tabla 4.21: Palabras claves dimensión Diseños de Ambientes de Aprendizajes

De lo anterior, se puede establecer que de las cinco palabras más usadas y significativas, es la palabra “*apoyo*”, seguida de internet, acceso, interés y necesarias. Con esto se podría interpretar que tanto para profesores como para los alumnos las herramientas TIC representarían un constante apoyo a la actividad docente, tal como se refleja en sus respuestas:

[...para mí las TIC es un *apoyo* fundamental en cuanto a las clases que por ejemplo el proyector puede presentar imágenes videos que los alumnos hacen más didáctico...] (Diego, GD4, PI)

[...yo encuentro que las TIC son una muy buena herramienta de *apoyo* para utilizarlas en la labor educativa pero yo creo que actualmente los profesores no la saben ocupar no la saben utilizar...] (Yanis, GD6, ED)

“Muy pocos pensamos, que las matemáticas y el uso de las TIC, es una ventaja, un *apoyo* que nosotros le podríamos sacar provecho, [...] el

problema está como nosotros le podríamos sacar mejor provecho...]  
(Ramón, E4, PI)

[...un material de apoyo audiovisual que sea atractivo para sus estudiantes, hoy día se puede hacer mucho con eso, hoy día afortunadamente...]  
(Ximena S. E6)

El Tercer grupo de palabras pertenecen a la *Dimensión Conciencia y Ética Social* como eje principal tenemos que las palabras más recurrentes en su frecuencia y porcentaje de uso son:

Palabra	Longitud de palabra	Frecuencia	%
Facebook	8	45	15,41%
Copiar	6	23	7,88%
Pegar	5	16	5,48%
Ética	5	9	3,08%
Gratuita	8	2	0,69%
Otras			67,46%

Tabla 4.22: Palabras claves dimensión Conciencia y Ética Social

Se puede observar que de estas cinco palabras más significativas para esta dimensión de la *Conciencia y Ética Social*, la que tiene mayor frecuencia de uso es Facebook, le siguen copiar, pegar, ética y gratuita. Por tanto, se puede establecer que dentro de esta dimensión “*Facebook*” es la palabra que ocupa la mayor cantidad de referencias, tanto para profesores como estudiantes, tal como ellos lo expresan:

[... pero en otros casos sirvió ciertamente para hacer un bulín cibernético a través de distintas redes el caso típico de facebook o twitter...]  
(Francisco, E11)

[...ahí uno tiene que resguardar muchas situaciones, en redes comunitarias como facebook yo creo que ya rayaron de línea...]  
(Lorena, E10)

[...en el blog principalmente para los profesores [...] y el facebook es más a nivel de estudiante que nosotros nos comunicamos si hay dudas de un trabajo...]  
(Yeny, GD6, ED)

[...cada día los niños están más modernos, o sea tiene tres años y tiene facebook, maneja el computador [...] o sea él nació con las teclas y un mouse al lado...] (Belén, GD4. PI)

Si bien es cierto, esta herramienta, según lo indicado por los mismos entrevistados, no es una aplicación que está hecha para realizar actividades pedagógicas que permitan un aprendizaje, se podría interpretar que a lo menos es la más usada para estar en constante comunicación y ser una aplicación que permite la interactividad de un grupo determinado y sobre todo que implicaría su uso con elementos éticos y sociales serios a considerar.

Lo que coincide con los hallazgos de varios investigadores (Bosch, 2009; Rideout & al., 2010 en Erjavec, 2013) que han demostrado que el uso de las redes sociales es la actividad extracurricular más común entre los jóvenes. La red social más visitada es Facebook (Estadísticas Eslovenas de Facebook, 2012). Sin embargo, estos estudios destacan las ventajas del uso de las redes sociales (Boa se & al., 2011; Ellison & al., 2007; Scarce & al., 2010): es una forma más fácil, más rápida y más barata de comunicación y contacto en red entre los individuos y los grupos geográficamente lejanos, es una comunicación más fácil para los jóvenes que tienen dificultades en establecer y mantener relaciones, proporciona una visión de conjunto de la red social del individuo, es un apoyo social para construir comunidades y movilizar a la gente.

Por otro lado, otros estudios acentúan las desventajas y los riesgos de su uso (Boyd, 2007; Ule, 2009; Scarce & et al., 2010 en Erjavec, 2013), la impersonalidad que puede llevar a la alienación y a la ausencia del contacto personal, el aislamiento social de los adolescentes y una sensación falsa de anonimato, lo que se puede observar como un problema de estas nuevas generaciones.

#### 4.7. Resultados por Dimensión

Con el objeto de entregar los resultados de manera integrada y por dimensión, se presentan a continuación los datos obtenidos con los diferentes instrumentos utilizados en ambas fases de la investigación (Cuestionarios, Entrevistas y Grupos de Discusión), especialmente respondiendo a aquellos aspectos relativos a los objetivos y preguntas de la investigación, la formación y desempeño en TIC de los estudiantes de pedagogía y sus necesidades formativas, como también aquellos que surgen desde los profesores respecto a sus desempeños en TIC y de su labor formativa sobre este tema. Se pretende, por tanto, mediante un proceso de triangulación, vincular comparativamente los resultados obtenidos por dimensión desde las fases extensiva e intensiva, por una parte de los profesores y por otra de los estudiantes que cursan el último año de las Carreras de Pedagogías, contrastando dichos resultados y complementando la información que nos permita llegar a conclusiones y poder explicar los distintos planteamientos o coincidencias que puedan tener estos grupos en torno a las herramientas de Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC).

En principio, los resultados globales nos indican en el gráfico (4.11) que el *desempeño* de los estudiantes y profesores, se enmarca en un nivel 5 lo que corresponde a "bueno", superando levemente el desempeño de los estudiantes en el Manejo Tecnológico con un 5,52, siendo el más bajo en Diseño de Ambientes de Aprendizaje con un 4.69, es decir en un nivel "aceptable". Los estudiantes reconocen que el manejo de las TIC es una necesidad en la tarea de los profesores, hacer buen uso de las herramientas y capacitarse, pero sobre todo tiene que ser por iniciativa personal:

“Creo que usar las TIC se basa principalmente en una necesidad, porque es necesario entregar los informes de práctica y uno tiene que ir descubriendo paso a paso cuáles son las herramientas que más les sirven y cómo poder hacerlo más rápido, además yo creo que también el curso de las TIC del curso Intel fue bastante útil como inicio para poder nivelar un poco, pero es como un descubrimiento propio y en base a las necesidades que presenta la

universidad. Yo creo que nosotras tenemos un buen manejo de las TIC (Belén, GD4, PI).

En cambio los profesores dan cuenta de que el uso de las TIC no es una tarea fácil y lo poco que han aprendido se debe a esfuerzos personales y oportunidades esporádicas de cursos en los que han participado, atribuyendo su mediano desempeño a ciertas limitaciones que han tenido, y reconociendo que su manejo está alrededor del cinco:

[...manejo un poco de computación básica mientras estudié en la universidad y los otros fueron cursos que me toco dictar a mí por Enlaces, que es un programa nacional de uso de TIC que se implementó ya hace varios años en Chile y está ahora en fase terminal, si está en otra, o sea no terminándose pero ya se focalizó y se limitó mucho [...] Mmm, ehh si yo lo veo, me sirve el manejo para la academia, pero aún no es un manejo pleno y hay aún muchas herramientas nuevas que uno tiende a desconocer, yo me quedaría con un cinco...] (Marité, E1)

#### 4.7.1. Resultados Globales *Formación y Desempeño*

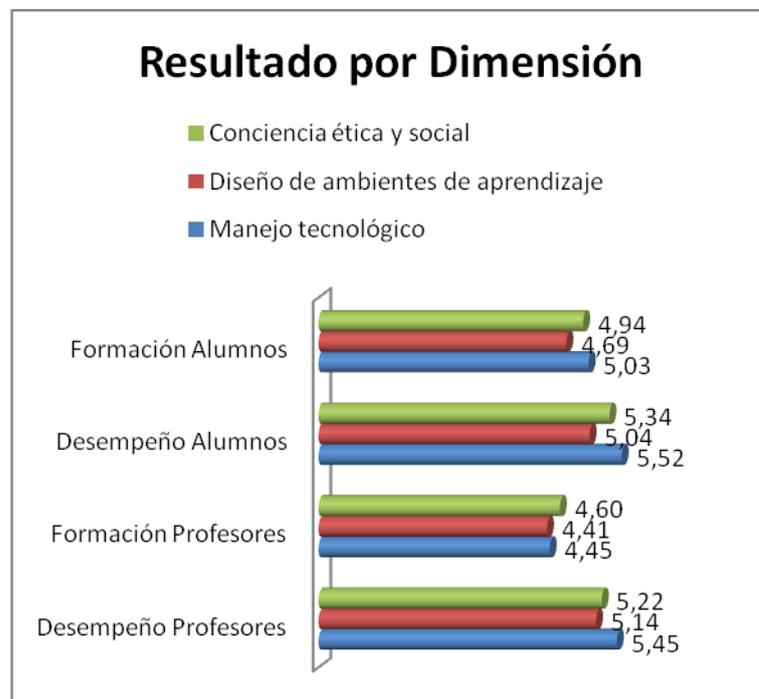


Gráfico 4.11: Resultados Globales Formación y Desempeño por Dimensión

Mientras que en la *formación* se puede observar que tanto los estudiantes como los profesores, solo se encuentran en un nivel "aceptable", o sea en el 4, a excepción de los estudiantes que en la dimensión Manejo Tecnológico con un 5.03 sitúan su formación en un nivel "bueno". Los estudiantes aluden a que sus profesores no entregan una buena formación y tampoco están capacitados para hacerlo, por ejemplo en el uso de las pizarras interactivas, a pesar de que se les ha brindado cursos de capacitaciones, algunos lo desconocen, los cursos tienen escasa asistencia y no se les saca el mayor provecho, piensan que es una herramienta muy útil, pero no se les enseña a usarla:

[...nosotros acá tenemos una pizarra interactiva ese es un problema...]  
(Miguel, GD2, PGBM)

[...para nosotros... no nos han dado una capacitación para usarla, en mi caso yo sé usarla porque yo he investigado y también aprendí en un colegio pero no todos tienen la posibilidad, se supone que es un recurso pedagógico, se supone que la carrera tendría que facilitar eso para todos...] (Romina, GD2, PGBM)

“La pizarra no se ha podido utilizar mucho, y se ha echado de menos porque se hizo un curso para la pizarra, se hizo una capacitación a profesores donde algunos alumnos también asistieron, pero son los menos, y nos hace falta algunos de los curso que aprendamos a usar al menos entendernos con la pizarra...” (Francisco, GD2, PGBM)

Respecto de los resultados globales por cada dimensión, en el gráfico se puede observar que la dimensión Manejo Tecnológico Operativo con un 5.11 es levemente superior en relación a la dimensión Conciencia Ética y Social que presenta un 5.02, lo que corresponde a ambas a un nivel "bueno". Mientras que para la dimensión Diseño de Ambientes de Aprendizaje, en general es la más baja con un 4.82, lo que corresponde a un nivel solo "aceptable", de acuerdo a la escala utilizada.

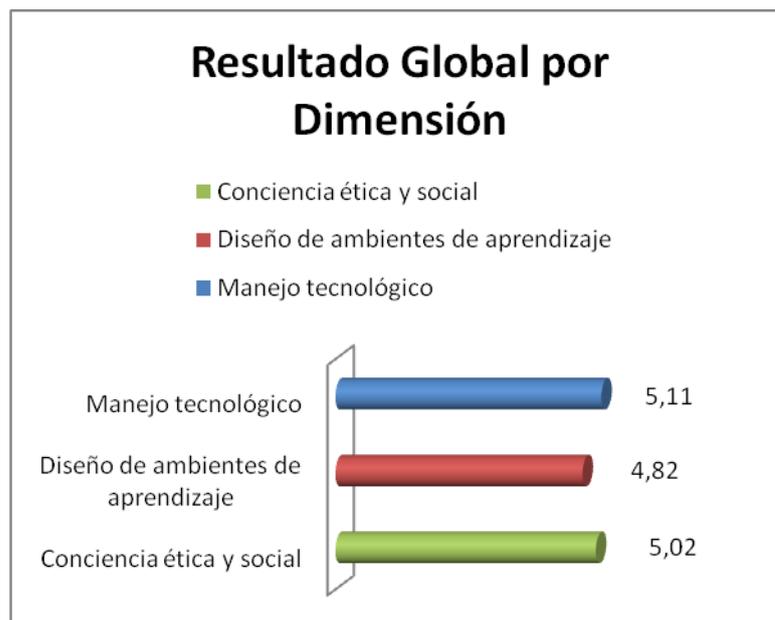


Gráfico 4.12: Resultados Globales por cada Dimensión

Por tanto la dimensión más descendida es la de Diseño de Ambientes de Aprendizaje (4.82), a pesar de que los profesores hacen grandes esfuerzos, los estudios señalan que “la inclusión de los medios digitales en el proceso formativo exige un esfuerzo, sobre todo, por parte del profesor y puede provocar en los alumnos la confluencia de múltiples efectos que requieran de atención” (Ricoy, 2013:399). Efectivamente los profesores se ven superados por las TIC y las usan en forma intuitiva:

[...ehh... me complica la plataforma LMS, porque si bien hago uso de ella creo que es limitado todavía, me falta, me falta un mayor conocimiento, ahondar más en los recursos que tiene, sacarle más provecho, eso todavía me falta, es una tarea pendiente [...] en algunos casos he tratado de usar algunas herramientas pensando en algunas actividades de curso y no me han resultado mucho, entonces veo que hay un conocimiento que falla porque lo hago intuitivamente...] (Ximena T. E5)

En tal sentido, para el profesorado actual la clave del éxito académico y profesional era aprender a leer y escribir textos. Primero, para poder responder de forma adecuada a las preguntas de los sucesivos exámenes y, más tarde, para transmitir el contenido a los estudiantes. Hoy se valora no sólo el saber qué, sino también el saber cómo, y el quid de la enseñanza y el aprendizaje no es transmitir lo que uno sabe sino posibilitar que el otro aprenda (Sancho, 2011). Es una realidad compleja y desafiante, para los profesores universitarios enfrentar los imperativos producidos por las dinámicas de adaptación de la docencia. Pese a todo, se encuentran docentes comprometidos que están realizando grandes esfuerzos por incorporar metodologías innovadoras y recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### 4.7.2. Resultados Manejo Tecnológico Operativo (MTO)

La dimensión *Manejo Tecnológico Operativo* (MTO en adelante), es la dimensión que integra las nociones básicas de TIC y su operacionalización, para incrementar la comprensión tecnológica de los futuros profesores, mediante la integración de competencias TIC en la labor educativa y que forman parte de los currículos en el mejoramiento del entorno de aprendizaje.

Los resultados obtenidos (ver gráfico 4.13) por los estudiantes de pedagogía de último año de formación de la Universidad Católica del Maule, demuestran que claramente el *desempeño* que éstos presentan está por sobre la *formación* que reciben. En esta dimensión MTO se destaca la competencia TIC2: “Demuestro *el uso de las herramientas básicas en digitación y edición de procesadores de texto (Word y otros)*”, aquí los estudiantes opinan que presentan un desempeño con un 6.2, es decir "muy bueno", lo que es reconocido en todas las carreras. En el caso de los alumnos de Educación Física lo ven como un incentivo, expresan que para explicar los ejercicios más complejos a los niños de su grupo curso, es fundamental las TIC porque se puede cambiar la estrategia, antes era salir y correr afuera al patio para ejercitar, ahora en cambio les entregan una parte teórica, en un power point o movie maker:

[...hay cosas que uno como profesor no puede mostrar en el caso de esta carrera, por ejemplo el lanzamiento de la vara [...] en mi caso yo ocupo el movie maker [...] para mostrar cómo se aplican las técnicas, mientras se va mostrando el video uno va explicando...] (Jorge, GD5, EF)

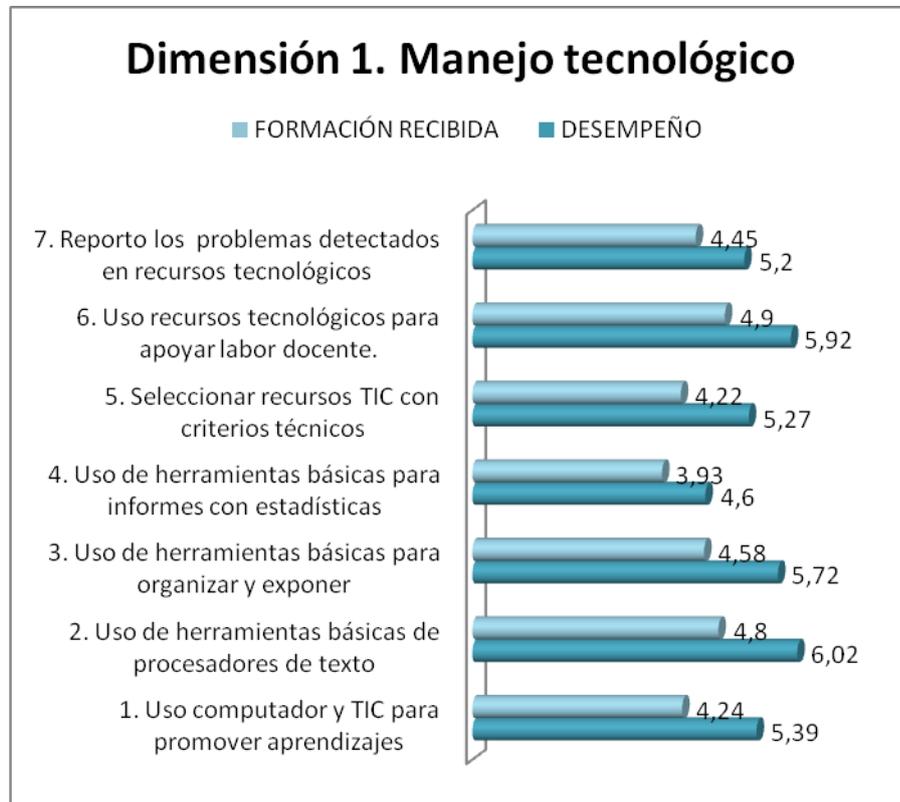


Gráfico 4.13: Resultados Manejo Tecnológico Operativo (estudiantes)

El *desempeño* peor evaluado para esta dimensión MTO, es el TIC4, “*Demuestro el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)*” con un 4.6 es decir "aceptable". Los estudiantes de último año de pedagogía presentan un uso limitado del Excel en hacer planillas, gráficos, interpretar datos, evaluaciones y otros usos docentes presentan serias dificultades:

[...en realidad también lo utilizamos poco, pero nosotros deberíamos manejarlo más porque nosotros somos profesionales que evaluamos [...] y lo cuantitativo cuesta, entonces el Excel es complejo [...] cuando uno tiene que crear gráficos en la planilla de Excel y hay que incorporar datos como porcentual eeh y ahí como que uno se enreda con los iconos...] (Victoria, GD6, ED)

Respecto de la *formación* recibida para esta dimensión MTO, en general los estudiantes de pedagogía la evalúan en un nivel "aceptable", tal como se observa en la gráfica. Lo más bajo, en su formación igualmente es el TIC4 “*Demuestro el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)*” con un 3.93, opinan que tienen una formación “regular”.

Por tanto, para los estudiantes en esta dimensión su *desempeño* se sitúa en un 5, es decir "bueno" y la *formación recibida* en un 4, lo que responde a un nivel "aceptable", de acuerdo a la escala utilizada. A continuación si observamos el siguiente gráfico se aprecia que los profesores en esta dimensión MTO, manifiestan que la formación que entregan es "buena", al contrario de la opinión de los estudiantes, quedando casi todas las competencia TIC en el 5.

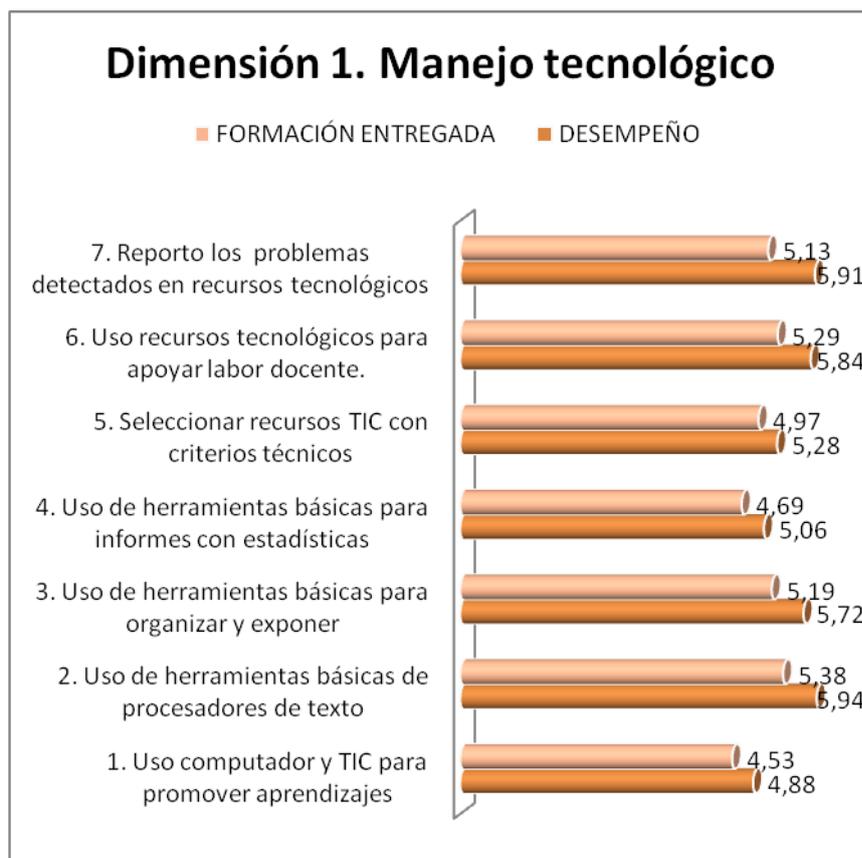


Gráfico 4.14: Resultados Manejo Tecnológico Operativo (profesores)

Notoriamente se encuentra más descendido, tanto en *formación* como en el *desempeño*, el TIC1 “*Uso el computador y las TIC, para promover aprendizajes, de acuerdo a las características de mis estudiantes*”, que logra un 4,53 y 4,88 respectivamente, lo que lo sitúa en ambas variables en un nivel de "aceptable". Los estudiantes expresan al respecto que muchas veces los profesores cuentan con los recursos pero no los usan y tampoco enseñan a usarlo:

[...estando en el laboratorio de audio los profesores llevaban una radio porque el laboratorio de audio está conectado, se invirtió en eso, sin embargo no hay manejo eee cabal de éste [...] la pizarra digital ee yo estuve durante cinco años preguntando si tenían y me decían que sí, pero es que no sabían, después del terremoto me dijeron que sí tenían, pero se había quebrado, y ahora yo estoy en quinto... ya no me sirve...] (Gloria, GD2, PGBM)

En relación a la *formación* que entregan los profesores en la dimensión MTO, lo más bajo, al igual que los estudiantes, es el TIC4 “*Demuestro el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)*”, con un 4.69, los profesores universitarios reconocen que en el uso de esta herramienta Excel, la formación que entregan es solo "aceptable", lo que es coincidente con la opinión de los estudiantes. Sin embargo, los profesores opinan con un 5.06, que su *desempeño* es "bueno". Además, se observa en la gráfica que el TIC5 “*Seleccionar recursos TIC con criterios técnicos*”, la formación que entregan con un 4.97 es "aceptable", obteniendo un 5,28 en el desempeño, es decir "bueno".

Por tanto, se puede apreciar en general que para esta dimensión MTO los profesores dicen poseer un desempeño "bueno" y que la formación que entregan en general también es "buena", a excepción de los TIC1; TIC4 y TIC5, lo que ratifican en las Entrevistas:

“A ver, creo que tengo un manejo relativamente bueno de las TIC mmmm tal vez generacionalmente mejor que algunos colegas, mmm, y por el hecho de haber hecho algunos cursos, también, logré algunos conocimientos y un manejo mayor...” (Marite, E1)

#### 4.7.2.1. Los Grupos de Discusión y la dimensión MTO

En los Grupos de Discusión los estudiantes de último año de pedagogía, expresan sus argumentos de porqué en esta dimensión MTO, su *desempeño* es "bueno" y que la *formación recibida* es solo "aceptable".

[...yo creo que el nivel que se tiene es entre intermedio y avanzado no solo por la formación que da la Universidad, sino también por el tiempo en el que estamos ahora, porque ahora es todo con tecnología...] (Romina, GD2, PGBM)

Sin embargo, los estudiantes piensan que el uso de las TIC es una necesidad hoy día, además demuestran un alto interés por aprender de las tecnologías ya que éstas les permiten comunicarse, como los celulares, las redes sociales, foros, en los que ellos muestran habilidad y amplio dominio en el manejo de estos recursos:

[... nosotras tenemos un buen manejo de las TIC, por el hecho que la misma sociedad ha inculcado últimamente el poder manejarlas, el poder aprender, yo por ejemplo, veo a mi mamá, mi mamá no tiene idea de estas cosas pero en cambio uno sí las tiene, [...] como que la sociedad en realidad ha hecho que nosotros ocupemos las TIC y lo hemos hecho más por necesidad...también propia...] (Carla, GD1, EP)

Como ya lo han demostrado los resultados, los estudiantes sostienen que se encuentran en un buen nivel en el uso de las herramientas TIC, las razones que esgrimen son variadas ya que algunos justifican su conocimiento por las exigencias de los trabajos demandados por la universidad o por encontrarse sobre todo en una generación tecnológica, lo cual implica que la misma sociedad los empuja a estudiar y a explorar más estos recursos:

[... aparte de los requerimientos de la universidad, a uno lo hacen actualizarse los trabajos se dan sí o sí en Power Point, en Word o todo lo que tiene que ver con respaldos tecnológicos, [...] ya no entregamos trabajos escritos a mano, entonces nosotros tenemos que mentalizarnos...Avanzado, avanzado tampoco es porque uno no tiene un estudio de informática o TIC...] (Francisco, GD2, PGBM)

Además, los estudiantes justifican sus habilidades en base a que han tenido el apoyo suficiente por parte de sus centros de enseñanza anteriores (Educación Media) al ingreso a la universidad, además se sienten parte de una generación que es tecnológica, desde niños(as) hoy día se toma contacto con las tecnologías, por lo tanto los profesores deben estar preparados:

“Los niños a los cuatro años ya saben, las mismas educadoras guías de repente nos preguntan eeh cómo puedo hacer esto eeh... tía ayúdame en esto [...] porque en realidad ellas no tiene tanto conocimiento como el ejercicio que nosotras tenemos constantemente, porque las TIC no solamente las usamos para hacer informes, sino que también para hacer presentaciones con los niños...” (Belén, GD1, EP)

A la luz de las opiniones de los estudiantes de pedagogía, las TIC se han convertido en una poderosa herramienta para crear ambientes de aprendizaje en las actividades en el aula, pero desafortunadamente la mayoría de los estudiantes reconocen que se limitan a utilizar sólo las funciones básicas, desconociendo funcionalidades que van más allá de una simple aplicación y recolección de datos o de información, lo cual hace perder un valioso aporte entre las ideas intuitivas y los conceptos formales:

[... existe un nivel de usuario, que es un nivel que uno busca las propias herramientas, en un nivel un poco más profesional entonces yo creo que ahí habría que diferenciar un poco quizás nosotros estaríamos casi en el nivel profesional, porque en la escuela tampoco es mucho lo que se promueve el uso de las TIC, [...] porque en realidad existe una necesidad [...] ahí... quizás falta un poco...] (Miguel GD2, PGBM)

Una de las causas del manejo básico de los recursos TIC en el MTO, por parte de la mayoría de los estudiantes, es que existen herramientas que representan un mayor grado de complejidad para ellos, como por ejemplo, el Excel, si bien es cierto éste es un software muy útil al cual se le puede sacar mucho provecho, como ya se ha dicho su manejo es muy limitado, ya que normalmente todo se hace en base a Word o en power point:

[...más difícil...Excel puede ser un poco [...] aah... Excel sí...por el asunto de las fórmulas.” (Romina, GD2, PGBM)

[... uno tiene que introducir fórmulas, como anteriormente había nombrado el Excel, porque ahí hay que trabajar con fórmulas y memorizarlas...]" (Francisca, GD3, PGB)

[... porque cuando no estás en un uso permanente, se te van a olvidar las fórmulas, van a ser conocimientos del momento es que por lo mismo que creemos que no es útil, preferimos sacar los promedios con calculadora en vez de tirarlo al Excel [...] es que no dimensionamos la utilidad que tiene y la rapidez que nos haría las cosas si lo supiéramos usar...] (Nicole, GD3, PGB)

Existe disconformidad con la formación recibida, en el sentido de que si bien la Universidad entrega apoyo a la capacitación esta no es suficiente y los profesores no se manejan o se manejan poco, en definitiva para los estudiantes el programa Excel es el software más complejo, el que les presenta mayores dificultades en la aplicación:

[...mi compañera sí tiene razón que el Excel sugiere también tener un conocimiento matemático un poquito más amplio, no es cosa de llegar y tirarnos, también se puede hacer a través de la programación del Excel también el Excel viene con sus botones, viene listo con herramientas para trabajar pero si uno no tiene ese conocimiento se queda corto...] (Francisco, GD2, PGBM)

Por otra parte, los estudiantes han encontrado que en los centros de prácticas existen recursos que se han implementado con TIC, como las pizarras digitales o interactivas y ellos no las saben usar, porque la Universidad no les ha preparado en forma suficiente para ello, lo que destaca claramente como una necesidad formativa, considerando que es importante conocer el manejo de la pizarra digital, las salas de las escuelas que son centros de prácticas las están utilizando, es necesario saber usarlos para utilizarlos en las prácticas con los estudiantes:

[...nos ha pasado bastante que en los centros de práctica, nos hemos topado con la pizarra interactiva, [...] nos encontramos con este hardware o herramienta la pizarra interactiva, que afortunadamente algunos tuvimos las oportunidad de observar cómo se utilizaba pero no todos...] (Miguel, GD2, PGBM)

[...eso yo creo que fue lo que nos faltó, yo creo que como carrera, nos faltó un poquito más abordar el tema del uso de la pizarra interactiva porque es

una herramienta bastante buena, pero nos quedamos cortos con el uso...]  
(Juan, PI)

“...en mi caso la pizarra digital yo no sé usarla, no sé cómo se usa, eeh, y que es debido a que no hemos sido capacitados para usarla, eeeh... el mismo caso de los computadores que se conectan... la sala multimedia...]  
(Felipe, GD4, PI)

#### 4.7.2.2. Las Entrevistas y la dimensión MTO

Al igual que los estudiantes, el desempeño mejor evaluado en el MTO por los profesores es el TIC2, “*Demuestro el uso de las herramientas básicas en digitación y edición de procesadores de texto (Word y otros)*”. Sin embargo, en las Entrevistas en algunos casos los profesores dicen mantener sus métodos de enseñanza tradicional y sólo hacen uso de las herramientas TIC básicas. Al respecto, un profesor expresa:

[...en cuanto al uso de las TIC para utilizarlas con los estudiantes en el aula, para preparar material [...] yo,... uso lo básico en relación... solo en la parte de computación, manejo bien el Word, algunos programas de matemáticas, el Excel lo manejo bien, yo diría no muy bueno, pero lo manejo bien...]  
(Ramón, E4)

Además, los profesores han manifestado algunas dudas, si bien es cierto resaltan sus capacidades, reconocen también su falta de conocimiento y habilidades para desarrollarse en las TIC, cuando se les pregunta un profesor señala:

[...ehh mi principal fuerte no es un tema de la programación propiamente tal sino la de la sociedad del conocimiento, esa es mi área y la que yo más bien me he dedicado a estudiar [...] aparte de saber y conocer algunos lenguajes de programación, las estructuras básicas no soy programador, pero conozco las estructuras básicas de software...” (Marcelo, E8)

Otro elemento en comparación, es cómo llevan el proceso de enseñanza y aprendizaje, dejan en claro, en algunos casos, que la brecha generacional produce un desequilibrio entre profesores y alumnos y que además las TIC no sólo están

establecidas al manejo del Word, Excel, o Power Pont, sino que es mucho más que eso, como lo señala un profesor:

“Yo te puedo hablar básicamente de las principales destrezas, habilidades y conocimientos que tengo respecto de las TIC, cierto e intentar compararme con mis pares eso sería (...) cuando te hablan de TIC entienden que tú manejas, ehh no sé, el word, el office, el excel y sabes manejar bien los navegadores, la verdad es que es bastante más que eso...” (Marcelo, E8)

Al referirnos al uso que dan a las TIC, los profesores universitarios están de acuerdo que es más bien de uso propio y que con los estudiantes se limitan a la preparación de clases con las herramientas básicas, reconociendo la falta de tiempo y su desconocimiento de los recursos, como por ejemplo el uso de las pizarras digitales, ante lo que un profesor señala:

[...para el uso propio [...] con los estudiantes considero que me manejo bien, pero en lo que sí me noto débil es en cuanto al uso de laaaaa pizarra digital, yo creo que ahíiii me faltaaa, yo creo que hay que empaparse más, en lo que es el uso de la pizarra, y por tiempo...] (Ramón, E4)

Un factor que los profesores universitarios identifican como un problema en el dar un mejor uso a las TIC, es que la Universidad no tiene una política y un mecanismo que regule el uso de las TIC como recurso y soporte efectivo para la docencia, una profesora señala que:

[...el problema que tenemos con la Universidad es que no hay una política de mantención o revisión permanente, ni tampoco hay, por ejemplo eeeh, algo que se dice limpieza, o sea mantención es que el equipo se mantenga limpiecito, desde lo que yo sé, pero no hay limpieza de virus, o sea que saquen todos los ehh troyanos...] (Teresa, E3)

Igualmente los profesores reconocen que en la Universidad existen algunas trabas o barreras que les impiden hacer un buen uso de estas herramientas tecnológicas, aluden a diversos aspectos tales como el acceso, el navegador que se utiliza, los antivirus, los programas, entre otros:

[...no pude siquiera acceder al portal del estudiante, cuando quise poner las notas no podía hacerlo, porque la Universidad trabaja solamente con el Explorer, entonces si yo trabajo con otro navegador ya es problema, así yo

no puedo saber cuándo un archivo esta corrupto [...] cuando yo necesito cosas yo no me meto en este computador, porque este es de la Universidad” (Ximena, S. E5)

[...yo no puedo bajar otro programa, bajar otro antivirus que me guste, te fijas, ahora tampoco puedo entrar a ese programa el Axel open, tampoco, ahora me lo arreglaron haciendo tanto el portal con el Axel fueran compatibles, pero no eran compatibles el uno con el otro, esas cosas...] (Teresa, E3)

Ante estos resultados deberíamos concentrar nuestra preocupación en identificar qué está haciendo la Universidad y los profesores para que las TIC sean incorporadas como una herramienta de uso diario en el quehacer de los estudiantes, los docentes deberían capacitarse en vías de una buena selección y utilización de los recursos, para preparar escenarios y diseñar ambientes de aprendizaje que involucren el uso de las TIC, lo cual representa un nuevo marco de relación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, no sólo con los contenidos de los aprendizajes, sean estos cuales sean, sino también con los sujetos que hacen uso.

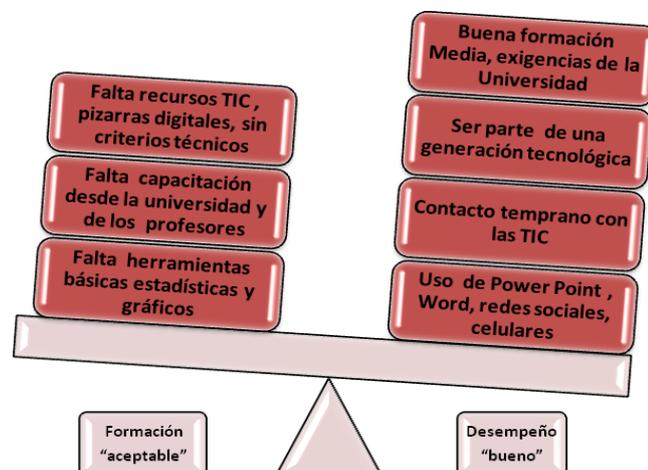


Figura 4.1: Resultados estudiantes dimensión Manejo Tecnológico Operativo (MTO)

En la figura se puede observar visualmente los principales resultados obtenidos por los estudiantes en esta dimensión Manejo Tecnológico Operativo, donde la balanza se inclina con mayor peso hacia un “buen” desempeño, según lo que ellos indican. Presentan algunas necesidades formativas, al declarar que la formación sólo es "aceptable", respecto de la falta de uso de las pizarras digitales

y desconocimiento de criterios técnicos para seleccionar los recursos TIC; exigen mayor capacitación por parte de la universidad y de sus profesores; y tener manejo de las herramientas de uso estadístico y gráficos Excel, entre otros.

El buen desempeño lo atribuyen a que son nativos de una generación tecnológica que le ha implicado tomar contacto temprano con las TIC; que han tenido una buena formación en la enseñanza media, no así en la superior, pero que igualmente están sometidos a las exigencias y demandas de las actividades académicas de la universidad; que hacen buen uso de las herramientas básicas, Power Point, Word y las redes sociales, sobre todo el facebook. Sin embargo, la factura se la pasan a la Universidad y a sus profesores, son urgentes los cambios en la concepción pedagógica de los profesores, más allá de las suspicacias que esto produce.

Como afirma Sevillano (2009) [*...los profesores han de asumir el reto, en la medida de lo posible, de incorporar desde metodologías innovadoras los nuevos recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, disponiendo de herramientas virtuales diseñadas a partir de criterios pedagógicos...*] (en Ricoy, 2013:3).

### 4.7.3. Resultados Diseño de Ambientes de Aprendizaje (DAA)

Los aspectos abordados en esta dimensión *Diseño de Ambientes de Aprendizaje*, (DAA en adelante) se relacionan con un conjunto básico de estándares TIC que permiten a los futuros profesores integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras tareas profesionales.

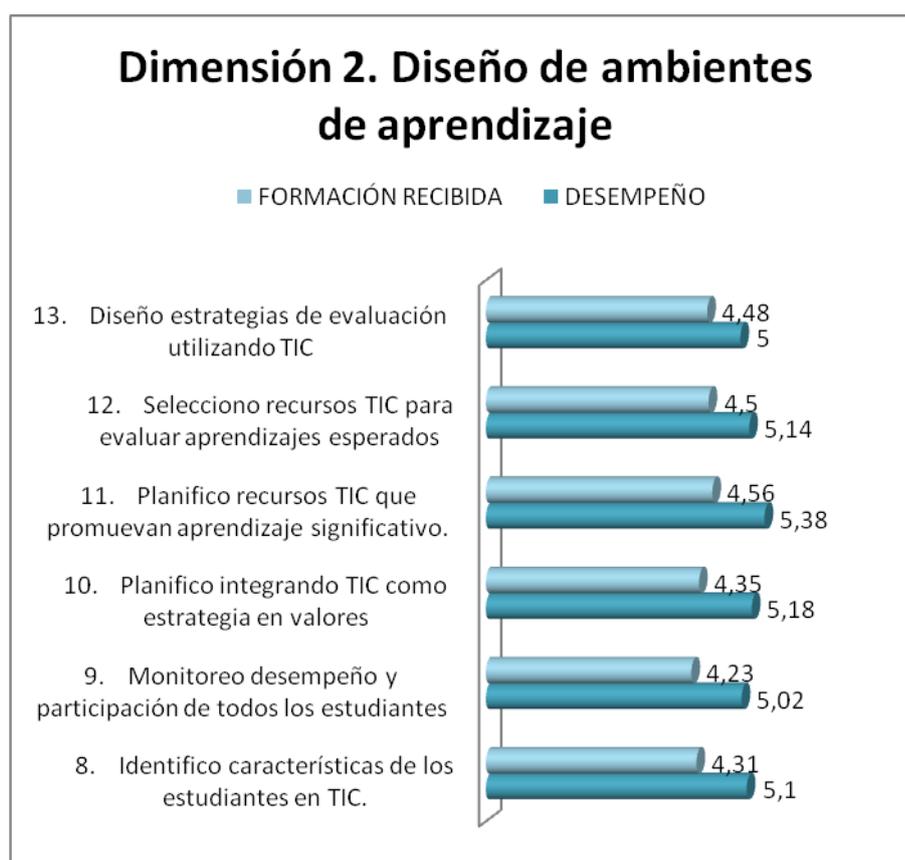


Gráfico 4.15: Resultados Diseño de Ambientes de Aprendizaje (estudiantes)

En general los resultados obtenidos por los estudiantes observados en la gráfica, señalan que en la dimensión DAA su *desempeño* con un 5 promedio es "bueno" y que la *formación* recibida es en un nivel 4, es decir "aceptable".

Se observa además, que el desempeño mejor evaluado es el TIC11 "*Planifico ambientes y experiencias de aprendizaje que contemplen la integración de TIC como una estrategia para promover valores y actitudes*". Los estudiantes opinan con un 5.18 que su desempeño es "bueno". Los estudiantes de último año

de pedagogía utilizan diversos recursos para planificar la enseñanza con sus propios alumnos, al respecto ellos opinan que las herramientas que se pueden utilizar son muy valiosas, precisas y atractivas, así lo expresan:

[...no solamente trabajamos con programas de matemáticas, sino que también trabajar con un power Point, entonces si uno dentro del power point tiene un video el niño se va a quedar con la sensación de que vamos a ver una película, lo importante es el fin de la película o el video...] (Miguel, GD2, PGBM)

[...uno cuando trabaja con esa herramienta antigua del compás, es muy difícil trabajar, porque nunca queda la circunferencia perfecta se corre uno trata de hacer un circunferencia y no queda entonces a los niños les queda la sensación que hay algo mal [...] sin embargo, uno utiliza la pizarra interactiva y funciona tal y como uno lo está diciendo...] (Francisco, GD3, PGB)

Si bien reconocen que tienen un buen nivel en planificar ambientes y experiencias de aprendizajes con TIC, su *formación* con un 4.35, se queda en un nivel "aceptable". Asimismo, podemos determinar que el *desempeño* más bajo de los estudiantes es el TIC13, "*Diseño estrategias de evaluación utilizando recursos TIC pertinentes a los aprendizajes esperados*". Ellos opinan con un 5.0, es decir justo en el límite de "bueno", mientras que su *formación* con un 4.48, es "aceptable". Los estudiantes reconocen que tienen poca experticia en usar recursos TIC para evaluar los aprendizajes, así lo expresan:

[...uno tiene que introducir fórmulas como anteriormente había nombrado en el Excel, hay que ir trabajando fórmulas y memorizarlas, para ir aplicándolas, es difícil...] (Francisca, GD3, PGB)

[...es que por lo mismo [...] como creemos que no es útil, preferimos sacar los promedios con calculadora en vez de tirarlo al Excel entonces... más que no dimensionamos, la utilidad que tiene y con la rapidez que haríamos las cosas, si lo supiéramos usar" (Nicole, GD3, PGB)

Por su parte, los profesores universitarios, en general reconocen que su desempeño y la formación que entregan a los estudiantes de pedagogía en la dimensión DAA, se queda en un nivel "aceptable", lo que es preocupante dada la importancia de esta dimensión en la formación de profesores, lo que se relaciona directamente con el diseño, planificación y evaluación de la enseñanza.

Los resultados se pueden apreciar en el siguiente gráfico.

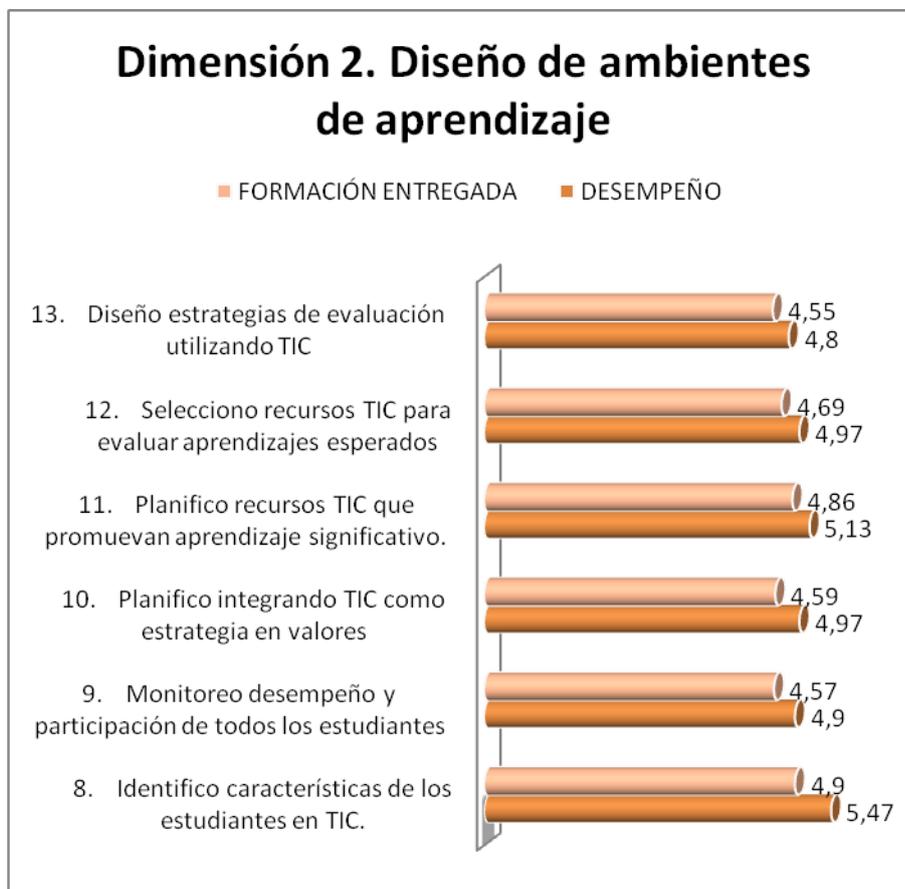


Gráfico 4.16: Resultados Diseño de Ambientes de Aprendizaje (profesores)

En un nivel de *desempeño* solo "aceptable" queda el TIC9: Monitoreo el desempeño y participación de todos los estudiantes, el TIC10: planificar ambientes y experiencias de aprendizaje para promover valores y actitudes. Tal como el TIC12: seleccionar recursos TIC para evaluar los aprendizajes esperados y diseñar estrategias de evaluación utilizando recursos TIC pertinentes a los aprendizajes esperados.

Se rescatan solo dos *desempeños* en un nivel "bueno" con un puntaje 5.47, el TIC8; ser capaz de identificar las características de los estudiantes que facilitan o dificultan la integración curricular de las TIC, y el TIC11: planificar ambientes y experiencias de aprendizaje con recursos TIC, con un 5.13.

#### 4.7.3.1. Los Grupos de Discusión y la dimensión DAA

En general para esta dimensión DAA los estudiantes coinciden con sus profesores en que la *formación* recibida es "aceptable", señalando que estos no saben utilizar las TIC para favorecer los aprendizajes, siendo éstas sobre todo un recurso muy atractivo para desarrollar y apoyar la labor educativa y despertar el interés de los alumnos, ellos expresan que sus profesores no las saben ocupar, tal como lo dice una estudiante:

[...yo encuentro que las TIC son una muy buena herramienta para utilizarlas en la labor educativa, pero yo creo que actualmente los profesores no las saben ocupar, no las saben utilizar... yo encuentro que esto es un recurso sumamente llamativo para los alumnos porque no sé yo he trabajado con estudiantes con estos recursos y les llama la atención...] (Marcela, GD6, ED)

Es reconocido ampliamente por los variados estudios que el empleo de las TIC en la formación inicial de la enseñanza, aporta múltiples ventajas en las mejoras de la calidad docente y de los estudiantes, materializadas en aspectos tales como el generar motivaciones e interactividad en el estudiante, flexibilidad en el tiempo y espacio para el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje o la posibilidad de interactuar con la información por parte de los diferentes actores que intervienen en dichas actividades. El uso de las TIC como herramienta de apoyo a la labor educativa es de gran importancia como lo especifican los estudiantes en los Grupo de Discusión, pero también señalan que estas herramientas se deben usar con definiciones y objetivos claros, y en su justa medida, ya que pueden tomar el uso de estas herramientas como un elemento de distracción y no como un elemento de aprendizaje; al preguntarles opinan que:

[...es un apoyo ya que por un lado hace las clases más interactivas, también le sirve a uno... por ejemplo para ir complementando las planificaciones y tener de una forma hacer más ordenado lo que se va a hacer en clase [...] pero como lo dijimos tiene que ser en su justa medida, siempre tiene que ser en su justa medida...] (Sebastián, GD4, PI)

Ellos tienen claridad en que su uso en las prácticas educativas es un recurso significativo, y que debe tener una intencionalidad pedagógica y un

objetivo claro en la planificación de las clases, procurando no caer en el usar por usar, es importante que los alumnos entiendan que las TIC son una herramienta más de aprendizaje, así lo expresaron:

[...hay que tener ojo de cómo se utilizan las TIC y el objetivo que se quiere seguir, porque si no hay un objetivo definido para la clase con el trabajo de las TIC, el niño lo puede tomar sólo como una entretenición...] (Jorge, GD2, PGBM)

[...son muy necesarias las TIC cuando en nuestras prácticas pedagógicas nosotros nos vemos reflejados [...] hace que los niños estén más motivados, que el aprendizaje sea más significativo, porque los niños ahora son dinámicos...] (Francisca, GD3, PGB)

Si bien es cierto para poder tener un buen uso y manejo de herramientas TIC en las actividades docentes, siempre se hace necesario contar con las herramientas necesarias y que éstas sean completamente conocidas por la persona que las va a ocupar, en este sentido los estudiantes opinan que el Power Point y el Word son los software más utilizados para apoyar sus clases, sin embargo dependiendo de la disciplina que se enseña puede variar, por ejemplo en Pedagogía en Inglés usan además youtube, movie maker, según se puede apreciar en sus comentarios:

[...Ppt, Youtube, Movie Maker,..] (Responden todos, GD4, PI)

[...usamos el procesador de texto para todo lo escrito, antes las pruebas las hacía la profesora, las podía escribir 20 veces en 20 hojas, ahora uno las hace por computador y las imprime, las pruebas, planificaciones, guías...] (Nicole, GD2, PGBM)

“Todo lo que es procesador de texto, el data,... ehhh más que todo lo usamos como motivación con los niños, en la misma sala de clases se puede trabajar en matemáticas...” (Lya, GD3, PGB)

“...los videos, como dice la compañera, los data, las diapositivas también. Con eso apoyamos mucho más la clase, trabajar con figuras imágenes...” (Nicole, GD2, PGBM)

#### 4.7.3.2. Las Entrevistas y la dimensión DAA

Al investigar las barreras históricas relacionadas con la inserción de la tecnología en el aula, muestran que los profesores citan en forma permanente cuatro categorías básicas de barrera: tiempo, acceso, recursos, y la especialización

de los profesores. Estos cuatro elementos mencionados se visualizan en los resultados encontrados en este estudio, aunque la tecnología ya lleva un largo proceso de relación con la educación, los profesores aún no logran ubicarse en el nivel que les correspondería como formadores de los futuros educadores. Para Muir-Herzig (2004 en Astudillo y Silva, 2012) la necesidad de capacitar a los profesores y la falta de especialización, son las mayores barreras para insertar las TIC.

En las Entrevistas algunos profesores universitarios mantienen sus posiciones y definen, en algunas áreas y disciplinas, sus propias posturas respecto de las TIC manteniéndose reticentes a su incorporación, tal como lo expresa un profesor de matemática:

[...la gran mayoría de los matemáticos pensamos que la matemática se aprende haciendo, o sea pizarra y pizarrón [...] la matemática generalmente uno la aprende haciendo, escribiendo, ehhh desarrollando el ejercicio. Muy pocos pensamos, que las matemáticas y el uso de las TIC, es un ventaja que nosotros le podríamos sacar provecho...] (Ramón E4)

Al igual que para otros profesores las TIC no son usadas como elemento esencial, ya que reconocen que existen muchas variables que impiden el buen uso y manejo de las herramientas TIC, como por ejemplo la falta de capacitación, de recursos, falta de tiempo de los profesores para incorporarse a nuevas tecnologías o lo que es peor aún, la falta de acceso a Internet que muchos alumnos no pueden tener en sus hogares, lo que queda reflejado en una profesora participante:

[...se ofrecen muchas opciones pero el usarla se requiere de mucho tiempo, [...] usarla en la docencia y dedicarse con ellas con las alumnas se requiere mucho tiempo y una plataforma buena en cuanto al sistema, hay un tema de recursos e instalaciones que a veces no son adecuadas [...] Una dificultad es que muchas alumnas no tienen acceso a TIC todavía o en su casa o en su computador personal...] (Marite, E1)

Independiente de sus incapacidades, la mayoría de los profesores universitarios, al estar insertos en una realidad compleja y desafiante, intentan responder a los imperativos que desafían la docencia, planificando experiencias innovadoras con TIC. “Pese a todo, se encuentran profesores comprometidos que

están realizando grandes esfuerzos por incorporar metodologías innovadoras y recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje [...] la inclusión de los medios digitales en el proceso formativo exige un esfuerzo, sobre todo, por parte del profesor” (Ricoy, 2013:3).

El panorama no es del todo contradictorio ya que los profesores universitarios están muy comprometidos y valoran las TIC en su labor, destacan la importancia de estos recursos TIC, y reconocen que es preciso aprovechar el potencial que estas tienen. Lo que permitiría entonces establecer que para los profesores las TIC son una herramienta de gran utilidad, porque les permiten promover la reflexión, mejorar los aprendizajes y diversificar sus posibilidades, admiten además el fortalecimiento de sistemas de gestión e incremento de las comunicaciones con fines de docencia y el constante apoyo a la enseñanza con un objetivo claro, lo que se evidenció en las entrevistas cuando se les preguntó acerca de lo que piensan sobre el uso de las TIC como herramienta de apoyo a la docencia y a la labor educativa:

[... es fundamental...la verdad que las TIC yo las ocupo bastante, trabajo mucho con las presentaciones, [...] el manejo de las imágenes, yo creo que una imagen puede decir más que mil palabras, y en base a ellas comenzar a hablar y comenzar a profundizar...] (Lorena, E10)

[...mmm especialmente vemos que la tecnología está en todas partes, que ofrece algunos aportes indudables, entonces por qué no utilizarlos? Ahora si considerando otros aspectos no solamente la tecnología por la tecnología...si usamos las tecnología así? Creo que no va a aportar [...] eso tiene que ir de la mano con una forma de entender para qué se está usando aquello, o sea con algún propósito didáctico, pedagógico claro...] (Ximena, T. E5)

“Bueno, para mí... encuentro que son herramientas esenciales, la verdad es que tenemos que manejarlas, o sea no hay en realidad una razón que diga, sabe no quiero hacerlo, no quiero abordarlas, porque ya es necesario abordarlas, en el trabajo que nosotros desarrollamos [...] en el caso de idiomas, en mi caso el inglés, me significa estar utilizando este tipo de recursos, necesariamente estar explorando...] (Francisco, E11)

Como se observó en las Entrevistas, los profesores universitarios enfrentan el gran desafío día a día para formar a los futuros docentes, de todos modos éstos

son cautelosos en el uso de las TIC en la labor docente, evitando que los estudiantes en clases no sólo se limiten a copiar las diapositivas, lo que no aporta al trabajo académico ni al aprendizaje; los profesores utilizan diversas estrategias para sobrellevar esta mala costumbre de los estudiantes universitarios, como por ejemplo usan pocas imágenes en las diapositivas para promover mayor atención y participación en la clase, utilizan hipervínculos con los documentos, textos o temas a trabajar, de este modo pretenden asegurar que la lectura sea de las fuentes primarias, dando mayor énfasis a la comprensión y profundización de los contenidos en la adquisición de los aprendizajes. Una profesora lo expresa de esta forma:

[...encuentro que un power marcado con muchas palabras, las estudiantes se dedican a copiar todo lo que está ahí, en cambio si tienen una imagen tienen que ellas darse el trabajo, por último, de escuchar lo que uno va hablando [...] entonces si en el power colocas el concepto y la definición, para la alumna siento que no tiene mayor trabajo, entonces utilizo mucho las imágenes...] (Lorena, E10)

[...si quiero profundizar uso más el hipervínculo, que estén visibles para mí, no al momento de trabajar con el power, entonces así siento que es una herramienta de apoyo para los estudiantes y también para mí...] (Marité, E1)

Otro factor que se rescata del trabajo docente, es que se hace necesario que al momento de seleccionar los recursos TIC, estos sean pertinentes a las experiencias de aprendizajes, los profesores sepan cómo, para qué y para quién elegir los recursos; para ello definen algunos criterios técnicos y elementos de juicio para seleccionar los recursos tecnológicos, sin embargo cuando se les preguntó sobre cómo seleccionan los recursos TIC, para que sean pertinentes a las experiencias de aprendizaje que planifican, se pudo observar una variedad de criterios y opiniones con poca coincidencia entre ellos; algunos profesores universitarios expresaron al respecto:

[...que sean manejables en cualquier plataforma o en las plataformas que usan las alumnas, eh, criterios también de diseño que sean atractivos que tengan una buena interface y en cuanto a contenido va a depender mucho de lo que uno quiera abordar, [...] tenemos criterios técnicos, de diseño y criterios de contenidos de acuerdo al objetivo de la clase...] (Marité, E1).

[...desde lo que está declarado en las bases curriculares, [...] desde las características de los estudiantes, de lo que manejan y no manejan en el uso de TIC y de la disponibilidad que tengan y la pertinencia que haya entre los objetivos y los contenidos a tratar o lo que permita la interacción del estudiante con el foco...] (Hernán, E2)

[...que tenga un componente de matemática fuerte, que sea didáctico [...] que los errores no sean computacionales sino que sean conceptuales desde el punto de vista de las matemáticas, [...] que representen bien las dinámicas, no todos representan bien la dinámica, hablan sobre geometría dinámica, pero la dinámica se refiere más al movimiento del propio software ...] (Carlos, E9)

De acuerdo a lo anterior, algunos de los criterios de selección de recursos TIC que más destacan los profesores universitarios es el que se centra en que el recurso responda al objetivo de la clase, otros criterios son de diseño y criterios de contenidos sobre la disciplina que se enseña. Lo importante es partir de la base que se quiere enseñar y qué aprendizaje es el que se quiere promover en el proceso de intervención. Es decir, el profesor tiene que tener claridad respecto de qué va a hacer, cómo lo va a hacer, con qué recurso, entonces cuando ya ha hecho toda la planificación, podrá indicar con qué recursos informáticos realizará su clase, primero lo que sabe hacer, lo que maneja y luego orientarlo a los objetivos y a los propósitos de la clase, al respecto una profesora expresa:

[...el objetivo de la clase, eh, el material que domino para poder enseñar, y lo otro que el material vaya elaborado a las características que pueda entregar y que genere algún impacto en los aprendizajes de los estudiantes, no que sea solo una presentación que entrega una información, porque eso lo puede entregar uno fuera de clase...] (Myriam, E7)

Otra idea fuerza que aparece es que la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, no se puede ver limitada sólo a la dotación de equipos, acceso a internet o a la sola elección de imágenes o de otros tipos de recursos materiales, sino que también es necesario aprovechar el enorme potencial que éstas ofrecen y de esta forma poder formar a los alumnos en el buen uso de las herramientas tecnológicas, pero indudablemente para llegar a realizar este trabajo normalmente existen barreras y dificultades, las cuales no sólo se refieren, como lo indicábamos anteriormente, a lo netamente físico y de acceso

sino también existe cierta predisposición de los profesores a no formar a los alumnos por diferentes motivos, como la falta de conocimiento. Cuando se les preguntó sobre cuáles son aquellas dificultades que se le presentan para formar a los futuros profesores en competencias TIC, algunos expresaron:

[...yo tengo poco conocimiento frente a programas específicos, yo sé que podrían hacer cosas preciosas por ejemplo en Prezi, sé que las estudiantes podrían hacer un montón de cosas pero como yo no las manejo no les puedo invitar a las estudiantes a que las utilicen...ese es el problema, [...] yo siento por ejemplo: que hay un montón de cosas que se pueden hacer con las TIC y al yo no conocerlas, a pesar de que existen uno no lo hace...] (Lorena, E10)

Otro factor que según los profesores universitarios interviene en el uso de las TIC para apoyar el aprendizaje es la falta de tiempo, unos profesores señalaron en relación a esto:

[... es el tiempo porqueeee heeee looooos programas abarcan mucho, [...] lo que me pasa a mí en matemática, yo tengo que ver los cinco ejes, tengo que ver en un curso, tengo que ver geometría, algebra, número, medición y datos de azar...] (Ramón, E4)

[...en un curso de inglés que tiene solamente cuatro horas a la semana, entonces para ver el hecho de las TIC aplicarlas a esos contenidos, para poder aplicarlas bien tengo que ocupar más de dos clases, porque o si no pierde el efecto y pasa a ser un simple juego...] (Francisco, E11)

Un factor menos aludido, pero que fue indicado como una dificultad, es la falta de estándares:

[...hay una barrera que era externa en realidad, que ya está superada, que era la ausencia de estándares, un profesor, a mi gusto un profesor de matemática debiera utilizar las TIC, pero bajo cierto estándares, porque si no se transforma en una ayuda para el profesor y no para el aprendizaje del alumno...] (Carlos, 9)

Todo lo anterior coincide con un estudio de Schoep (2004, en Astudillo y Silva, 2012) que analiza los aportes de diferentes autores sobre este tema. Schoep identifica como las barreras más conocidas en el profesorado: la falta de computadores, falta de software de calidad, falta de tiempo, problemas técnicos, actitudes de los profesores, bajo presupuesto, falta de confianza del profesor,

resistencia al cambio, bajo soporte administrativo, falta de habilidades computacionales, escasa integración con el currículo, y falta de incentivos, dificultades de calendarización, pocas oportunidades de entrenamiento, y falta de visión de cómo integrarlas. De acuerdo a lo que nos señalan los autores Hechter, Phylfe & Vermette (2012), los programas de formación del profesorado están experimentando reformas e innovaciones de cómo integrar los recursos TIC para desarrollar mejores capacidades en los futuros profesores. Un aspecto clave de esta transformación es la instrucción en tecnología, debido a los requerimientos de una mejor programación y eficiencia de la educación del futuro profesor.

Finalmente en la siguiente figura podemos observar que los resultados obtenidos por los estudiantes en esta dimensión Diseño de Ambiente de Aprendizaje (DAA), la balanza nuevamente se inclina hacia un “buen” desempeño, sin embargo siguen reclamando algunas debilidades en su formación al declarar que sólo es "aceptable". Entre las principales debilidades los estudiantes manifiestan que los profesores no saben usar las TIC en el DAA, que falta un mayor monitoreo y seguimiento de cada estudiante en el proceso de integración de las TIC, es decir que no existen mecanismos de apoyo para la adquisición de competencias en este ámbito, que hay ausencia de criterios técnicos en el uso de las TIC y que se observa una falta de disposición de los profesores para apoyar estos procesos.

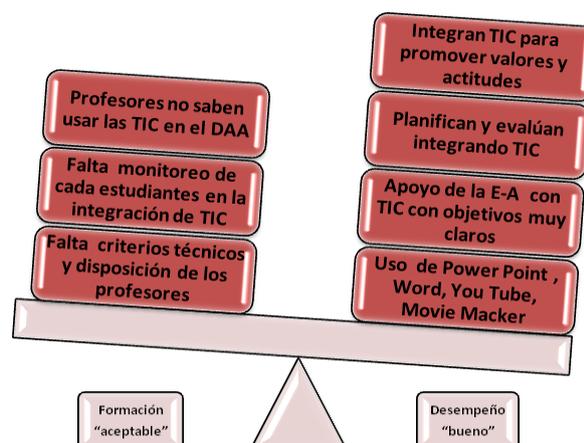


Figura 4.2: Resultados estudiantes dimensión Diseño Ambientes de Aprendizaje (DAA)

Por otra parte, argumentan que poseen un desempeño "bueno", principalmente porque integran las TIC en la preparación de sus clases para promover valores y actitudes entre sus alumnos en los centros de práctica, que planifican y evalúan integrando las TIC. Estos estudiantes universitarios de último año de pedagogía, destacan que éstas son un buen recurso y apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin embargo hay que usarlas con objetivos muy claros, "no usarla por usarla".

Por último, enfatizan que poseen un buen manejo de las herramientas tecnológicas, Power Point, Word, You Tube, Movie Macker, para la preparación de sus clases. Les falta dominio del Excel u otros programas estadísticos, pizarras digitales, entre lo que más destacan.

#### 4.7.4. Resultados Dimensión Conciencia Ética y Social (CES)

En la dimensión *Conciencia Ética y Social* (CES en adelante) se contemplan los resultados de cómo los futuros profesores comprenden en el uso de las TIC, los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC y cómo practican conductas legales y éticas. En los resultados obtenidos en el Cuestionario los estudiantes universitarios de pedagogía, en expresan en general para esta dimensión que su *desempeño* es "bueno" con un 5.64 y que la *formación recibida* es "aceptable" con un 4.75.

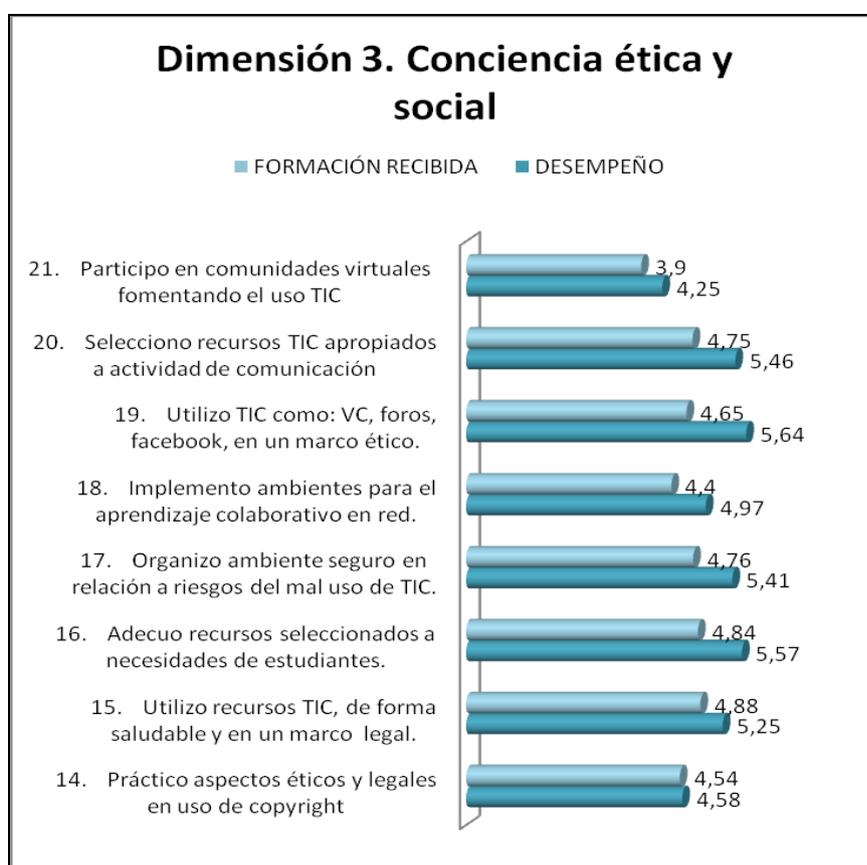


Gráfico 4.17: Resultados Conciencia Ética y Social (estudiantes)

En el gráfico 4.17 se puede observar que el desempeño mejor evaluado es el TIC19, “*Utilizo tecnologías de comunicación, como: mensajes de texto, videoconferencias, foros, facebook, chat, entre otros, dentro de un marco ético*”.

Sin embargo, uno de los peor evaluados es el TIC14, “*Practico los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad*”. Los estudiantes de pedagogía opinan con un 4.58 que su *desempeño* es "aceptable", lo mismo opinan respecto de la *formación* recibida, con un 4.54, dicen que es "aceptable". Tal como se ha mencionado, entre los resultados se rescata como principal falencia el copyright. Una estudiante de último año expresa su experiencia con un curso de primer año que tenía pendiente:

[...yo tengo un módulo rezagado de bases neurofisiológicas, y las niñas de primero eran muy graciosas vi sus trabajos y eran todos iguales todos, pero absolutamente todos iguales ni siquiera le habían cambiado la letra, el formato de la letra... pero... porque yo miraba y decía ese trabajo es lo mismo que estaban exponiendo allá, porque, lo hicieron todas juntas?...] (Guissel, GD1, EP)

Otro desempeño mal evaluado es el TIC18, “*Implemento ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red*”. Los estudiantes opinan que su desempeño sólo es "aceptable" con un 4.97, lo mismo piensan respecto de la formación recibida, con un 4.40, dicen que "aceptable".

Particularmente llama la atención que el peor evaluado es el TIC21, “*Participo en comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético*”. Los estudiantes opinan que su desempeño es "aceptable", con un 4.25, mientras que la formación recibida se queda en un nivel más bajo aún en “regular” con un 3.90. Claramente los estudiantes limitan su participación en comunidades virtuales, esquivando su participación tal como se comprueba en los Grupos de Discusión:

“Hay páginas que le ayudan al docente que tiene sistemas de comunicación de chat de cómo comunicarse con otros profesores o a través de correos, pero yo más que nada lo busco en el sentido de buscar herramientas o cosas que me sirvan para trabajar en clases o en evaluaciones...] (Miguel, GD2, PGBM)

Por tanto, al observar los resultados de los aspectos éticos, sociales y/o legales, se advierten ciertos criterios que son bajos como la participación en comunidades virtuales, copyright y otros que son respetados en base al buen uso de las TIC como: mensajes de texto, videoconferencias, foros, facebook, chat, entre otros. Al respecto los estudiantes demuestran desconocimiento o falta de interés en participar, según lo expresan:

“Hay un contrato que uno firma que habla sobre lo ético, pero no lo he leído. Uno igual se arriesga a eso. En lo de internet, cualquiera puede subir videos a la red. Muchas veces,... uno por ejemplo no lo hace...” (Jorge, GD6, ED)

[...bueno en Educar Chile está bastante organizado para la persona, uno se encuentra con planificación. Yo creo que es más desconocimiento, yo creo que en el portal Educar Chile tiene su marco legal, pero lo más probable es que uno lo desconozca...] (Francisco, GD2, PGBM)

Se entiende para esta dimensión que la labor de los profesores en este sentido se refiere principalmente a que sus estudiantes conozcan y se apropien de los aspectos sociales, éticos y legales relacionados con el uso e incorporación de TIC en un marco de respeto y compromiso de cuidado de sí mismo, de los demás y del medio ambiente (Enlaces, 2010:64). En este estudio se pudo identificar aquellos indicadores de competencias que quedan en un nivel "bueno" respecto del *desempeño* de los estudiantes en relación a que éstos:

TIC15. Utilizan los recursos TIC de forma saludable y segura en un marco ético y legal.

TIC 16. Adecuan los recursos digitales seleccionados o adaptados a las necesidades de aprendizaje y a las características de los estudiantes.

TIC17. Organizan y mantienen un ambiente educativo “seguro”, solucionando oportunamente los problemas en relación a los riesgos y efectos del mal uso de las TIC.

TIC 20. Seleccionan recursos TIC apropiados y pertinentes en relación a la actividad de comunicación y colaboración que buscan desarrollar.

Por parte de los profesores en esta última dimensión CES, los resultados obtenidos en general muestran que su *desempeño* es "bueno" y es mejor evaluado que la *formación* que entregan, como se puede observar en el siguiente gráfico:



Gráfico 4.18: Resultados Conciencia Ética y Social (profesores)

El desempeño mejor evaluado es el TIC15, “*Utilizo los recursos TIC, de forma saludable y segura en un marco ético y legal*”. Los profesores opinan que su desempeño es "bueno" con un 5.87, y que la formación entregada, también es "buena" con un 5.33. Lo que se contradice con los estudiantes que opinan que ésta es solo "aceptable".

En relación al indicador TIC14, “*Practico los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad*”, los profesores opinan con un 5.35 que su desempeño es "bueno", en

cambio respecto de la formación que entregan, con un 4.93, dicen que es "aceptable". Una profesora señala al respecto:

[... lo que pasa que lo más fácil es llegar y sacar y no decirle a nadie, y no usar los tiempos y lugares, yo creo que siempre, independiente del curso, la edad, siempre va estar malo cuando uno toma algo que no corresponde, y que dé ejemplo, siempre lo hago ver, la dimensión ética yo no la dejo pasar, la considero siempre" (Teresa, E3).

Por su parte, un estudiante expresó en los Grupos de Discusión:

[... porque los profesores igual son súper, por ejemplo el otro día vine al control y habían niñas que se habían copiado en la prueba pero resulta que los profesores las revisaron las analizaron y hubieron niñas que tuvieron la nota mínima, por lo mismo, había copia de pruebas, hay revisiones efectivas de los documentos porque cuando hay copia tienen la nota mínima o si no hacerlo de nuevo (Victoria, GD6, ED)

Los desempeños peor evaluados por los profesores son el TIC18 *"Implemento ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red"*. Los profesores consideran que su desempeño es "aceptable", con un 4.80, lo mismo piensan respecto de la formación que dan, con un 4.45, dicen que "aceptable". Opinión que coincide con los estudiantes:

En el TIC21, *"Participo en comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético"*. Al igual que los estudiantes los profesores opinan que su desempeño, con un 4.47 es "aceptable" y que la formación que entregan también es "aceptable" con un 4.41. En este último los estudiantes opinan que es "regular".

#### 4.7.4.1. Los Grupos de Discusión y la Dimensión CES

Los estudiantes, en una gran mayoría, destacan que es Facebook una de las comunidades virtuales en que más participan, es la comunidad más utilizada, seguida del correo electrónico y whatsapp, además participan en foros y blogs:

[Mi curso tiene facebook, claro y ahí se envían los recordatorios a los apoderados, por el facebook del curso, se van comunicando las actividades que hay semanales, reunión de apoderados, mi aporte es subir fotos de psicomotricidad y aparte de otras actividades que me parecen llamativas...]  
(Belén, GD1, EP)

[...a través de correos electrónicos o por whatsapp... es un programa para el teléfono pero para eso necesitamos un nivel más de conocimiento y además que no todos lo tienen...]  
(Inés, GD2, PGBM)

Del mismo modo, los estudiantes expresaron sus ideas y vivencias sobre situaciones en que estos grupos identifican plenamente en los aspectos éticos y legales, pero existen situaciones que involucran variables de carácter externo que no se pueden soslayar, como por ejemplo el costo que significa el trabajar con software legales y no pirateados, ya que es imposible acceder a ciertas plataformas legales sin que se incurra en un elevado costo. Al preguntarles en los Grupos de Discusión sobre en qué momento o situación se dan prácticas que involucran estos aspectos éticos y/o legales del uso de las TIC, nos señalan lo siguiente:

[...nos pasó en el módulo que piden utilizar solamente los programas de... Open Office, que son programas con licencia gratuita entonces no se da para la descarga ilegal como el Word, por ejemplo, que uno puede descargarlo y puede ir a una persona lo descarga y no paga la licencia [...] nos piden que nosotros ocupemos el Open Office, donde todo en este Open Office, es todo gratis por lo tanto siempre tienes la licencia al día...]  
(Guiselle, GD1, EP)

[Es que todos, yo creo que de repente cuando nos hacen trabajos ya lo copiamos de un power point, pero lo sacamos de otra persona, el uso de los power, no pero la información que va en el power, netamente eso uno lo saca de internet, y esas cosas...]  
(Romina, GD5, EF)

Además, en cierta forma sostienen que la vulnerabilidad de Internet sobre los derechos de autor es justificada ya que opinan que Internet está hecho para extraer información y ayudarlos:

[...de hecho no porque internet está para (...) extraernos información y para ayudarnos..."  
(Jorge, GD5, EF)

[...lo otro por ejemplo cuando en el caso de la tesis, cuando trabajamos con la tesis tenemos que aprender el tema de las citas y el tema de las citas está

integrado en el office, hay todo una lista de APA, uno ingresa los datos y el office eso lo deja todo ordenado, después cuando uno termina, ingresa la bibliografía y queda todo ordenado...] (Sebastián, GD4, PI)

Ante tanta información que actualmente se encuentra disponible en Internet más la cantidad de imágenes y archivos que se puede acceder, es importante destacar que las redes sociales se están convirtiendo en un eje fundamental de apoyo a la labor educativa, según las respuestas recopiladas por parte de los estudiantes de pedagogía, se abre un campo de discusión y reflexión en torno al uso ético y legal que se hace de éstas, una estudiante expresó:

[...hacer trabajos y buscar imágenes que fueran lo más exponibles, ahí nos dimos cuenta que hay imágenes que tenían autoría y uno no podía utilizarlas porque si imágenes texto todo y si se utiliza hay que citarlo, hay que pagar por todo..." (Nicole, GD3, PGB)

Un desempeño mal evaluado por los estudiantes en esta dimensión CES, es el implementar ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red. Los estudiantes opinan que su desempeño sólo es "aceptable", ya que las utilizan más bien para buscar material para las clases, más que para comunicarse o intercambiar experiencias de aprendizaje con otros profesores o estudiantes, aunque reconocen que es una herramienta que se podría utilizar muy bien, ellos señalaron que:

[Hay páginas que le ayudan al docente que tiene sistemas de comunicación de chat de cómo comunicarse con otros profesores o a través de correos, pero yo más que nada lo busco en el sentido de buscar herramientas o cosas que me sirvan para trabajar en clases o en evaluaciones encuentro muchos materiales..." (Inés, GD2, PGBM)

[...yo participo en un foro y sirve para sacar material para trabajar, hay gente que sube libros que son útiles... hay foros que tienen distintos temas...pero yo lo uso poco...] (Sebastián, GD4, PI)

[...el foro es súper bueno porque van subiendo información, diariamente, semanalmente... tienen discusiones y van mostrando las distintas realidades...] (Belén, GD4, PI)

Un recurso muy utilizado por los estudiantes en las redes sociales para organizar los ambientes de aprendizaje, es la creación de cuentas en páginas como Buenas Tareas, Facebook, Aula 365, entre otras, para subir y descargar materiales y videos en forma gratuita, algunos estudiantes comentaron que ocupan unas cuantas páginas con fines de reforzar su trabajo e intercambiar materiales de enseñanza, ellos expresaron al respecto:

[Está el aula 365, es una red que tiene la empresa de movistar para sus clientes, en donde ellos suben videos con distintos contenido [...] para reforzar el trabajo en su casa con los niños, pero yo como profesora reviso los videos, eehh hago preguntas a ver si me responden o pido comentarios si hay alguna duda...] (Lya, GD3, PGB)

[...ahh también se crea una cuenta como facebook o como la de otra página Buenas Tareas,... ahí uno puede tener acceso al material que suben otros profesores u otras personas o subir también sus propios documentos...] (Nicole, GD3, PGB)

[...uno puede bajar información, pero a la vez tiene que subir información, por ejemplo uno busca una planificación, pero para bajarlo, hay que aportar con algo que sea de educación...] (Guiselle, GD1, EP)

Finalmente en esta dimensión se investigó si es importante o mejor dicho si existen orientaciones explícitas en relación a los aspectos éticos y legales en el uso de las TIC, para ello se debe contemplar que la orientación educativa implica necesariamente la transmisión de valores, ya que difícilmente se puede educar sin contenido. Los Grupos de Discusión cuando se les preguntó si existen aspectos éticos que orientan la participación en las redes sociales o internet, ellos respondieron que:

[No, no existen orientaciones, no, no, yo tampoco, no a ver, como de... pero no, no no hay. En el aula 365 aparece, que tú puedes optar como por ser menor de edad o mayor de edad, pero como que confirme esta información, no tiene cómo hacerlo, o sea un niño puede decir yo soy mayor de edad y entra a todos los documentos...] (Luis, GD3, PGB)

[...No, no hay ninguna...] (Luisa, GD6, ED)

[...no, en los foros a no ser que suban libros [...] generalmente en los foros es como complicado ver los aspectos éticos...] En los foros participan miles de personas...] [Sebastián, GD4, PI)

[Más de tomar conciencia uno lo asume... pero uno también tiene la libertad de buscar las alternativas o sea, a nosotras la universidad se nos dijo, se nos dieron las herramientas, se nos mostraron cómo se utilizaban... entre tenerlo y no tenerlo...] (Verónica, GD1, EP)

Contrariamente a lo que se puede esperar los grupos de discusión al ser consultados sobre este tópico en su gran mayoría opina que es un tema al cual no se da mayor importancia en las redes sociales, sitios web o en otras instancias:

[...los niños ingresan a una página y ven cosas que no deberían ver o hay adultos que suben videos imágenes que no corresponden y eso es falta a la ética y eso muchas veces no se regulan por las TIC, porque uno pone cualquier palabra que no sea adecuada y sale ahí, y sale todo lo que ellos quieren ver, no hay advertencia, como mayores de 18 años y no hay nadie que lo regule...] (Susan, GD1 EP)

#### 4.7.4.2. Las Entrevistas y la Dimensión CES

En las *Entrevistas* los profesores universitarios ante los aspectos éticos, legales y sociales en el uso de las TIC, señalan ciertas actitudes efectivas en el uso de las TIC, lo cual le imprime a los profesores ciertas destrezas necesarias para realizar actividades en el proceso de orientación de enseñanzas y aprendizajes, donde los alumnos pueden experimentar la globalización de actividades, el acceder a la entrega y recibo de información dentro de las comunidades virtuales, lo cual les permite trabajar con las nuevas tecnologías como recursos de construcción de aprendizajes nuevos y significativos, en un marco de colaboración y cooperación que potencia el trabajo en equipo, pero todo esto dentro de un marco ético y/o legal, sin embargo existen algunas que son sumamente restrictivas; un profesor así lo expresó:

[...yo en las clases pongo mucho énfasis en eso, en las restricciones de licencia, eh... digamos la costumbre instalada, por esta misma cuestión como de moda, tú llegas con aplicaciones que son muy llenas de luces, de colores, y cosas, pero que detrás vienen con toda una restricción de licencia menor, te fijas, que son sumamente restrictivas desde el punto de vista del uso legal...] (Marcelo, E8)

El problema está en que los software que son más atractivos hay que comprarlos y las licencias son muy caras, la mayor dificultad la encuentran en el costo y el uso de software sin licencias y el copy paste, por eso los profesores siempre tratan de usar programas que tengan la licencia lo más abierta posible, aunque son menos atractivos, ellos comentaron al respecto:

“Bueno... ehh aspectos legales lo más común los software sin licencia y eso etc., yo trato de usar software libre, porque los demás son demasiados caros, y entonces o trasgredimos la ley o usamos software libre...” (Carlos, E9)

[...por eso yo siempre he tratado de usar programas que tengan la licencia lo más abierta posible, [...] es menos atractivo, pero que te permiten hacerlo atractivo si tú sabes trabajar con ellos...] (Marcelo, E8)

Además, aparte de que los software con licencia son más atractivos, tienen restricciones que solo permiten utilizarlas en uno o dos equipos, la verdad que eso no importa, según los profesores mientras funciona está bien, pero en la práctica cuando se intenta usar eso en los colegios se dan serias dificultades:

[...puede ser muy interesante pero que no están en condiciones los colegios de usarlas porque son caras, porque son licencias restrictivas, porque tienes que instalarlas en cada equipo, entonces una práctica es usarlas sin ninguna contemplación...](Marcelo, E8)

Como ya se mencionó anteriormente los profesores evalúan como "bueno" su desempeño en la práctica de los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad. Como también reconocen que la formación que entregan es sólo "aceptable". Sin embargo, identifican algunas de las malas prácticas en las que incurren los estudiantes en el manejo de la información, sobre todo en los primeros años de universidad, y el tipo de interacción que se da en las comunidades virtuales; ellos expresan al respecto:

[...el derecho de autor, el copia pega es como algo tan normal y el problema está en que viene más fuerte en los primeros años, yo he visto que el primero y segundo vienen más con el copia y pega [...] yo no sé si es un tema que viene del colegio pero es más fuerte, yo lo noto menos con tercero y cuarto...] (Lorena, E10)

[...y lo otro del aspecto del uso que hacen los estudiantes es el famoso copy paste, ehhh entonces a mí me han llegado trabajo donde yo veo claramente que copiaron desde internet y lo pusieron en la hoja...] (Carlos, E9)

Los profesores exponen que los alumnos de último año de pedagogía no tienen una orientación ética definida o acorde en la participación dentro de las comunidades virtuales, lo cual significa un grave retroceso en la obtención de objetivos para lograr una mejor significancia en el desarrollo del trabajo colaborativo en la cual se aproveche las TIC no sólo como una herramienta de información, sino que a su vez convertirla en conocimiento dentro de un marco ético y legal. Preferentemente los jóvenes, no se proyectan ni dimensionan todas las consecuencias que tienen sus errores, se percibe en el profesorado que no hay regulación y si hay regulación los estudiantes buscan como desregularla; cuando se les preguntó una profesora señaló:

[...o sea si hubiese regulación no habría este tipo de cosas [...] y las regulaciones que hay no son suficientes o no están pensadas, la gente las tiene que aceptar ...] el mundo está normado, todos lo sabemos, pero a la gente no le gustan las normas...] (Teresa, E3)

“Yo creo que más se transgreden normas, es que se expliciten las normas de uso, hay ciertas cosas de privacidad que deben manejarse pero que en general no se están manejando...” (Marité, E1)

Claramente se vislumbra una falta de normativa en internet y si las hay no se respetan por parte de los estudiantes, por otra parte hay una escasa participación con fines educativos en las comunidades virtuales. En este sentido los desempeños peor evaluados por los profesores, al igual que los estudiantes, son participar en comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético, los profesores opinan que su *desempeño* sólo es "aceptable", lo mismo ocurre con la *formación* que entregan. Reconocen en la participación en estas comunidades su inseguridad y sus temores en términos de su uso en la docencia, respecto a la trasgresión de la normativa y seguridad, por ejemplo que facebook es una comunidad virtual donde se infringen las normas; así lo expresan los profesores:

[... los foros son con temas más bien acotados, acotados [...] la verdad que no lo he hecho mucho en algunos casos es necesario hacerlo, pero más que la regla es que es lo que la actividad le permite en términos de interacción, porque si tú estás haciendo una actividad cuyo tema es, ehh, por decirte una cosa ¿Cómo se aborda la sexualidad dentro de lo que está establecido? [...] entonces tú tienes que establecer bien la pregunta, para que las respuestas estén dentro del tema y no se vayan para otro lado...] (Marcelo, E8)

[...en el moodle esa es la red de interacción, esa es la que yo utilizo, facebook no lo utilizo lo encuentro más para mí como privada, no lo utilizo con los estudiantes, el correo electrónico es lo otro que yo utilizo [...] solamente lo que tiene que ver con la disciplina, las tareas, los trabajos, blablablá. El resto fechas de cumplimientos, subir las notas, los trabajos, en fin pero no hay nada más...] (Myriam, E7)

[...por ejemplo facebook yo no lo toco, si no que yo uso la plataforma de acá [...] justamente por riesgoso y lo abierto que es, porque es una plataforma demasiado informal...] (Marité, E1)

Otro elemento es que es muy común encontrar en las páginas visitadas textos que indican algunas normativas o sugerencias sobre su uso, el usuario lo que hace normalmente es apretar el botón de aceptar sin leer el contenido, lo que interesa es avanzar lo más rápido posible hacia el objetivo de la búsqueda o de lo que se quiere lograr, un profesor opina al respecto:

[...el usuario ve un “aceptar” en un botón hace clic, aceptar y no leyó absolutamente nada, [...] por ejemplo al incorporarse a un tipo de red, hay ciertamente declaraciones que vienen en español o inglés en el idioma que corresponda, en el cual exactamente se señala cuáles son las normas, los límites...] (Francisco, E11)

Ahora si el texto es en inglés con mayor razón no se respeta:

[... pero más que nada por el tema del mensaje que viene ahí, especialmente si viene en inglés como lo plantean, me he dado el tiempo de darle un vistazo rápido y fugaz pero en la esencia no se respetan...] (Francisco, E11)

En términos finales, los resultados arrojaron que la competencia más mal evaluada, es - como los estudiantes de último año participan en comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC, en un marco ético como apoyo al

aprendizaje colaborativo – estudiantes y profesores opinaron que el *desempeño* es "aceptable" y se queda en el nivel 4. Más crítico es que la *formación* recibida es aún más baja, es decir “regular”, lo que refleja el problema complejo que estamos enfrentando en la formación de los futuros profesores en la universidad. ¿En qué estamos fallando? ¿Cómo responder a estas necesidades de formación? Un reciente estudio destacó que Facebook es la red social más utilizada por académicos con el objetivo de mejorar la metodología de enseñanza, así como de crear un entorno de aprendizaje atractivo y comunidades de práctica (Ractham & Firpo, 2011; Piscitelli, Adaime & Binder, 2010). Sin embargo, estos estudios muestran que la utilización de redes sociales en espacios formales requiere de soporte docente y de apoyos suficientes para que los estudiantes no se sientan perdidos en la Red (Garrison, 2005 en Gewerc, Montero y Lama, 2014:58).

Ante lo anterior, con preocupación vemos en la figura 4.3, que la balanza esta vez se contrapesa, si bien es cierto los resultados para la dimensión Conciencia Ética y Social (CES), establecen que los estudiantes poseen un desempeño "bueno", y una formación recibida "aceptable", lo que nos indicaría nuevamente que faltaría el soporte docente.

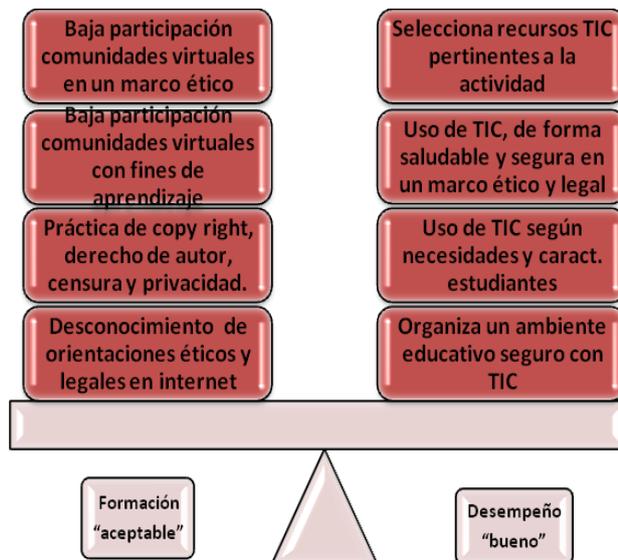


Figura 4.3: Resultados estudiantes dimensión Conciencia Ética Social (CES)

Surgen varias dudas en las prácticas que ellos asumen, que nos indican que algo anda mal, los estudiantes de último año, *ad portas* de ser profesores, según sus propias respuestas presentan una baja participación en las comunidades virtuales dentro de un marco ético y con fines de aprendizaje, es decir no respetan los criterios de regulación y las usan más bien para descargar material de enseñanza, sin fines de aprendizaje colaborativo, lo que es respaldado también por sus profesores.

Sí se puede rescatar como positivo, que se observa un desempeño "bueno", al declarar que seleccionan recursos TIC pertinentes a las actividades de aprendizaje, de forma saludable y segura dentro de un marco ético y legal, la selección de las TIC la realizan de acuerdo a las necesidades y características de sus alumnos de los centros de prácticas profesionales, además son capaces de organizar un ambiente educativo seguro con TIC. Ante esto podemos inferir que se da un cierto tipo de comportamiento en los estudiantes en términos más personales, que cambia positivamente cuando se trata de utilizar las TIC con sus estudiantes, o sea en el contexto de aprendizaje, distinto a su comportamiento en las comunidades virtuales, lo que es alentador.

Ante este hecho, surge un gran desafío que demuestra la urgente necesidad de instalar un nuevo concepto que se relaciona con la alfabetización mediática<sup>45</sup>, los estudios dicen que especialmente en los países con menor nivel de educación

---

<sup>45</sup> La alfabetización mediática se define como la capacidad de consultar, comprender, apreciar con sentido crítico y crear contenido en los medios de comunicación. Se insta a los Estados europeos miembros a:

- animar a las autoridades nacionales responsables de la regulación de los medios audiovisuales y las comunicaciones electrónicas a participar más en las iniciativas de alfabetización mediática;
- realizar un seguimiento periódico de las iniciativas de alfabetización mediática y determinar nuevos criterios de evaluación;
- elaborar códigos de conducta o marcos normativos con la participación de todos los interesados: autoridades de reglamentación a nivel nacional, asociaciones de consumidores, proveedores y productores de contenidos, empresas del sector de los medios de comunicación, centros de enseñanza e instituciones culturales y de investigación.

fuelle: [http://europa.eu/legislation\\_summaries/information\\_society/strategies/124112\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/strategies/124112_es.htm)

en medios TIC, los niños y jóvenes son grandes consumidores de los nuevos medios de comunicación, esta ciudadanía activa puede ser fortalecida a partir de la participación cívica de los jóvenes, lo que incluye la producción de contenido mediático, la publicidad de los medios y el aprendizaje general sobre la dinámica mediática de un contexto específico (Tayie, Pathak-Shelat & Hirsjarvi, 2012:53-63). Sin duda, nos enfrentamos a un gran desafío, hacia la comprensión audiovisual del aprendizaje.

\*\*\*



#### 5.1. Alcances y Limitaciones

En este punto nos referiremos al alcance de la investigación y a las limitaciones o restricciones del investigador para ejecutarla:

- a) Alcance temporal: la investigación se inició en marzo del año 2011 y finalizó en diciembre de 2013. Sin embargo, un paro estudiantil desde mayo a octubre de 2011 que generó la toma de los centros universitarios en casi todas las instituciones universitarias del país, incluyendo la Universidad Católica del Maule, impidió la realización del trabajo de campo, postergándose éste para el inicio del año 2012.
- b) Por tanto, este evento provocó que la muestra original de estudiantes de último año de formación del año 2011, fuera cambiada por una muestra de estudiantes que cursaban su último año el 2012.
- c) Lo anterior implicó que el trabajo de campo de la fase cualitativa se realizara al finalizar el año académico 2012 (diciembre-enero), lo que no fue adecuado, ya que fue difícil organizar los tiempos con los estudiantes para los Grupos de Discusión, que cursaban el último año de su carrera, dado que éstos se encontraban realizando su práctica profesional y terminando su trabajo de titulación, por tanto tenían poca permanencia en la universidad. Por otra parte, fue complejo conseguir las Entrevistas con los profesores, éstos presentaban una sobrecarga de actividades académicas propias de fin de año. No obstante, a pesar de

estas condiciones adversas se pudo realizar los 6 Grupos de Discusión y 11 Entrevistas a profesores de las 12 previstas.

- d) Si bien es cierto la presente investigación analizó tres dimensiones de competencia TIC, Manejo Tecnológico Operativo, Diseño de Ambientes de Aprendizaje y Conciencia Ética y Social, acepta y está abierta a discutir otras dimensiones que no fueron consideradas en este estudio.
- e) La investigadora utilizó un tiempo parcial de 8 horas de su jornada de trabajo a la semana, otorgado por la universidad para desarrollar el trabajo de tesis, lo que limitó su progreso al tener que realizar paralelamente las funciones académicas de docencia, supervisión y administración (dirección de Escuela Educación Parvularia). Sin embargo, se pudo complementar con tiempos destinados al descanso y a la familia, para cumplir con los plazos.
- f) La falta de dominio del idioma inglés limitó la búsqueda de referencias internacionales de alto impacto. Si bien se hizo una revisión de la literatura sobre el tema en el ámbito internacional, ésta no fue suficiente. No obstante se realizó un esfuerzo adicional en esta línea.
- g) Las circunstancias personales y familiares del investigador (salud con riesgo vital de esposo hospitalizado) durante todo el primer semestre de 2013, fue otro hito que obstaculizó el avance de la tesis doctoral. No obstante, superado el problema familiar, se retomó durante el segundo semestre 2013, y se terminó de escribir en febrero de 2014.

## 5.2 Conclusiones

Tras los resultados obtenidos en el capítulo anterior se presentan las conclusiones finales de esta tesis doctoral, para ello se toman como puntos de referencias los objetivos y preguntas formuladas inicialmente en la etapa extensiva y las preguntas que surgieron para la segunda fase intensiva, las que guiaron la construcción de los Cuestionarios, Grupos de Discusión y las Entrevistas. Las conclusiones que se presentan a continuación se han organizado: desde una perspectiva general, por dimensiones (MTO, DAA y CES), centradas en las preguntas, los objetivos e hipótesis del estudio.

### 5.2.1 Conclusiones Generales

Como conclusiones generales a este estudio sobre las competencias en el uso de las herramientas de la tecnología de la información y de las comunicaciones (TIC) en estudiantes de pedagogía de la Universidad Católica del Maule de Chile, podemos señalar lo siguiente:

- 1) La metodología de trabajo y los instrumentos utilizados (Cuestionario, Entrevista y Grupos de Discusión) fueron de gran utilidad para recoger la información en su totalidad, al integrar la metodología cualitativa y cuantitativa. Lo que permitió tener una visión más clara y un mayor conocimiento del tema en estudio, cumplir con los objetivos y entregar los aportes necesarios a la universidad, a los profesores y estudiantes de las carreras de pedagogía, para mejorar la formación de los estudiantes en TIC.
- 2) Desde el punto de vista de los estudiantes, las herramientas TIC son importantes y son un apoyo significativo para la labor docente. Para ellos no representan mayores dificultades el uso y manejo de TIC, aunque le dan poca importancia a los factores éticos-sociales en su uso. Eso sí reclaman un mayor apoyo de sus profesores y la capacitación necesaria, éstos exponen una crítica particular a la universidad en el sentido de que

ésta tiene una gran falencia al no capacitar en forma adecuada en algunas herramientas TIC, como por ejemplo, en Excel y la Pizarra Digital.

- 3) En cambio para los profesores las TIC, si bien son herramientas que apoyan los procesos educativos, todavía no existe un dominio sobre ellas, ya que aluden a algunos factores que les juegan en contra, entre ellos el factor tiempo, la falta de conocimiento y capacitación; y la brecha generacional. Los profesores se sienten en desventaja y sobrepasados con respecto a los estudiantes; esto queda reflejado cuando uno de los profesores entrevistados hace la diferencia, al indicar que los estudiantes *-son los nativos digitales y los profesores son los inmigrantes digitales-*, lo que se relaciona con otros estudios.

[... en el que el aprendizaje universitario se percibe la presencia y el uso de las TIC. Sin embargo, en la enseñanza su uso es muy incipiente y el profesorado tiene muy poca formación en el uso y dominio técnico de las TIC...] (Guzmán, 2008:201).

- 4) Los profesores sienten que deberían tener un mayor conocimiento y control sobre las TIC, para guiar a sus estudiantes. Los estudiantes, dan un alto valor a crear ambientes de aprendizajes adecuados con TIC, son también cautos en el sentido de no exagerar en el uso de éstas, ya que manifiestan que un uso exagerado podría pasar a ser un elemento de distracción más que de aprendizaje, lo que para algunos autores significa:

[Planificar el proceso y las actividades de alfabetización informacional, audiovisual y digital como una tarea integrada y transversal en el desarrollo del currículo de todas las materias. [...] no debe ser planificado como una acción separada y al margen de los contenidos y objetivos curriculares que se desarrollan en el aula...] Área, Gutiérrez y Vidal (2012:37)

5) Otro punto a concluir, es que los estudiantes usan en forma considerable las redes sociales, donde se destaca el uso del Facebook. Ellos poseen potentes habilidades en el manejo de redes sociales y están en una constante interacción y comunicación con sus pares. Con respecto a la conciencia ética - social, los estudiantes no se preocupan de las orientaciones precisas sobre este tema.

6) Los profesores reconocen el uso de las redes sociales con los estudiantes, pero de carácter más formal, es decir sobre plataformas oficiales de la universidad, además del uso del correo electrónico. También tienen claro que el uso de las redes sociales no sirve para generar aprendizajes, más que nada la definen como un recurso de comunicación. Lo que sucede en otros estudios, donde se establece que:

[Las “redes sociales” permiten la interacción entre personas y constituyen el fenómeno sociocomunicativo más importante del momento y el Facebook, dentro de ellas. Esta plataforma está siendo tomada por empresas e instituciones, pero no se le ha visto su potencial en el ámbito educativo...] (Rocha, 2010:1).

7) Con respecto a la conciencia ética – social, los profesores hacen esfuerzos para que los estudiantes no transgredan lo establecido, orientando sobre cómo extraer información sin vulnerar los derechos de autor, lo que es muy relevante dado que esta dimensión atraviesa y permea todas las otras dimensiones.

[Se entiende que la labor de los docentes en este sentido se refiere principalmente a que sus estudiantes conozcan y se apropien de los aspectos sociales, éticos y legales relacionados con el uso e incorporación de TIC en un marco de respeto y compromiso de cuidado de sí mismo...] (Enlaces, 2010:64).

### 5.2.2 Conclusiones centradas en las Dimensiones

- 1) La mayor reflexión para los profesores se da en la dimensión *Diseño de Ambientes de Aprendizajes*, en cambio para los estudiantes del último año de Pedagogía, la dimensión que más interesa y donde más se expuso puntos de reflexión y opinión es en la dimensión *Conciencia y Ética Social*. Las palabras claves más utilizadas por los estudiantes y profesores, expresadas por dimensión y en frecuencia de uso, fueron:
  - Manejo Tecnológico Operativo: Manejo, Dificultad, Capacitación, Avanzado, Intermedio.
  - Diseños de Ambientes de Aprendizajes: Apoyo, Internet, Acceso, Interés, Necesarias.
  - Conciencia y Ética Social: Facebook, Copiar, Pegar, Ética, Gratuita.
  
- 2) La dimensión *Manejo Tecnológico Operativa* (5.11), es levemente superior a la dimensión *Conciencia Ética y Social* (5.02), lo que corresponde a ambas un nivel "bueno". Mientras que la dimensión *Diseño de Ambientes de Aprendizaje* (4.82), es la más baja, es decir solo "aceptable", de acuerdo a la escala utilizada.
  
- 3) El **desempeño** en TIC de los estudiantes es "bueno", superando levemente en el *Manejo Tecnológico Operativo*, siendo el más bajo en *Diseño de Ambientes de Aprendizaje*, la que queda en un nivel "aceptable". Mientras que la **formación** recibida sólo tiene un nivel "aceptable", a excepción de la dimensión *Manejo Tecnológico Operativo* que se sitúa en un nivel "bueno".
  
- 4) El **desempeño** en TIC de los profesores es "bueno", superando levemente el desempeño de los estudiantes en el *Manejo Tecnológico Operativo*, lo que es contradictorio a la opinión de los estudiantes, cuando señalan que a

sus profesores les falta capacitación y mayor conocimiento en esta dimensión. Baja considerablemente en *Diseño de Ambientes de Aprendizaje*, quedando en "aceptable". Mientras que la **formación** que entregan los profesores, es "aceptable", lo que coincide con lo que declaran los estudiantes.

- 5) En particular en la primera *Dimensión Manejo Tecnológico Operativo*, los estudiantes presentan un **desempeño** "bueno", apreciándose un nivel "muy bueno" para demostrar el uso de las herramientas básicas en digitación y edición de procesadores de texto (Word y otros). Mientras que el desempeño más descendido, que quedan en un nivel "aceptable", es demostrar el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros). Ahora respecto de la **formación** recibida, en general, los estudiantes dicen tener un nivel solo "aceptable" y "regular".
- 6) En la segunda dimensión *Diseño de Ambientes de Aprendizaje*, los estudiantes presentan un **desempeño** "bueno", mientras que su **formación** se mantiene en el nivel "aceptable", lo que es coincidente con lo que opinan sus profesores:

Tener en cuenta las problemáticas asociadas al fracaso de la incorporación en las aulas de cada uno de estos medios puede ayudarnos a planificar mejor su integración en los procesos de enseñanza y aprendizaje. [...] La principal dificultad para transformar los contextos de enseñanza mediante la incorporación de tecnologías [...] parece encontrarse en el hecho de que la tipología de enseñanza dominante en la escuela es la centrada en el profesor...] (Sancho, 2010:3).

- 7) En la tercera *Dimensión Conciencia Ética y Social*, si bien es cierto que los estudiantes presentan un **desempeño** "bueno", se encuentran algunos desempeños descendidos, en lo que respecta a la práctica de los aspectos éticos y legales relacionados con copyright, derecho de autor, censura y

privacidad, su participación y el aprendizaje colaborativo en red y su participación en comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético. Respecto de la *formación*, es en un nivel "aceptable".

### 5.2.3 Conclusiones centradas en las Preguntas de la 2º Fase

A continuación se presentan las conclusiones respecto de las preguntas formuladas para la fase intensiva, éstas se originaron de los resultados de la fase extensiva, se indagó sobre ellas a través de las Entrevistas y los Grupos de Discusión, son las que se presentan a continuación:

*1.- ¿Qué dificultades se les presentan a los estudiantes, durante el proceso formativo, para desarrollar las competencias TIC que componen la dimensión I Manejo Tecnológico Operativo y específicamente para integrar las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)?*

Las principales dificultades que se les presentan a los estudiantes, durante el proceso formativo, para integrar las herramientas básicas TIC es la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros), lo que se relaciona con la falta de preparación o capacitación por parte de la universidad y de sus profesores, sobre todo en el software Excel, la pizarra interactiva o digital. Los estudiantes reconocen la poca y casi nula capacitación y la pobreza de contenido de los cursos en relación a las TIC, por ejemplo el uso de la pizarra interactiva y de las planillas Excel. Si bien es cierto, se ven enfrentados a éstas en los centros de prácticas, los estudiantes buscan otros recursos, ya que a pesar de todo encuentran que tienen un buen nivel de manejo de los recursos en general.

[En lugar de centrarse en las características, y restricciones determinadas por las tecnologías, la atención se ha desplazado hacia el pensamiento de los estudiantes...] (Nies, 2011:300)

2.- *¿Cuáles son los impedimentos de los profesores para formar en el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)?*

Los principales impedimentos que los profesores declaran para formar en el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos con Excel u otros programas estadísticos, es el desconocimiento de estas herramientas y la falta de capacitación, aludiendo además a la falta de tiempo y en algunos casos a la falta de interés, “...no tengo capacitación y además es algo que no me interesa investigar...” (Hernán, 2). Otro argumento es porque se utiliza poco en la labor docente, ya que el Excel es más complejo, este es el motivo porque lo utilizan poco, la realidad es que el poco conocimiento y la falta de capacitación hace que este software a lo menos el uso sea una desventaja más que una ventaja.

Por lo tanto, para los profesores las dificultades más importantes se traducen en: la falta de tiempo, poca capacitación a causa del poco tiempo que tienen y el desconocimiento en el manejo de ciertas herramientas, más que nada en software de estadísticas Excel, el Prezi como también es el caso de la pizarra digital. Para la figura del profesor y su actuación en relación con los medios tecnológicos, es primordial que se desarrolle en forma idónea, para esto se requiere tanto de un compromiso profesional, como de una formación permanente que les permitirá no quedarse obsoletos y poder flexibilizar su labor (González, 2010).

3.- *¿Cuáles son los significados e importancia que otorgan, los estudiantes, al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje?*

Los estudiantes le dan una alta importancia al uso de las TIC como herramienta para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje, ya que éstas les permiten diseñar e implementar en forma satisfactoria la enseñanza.

Asimismo, identifican las ventajas y las facilidades que entregan estas herramientas para la preparación de las clases, permitiéndoles una gran variedad de material, imágenes, textos, música entre otras, que son extraídas desde Internet, para crear los ambientes adecuados de aprendizajes.

Además, el uso de estas herramientas TIC, les permite con sus propios alumnos en los centros de práctica profesional, que ellos tengan una mayor motivación y entusiasmo y aprender en forma significativa, lo que hace que presten mayor atención en las clases y obtengan mejores aprendizajes. En este sentido las TIC desempeñan un papel fundamental en la atención y motivación de los estudiantes, hace que estos interactúen con el material que se les está presentando, que estén más pendientes, activos y participativos a la hora de realizar las clases. Sin embargo, los estudiantes enfatizan que se debe cautelar el uso de estas herramientas, que tiene que ser en forma controlada y con intencionalidad pedagógica, es decir que el profesor siempre tiene que tener claridad respecto de lo que quiere lograr y definir cuál es el objetivo a alcanzar con el apoyo de estas herramientas TIC. Al usarlas no deben saturarla, ya que el uso indiscriminado de las TIC podría producir aburrimiento a los estudiantes. Son importantes para ir complementando las planificaciones y de una forma u otra hace más ordenado lo que se va a hacer en clase, pero tiene que ser en su justa medida.

*4.- ¿Cuáles son los significados e importancia que otorgan, los profesores, al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje?*

Los profesores entregan grandes significados e importancia al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje, encuentran que ésta es una herramienta fundamental, que son muy necesarias, que es un elemento potente y que su aporte es muy positivo y esencial, sin embargo aún no se le saca el mayor provecho, sobre todo en estos tiempos en que los estudiantes tienen un alto manejo de las herramientas TIC.

Ellos detectan algunas desventajas: que no se beneficia por lo menos a lo que se refiere al conocimiento matemático, a su vez estas también tienen un lado negativo, como el manejo de la redacción y la ortografía y por otro lado el respetar la autoría de los trabajos que ya se encuentran en la red. Por otra parte, los profesores piensan que el aporte de las TIC es muy positivo y son tremendamente útiles y poco valoradas en Chile, ya que dinamizan, abren nuevas ventanas, entusiasman a los estudiantes y diversifican posibilidades, se encuentra que es un recurso potente que hace un aporte muy positivo. Además, reconocen que en las redes sociales, hay una gran cantidad de información, que deben ser capaces de trabajar con esta de alguna manera en beneficio de mejorar los aprendizajes de los estudiantes, donde todos ellos se manejan de manera muy avanzada, además que en las escuelas ya existe el uso de las pizarras digitales y el uso de Internet.

*5.- ¿Cuáles son los criterios técnicos utilizados por los profesores para enseñar a seleccionar los recursos TIC, actualizados y pertinentes a la experiencia de aprendizaje?  
(D2)*

Los criterios técnicos utilizados por los profesores para seleccionar los recursos TIC pertinentes a la experiencia de aprendizaje son diversos. Aluden a criterios técnicos manejables en cualquier plataforma, criterios de diseño que sean atractivos con buena interface, y de contenidos dependiendo del objetivo que se quiera abordar. Con elementos que tienen que ver con elegir bien la fuente, de modo que les genere un grado de confianza y que la información que se va a ocupar sea de primer nivel y confiable. Además, los profesores destacan que es fundamental considerar la edad, intereses y las características de los estudiantes.

Estos criterios técnicos tienen relación al menos con tres tópicos importantes: uno que las herramientas que se elijan sean de fácil comprensión y manejables en cualquier plataforma, segundo que los diseños sean atractivos, tercero que los contenidos sean coherentes con los objetivos y lo que el docente quiere reflejar. Es importante señalar en este último punto, que los profesores en

su mayoría al elegir recursos TIC identifican primero el objetivo que quieren lograr, y luego consideran la edad, necesidades y características de los estudiantes.

[Los buenos profesores comprenden plenamente que la enseñanza y el aprendizaje de éxito tienen lugar cuando los docentes mantienen relaciones de atención y cuidado con sus alumnos, y cuando el alumnado está comprometido emocionalmente con su aprendizaje...] (Heargreaves 2003:76).

*6.- ¿Cuáles son las principales barreras de los profesores para formar en competencias TIC relacionadas con el Diseño de Ambientes de Aprendizaje?*

La inserción de las TIC en la educación y en la formación de profesores en particular debe afrontar sin duda muchas barreras, éstas pueden ser de diversa naturaleza e implican varios factores. Tener conciencia de estas barreras ayuda los formadores a considerarlas al momento de enfrentar las condiciones adversas que la barrera conlleva (Astudillo y Silva, 2012).

Para los profesores las principales barreras para formar en competencias TIC, se relacionan con el limitado acceso a las TIC de parte de algunos de los estudiantes por factores económicos o por las zonas geográficas en que viven (rurales), la brecha generacional, el escaso tiempo de los profesores y el poco conocimiento de éstas. En definitiva el acceso a la tecnología, la falta de tiempo, una capacitación adecuada para los profesores, siguen siendo obstáculos para una apropiada integración de las TIC. Pero la mayor dificultad es la brecha generacional, es que los estudiantes saben mucho de tecnología en comparación a los profesores, al respecto uno de los profesores expresó “... *la verdad que me siento viejo, eso que llaman los expertos nativos digitales (...) entonces ellos quieren todo muy rápido...*” (Hernán, 2). Otra barrera que se detectó es la propia figura del profesor, sus interacciones con los estudiantes y el rol que cumple en la formación en TIC, en algunos se observa poco compromiso, su disposición es que

ellos no forman en competencia TIC y ni siquiera reconocen esto como una barrera o dificultad.

*7.- ¿Cuáles son las prácticas utilizadas por los estudiantes en los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad?*

Las prácticas más frecuentes de los estudiantes en los aspectos éticos y legales en el uso de la tecnología, se relacionan principalmente con el copyright, derecho de autor, plagio, bajar videos, uso ilegal de licencias, en particular el tema de la transcripción y copia de trabajos, éstas son las prácticas más recurrentes. Si bien es cierto ellos reconocen que los profesores los orientan para no caer en estas acciones, igualmente lo hacen. Sin embargo, los estudiantes rescatan algunas prácticas que contribuyen a resguardar los aspectos éticos y legales, por ejemplo respetar normas, como no sacar fotografías a los niños(as) sin autorización, toda la documentación extraída desde Internet debe ir correctamente referenciada indicando autor y fecha de publicación, sobre todo en la creación de un Blog. Igualmente, el usar software libre como el Open Office, aunque esto les trae problemas ya que el software libre no se maneja en los colegios.

Las prácticas más recomendadas por los profesores con respecto a salvaguardar los aspectos éticos y legales son: usar software con licencia gratuita como el Open Office, reservar el derecho de autor y evitar el plagio. Aunque para algunos estudiantes no es necesario tener tanto control de lo que hay en Internet ya que toda la información que existe es para usarla, de todas formas los estudiantes realizan actos que están reñidos con la ética como el no respetar el derecho de autor, bajar videos, uso ilegal de licencias, en particular el tema del copyright son las prácticas más recurrentes por los estudiantes.

8.- *¿Cuáles son y cómo utilizan, los estudiantes, los ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red? (D3)*

Más que usar las TIC como elementos participativos de aprendizaje, las redes sociales son usadas como un medio de comunicación e información, por ejemplo, en los colegios donde los estudiantes realizan sus prácticas profesionales tienen Facebook del curso, aquí se suben imágenes de los niños(as) en las diferentes actividades de la jornada, para que los apoderados puedan ver los trabajos que ellos realizan, lo que permite a los padres y apoderados tener más conocimientos de lo que hacen sus hijos en el colegio.

El uso de los ambientes sociales con fines de aprendizaje colaborativo, es muy poco, lo que se da especialmente es el trabajo que se realiza en las distintas plataformas, como en *Educar Chile*, un programa de capacitación enfocado a los profesores en distintas áreas; en la página *Aula 365* y página *Buenas Tareas*; además, de usar *Facebook* y *Blog*, para generar foros de opinión, intercambiar material con otros estudiantes o profesores, etc. Asimismo, hacen uso de la plataforma de la universidad y del correo electrónico como medio de comunicación, lo que les permite comunicarse, pero no con un foco en el aprendizaje colaborativo.

La demanda para la educación superior, no podrá ser satisfecha en el mundo desarrollado ni en vías de desarrollo, sin la contribución de la modalidad de aprendizaje virtual o a distancia. Estas necesidades no podrán cumplirse sin el apoyo de clases virtuales o laboratorios virtuales, etc., este es un desafío a tomar en cuenta (Unesco, 2012).

9.- *¿Cómo los profesores apoyan y forman, en la conciencia ética y social del uso de las TIC?*

Para apoyar y formar a los estudiantes en la conciencia ética y social del uso de las TIC, los profesores, como condición principal exigen a los estudiantes que identifiquen todas las fuentes y referencias correspondientes a los textos o imágenes que son consultados desde Internet. Los profesores se detienen en el tema de la propiedad intelectual, la cual se debe respetar en todos los trabajos solicitados, en las investigaciones que los estudiantes realizan deben citar las referencias correspondientes, pero aun así para los estudiantes es una práctica que permanece, sobre todo en los primeros años de formación. Aquí la cosa es grave, los estudiantes se apropian de la información, no citan, no hacen referencia, intentan presentar una creación propia no siéndolo, manifiesta una profesora [*...desde primero ehhh se les va diciendo, pero yo me doy cuenta que llegan a cuarto, no todas, algunas, siguen con la misma dinámica...*] (Teresa, 3)

Los profesores más que apoyar, buscan aplicar un castigo a los estudiantes cuando se descubre que un trabajo extraído de Internet no es citado o referenciado, en algunos casos son rechazados calificándolos con nota 1.0. La orientación en el buen uso de las herramientas va en el sentido de que los estudiantes respeten a lo menos las normas básicas de uso de la información. Haciendo notar que existen programas de licencia libres para así no transgredir programas que tienen copyright.

Sí en algunos casos los profesores buscan de forma preventiva apoyar, trabajando con los estudiantes cómo citar las fuentes, hacer informes, usar la información en forma correcta, citar fotos, libros u otros textos requeridos, entre otras.

*10.- ¿Cómo participan los estudiantes en las comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético?*

La herramienta TIC que los estudiantes más ocupan en la participación de comunidades virtuales es el Facebook, pero existe claridad entre ellos, que si bien ésta es una herramienta que permite interactuar con otros, tiene algunos resguardos: primero no es un medio para usar como instrumento de aprendizaje ya que está enfocada en la comunicación con los demás; el uso de esta herramienta obliga a que los Facebook personales de los profesores sean protegidos y usados con mucho cuidado por el riesgo de ser visitado por sus estudiantes.

[El Facebook es una herramienta que permite el intercambio de información básicamente de índole social puesta en una plataforma tecnológica que es Internet. El Facebook no educa como tal, pero sí puede ser una herramienta que facilite el aprendizaje...] (Rocha, 2010:5)

Lo sigue el uso del correo electrónico y whatsapp, además participan en foros, blogs y usan poco la plataforma, si bien usan los recursos TIC en comunidades virtuales, ellos no fomentan su uso sobre los marcos éticos, ya que piensan que la información que se encuentra disponible es para quien quiera usarla sin restricción, por ejemplo, en páginas que ponen como condición el límite de edad, para verificar si eres mayor o menor de edad, no hay forma de confirmar esta información. Es decir, los estudiantes operan bajo el supuesto de que en internet no se regula la privacidad y el control no existe. Además, cuando participan en foros, consideran que es complicado, ya que en estos participan muchas personas. Las plataformas tecnológicas tampoco son lo funcionales que se supone deberían serlo. ¿Qué pasa? ¿Por qué los estudiantes no las usan?

*11 ¿Cómo participan los profesores en las comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético?*

Para los profesores el Facebook no es una herramienta segura para utilizarla con fines de docencia, no participan en este tipo de comunidades virtuales por lo riesgoso, ya que encuentran que Facebook es a lo menos una plataforma muy informal, que no tiene un objetivo de aprendizaje. Sin embargo, destacan una ventaja, ya que permite que la comunicación sea en forma casi instantánea. Por lo tanto, no sirve para comunicarse como un componente de aprendizaje, le falta bastante regulación, y los usuarios no están educados para manejarse dentro de un marco ético aceptable, lo que a los profesores se les escapa de las manos. Si bien reconocen que Facebook es una herramienta importante, no la usan como herramienta de aprendizaje:

Los maestros se dan cuenta que luchan contra la corriente. Que la educación es como las religiones monoteístas, demasiado conservadoras y por tanto, siempre va años luz atrás del desarrollo social y cultural [...] La tecnología avanza a cada segundo o tal vez a cada nanosegundo... (Rocha, 2010:3)

En definitiva, los profesores participan poco o nada en comunidades virtuales, a lo más crean páginas o blogs con los estudiantes para desarrollar temas de un curso. Los profesores se limitan a usar la plataforma oficial de la universidad y los correos electrónicos, su participación en la plataforma (LMS) se restringe a subir archivos y dejar mensaje, son pocos los profesores que le sacan un buen provecho, la mayoría siente que les falta un mayor manejo y capacitación.

#### 5.2.4. Conclusiones centradas en los Objetivos

El principal objetivo de la investigación fue evaluar las competencias en TIC en la Formación Inicial Docente en estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule de Chile, en el período académico 2012. A continuación se presentarán las conclusiones respondiendo a los objetivos específicos de la investigación, extraídas de los resultados obtenidos en las fases cuantitativa y cualitativa que se desarrollaron en esta tesis:

- 1) El nivel que presentan los estudiantes de pedagogía en la Formación Inicial Docente en el desempeño y uso de las TIC, para apoyar la función docente, es "bueno", sin embargo la formación recibida es solo "aceptable".
- 2) Los recursos, herramientas y estrategias más utilizadas por los estudiantes para integrar las TIC en la Formación Inicial Docente, se relacionan con el uso de programas de Microsoft Office, el Word y Power Point. Se observa fuertemente el uso de las redes sociales, sin fines de aprendizaje colaborativo sino que para comunicarse, como el Facebook, el whatsapp y el celular. Las plataformas que usan con fines de bajar información, imágenes, planificaciones, entre otras son: Educar Chile, Aula 365 y Buenas Tareas, además, de usar Blog, Movie Maker, y YouTube, entre las primeras. Las estrategias más utilizadas son la búsqueda y selección de información en internet, tales como imágenes, contenidos de materias, planificaciones y Power Point ya elaborados que están disponibles en la web, para utilizarlos en sus clases o exposiciones.
- 3) Las competencias TIC, menos y más desarrolladas en los estudiantes de pedagogía en la Formación Inicial Docente (FID), según su

evaluación en una escala del 1 al 7, se observan en la siguiente tabla, por dimensión :

<b>Dimensión</b>	<b>Competencias menos desarrolladas</b>	<b>Competencias más desarrolladas</b>
<b>Manejo Tecnológico Operativo</b>	4. Demuestro el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros). (4.6)	2. Demuestro el uso de las herramientas básicas en digitación y edición de procesadores de texto (Word y otros). (6.2)
<b>Diseño de Ambientes de Aprendizaje</b>	13. Diseño estrategias de evaluación utilizando recursos TIC pertinentes a los aprendizajes esperados. (5.0)	11. Planifico ambientes y experiencias de aprendizaje que contemplen la integración de TIC como una estrategia para promover valores y actitudes. (5.18)
<b>Conciencia Ético y Social</b>	14. Practico los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad.(4.58)  18. Implemento ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red. (4.97)  21. Participo en comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético. (4.25)	19. Utilizo tecnologías de comunicación, como: mensajes de texto, videoconferencias, foros, facebook, chat, entre otros, dentro de un marco ético. (5.64)

Tabla 5.1: Competencias TIC, menos y más desarrolladas en estudiantes de pedagogía en la FID.

En la dimensión Manejo Tecnológico Operativo, nos queda claro que lo más bajo en los estudiantes de último año de formación es el manejo del Excel (4.6), y lo más alto o desarrollado es el uso del Word (6.2).

Si bien es cierto, que en general, los resultados de la dimensión Diseño de Ambientes de Aprendizaje, es la más descendida puntuando entre 5 y 5.18, independiente de esto queda en un nivel "bueno", ya que

todas las competencias de los estudiantes, se encuentran dentro del nivel 5. Lo que llama más la atención es que la dimensión Conciencia Ética y Social, son tres las competencias que quedan en un nivel 4 o solo "aceptable", sobre todo si tratan de elementos éticos y valóricos en el uso de las TIC, además la formación recibida es aún más baja, es decir "regular". Mientras que el uso de facebook, chat, entre otros, dentro de un marco ético, los estudiantes no le dan la importancia que se espera, y es la más alta con un 5.64.

- 4) Las principales dificultades o barreras a las que se ven enfrentados los estudiantes de pedagogía para trabajar con TIC, son: la falta de capacitación por parte de la universidad, falta de conocimiento de sus profesores, falta de equipamiento e infraestructura, acceso a internet desde sus hogares, por factores geográficos (zona rural) o económicos, poco o nulo manejo de herramientas Excel, pizarra digital, y muy baja conciencia ético-social en el uso de las TIC.
- 5) Mientras que las principales dificultades o barreras a las que se ven enfrentados los profesores para trabajar con TIC, son: la falta de tiempo, de conocimiento, de capacitación, de interés y compromiso por aprender, la brecha generacional, acceso a internet de los estudiantes y la falta de participación en comunidades virtuales con fines de aprendizaje colaborativo.
- 6) Los principales significados y juicios de valor que otorgan tanto los estudiantes de pedagogía, como los profesores en relación al comportamiento ético-social en el uso TIC en educación, son:
  - a) Sobre las orientaciones, los contratos, permisos y licencias en internet:

[...hay un contrato que uno firma que habla sobre lo ético, pero no lo he leído...] (Jorge, GD6, ED)

“No, no existen orientaciones, no, no, yo tampoco, No, a ver, como de....pero no, no no hay...” (Luis, GD3, PGB)

[...nos piden que nosotros ocupemos el Open Office donde todo esté en Open Office, es todo gratis...] (Guiselle, GD, EP)

b) Sobre respetar los derechos de autor:

[... nos dimos cuenta que hay imágenes que tenían autoría y uno no podía utilizarlas [...] y si se utiliza hay que citarlo, hay que pagar por todo...] (Nicole, GD3, PGB)

[...el derecho de autor, el copia pega es como algo tan normal y el problema está en que viene más fuerte en los primeros años, yo lo he visto...] (P. Lorena, E10)

[... pero más que nada por el tema del mensaje que viene ahí, especialmente si viene en inglés [...] me he dado el tiempo de darle un vistazo rápido y fugaz pero en la esencia no se respetan...] (Francisco, E11)

c) Sobre su participación en comunidades virtuales y el aprendizaje colaborativo en un marco ético y social:

[...de cómo comunicarse con otros profesores o a través de correos, pero yo más que nada, lo busco en el sentido de buscar herramientas o cosas que me sirvan para trabajar en clases o en evaluaciones...] (Inés, GD2, PGBM)

7) Por último, las necesidades formativas de los estudiantes de pedagogía al integrar las TIC en la Formación Inicial Docente, son:

- Capacitación en programas Excel y Prezi.
- Capacitación en herramientas específicas: la pizarra digital.
- Conocimiento de criterios técnicos para seleccionar los recursos tecnológicos.
- Conocimiento de estrategias de evaluación con TIC.
- Participación en comunidades virtuales con fines de aprendizaje colaborativo.
- Participación en comunidades virtuales en un marco de conciencia ético y social.

### 5.2.5 Conclusión Hipótesis

#### Hipótesis

*“Los estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Católica del Maule, presentan un buen nivel en las competencias TIC, dentro de un marco de conciencia ético y social”.*

De acuerdo a los resultados obtenidos, el análisis realizado y las conclusiones presentadas, “no se acepta” la Hipótesis de trabajo de esta tesis doctoral. Si bien es cierto los estudiantes presentan un nivel "bueno" en las competencias TIC, en las tres dimensiones evaluadas, ellos deben hacer esfuerzos en orientar mejor su desempeño en un marco de conciencia ético y social.

### 5.3. Implicaciones

- La introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, en la formación inicial de docentes (FID) ha generado una serie de obstáculos a los profesores y profesores en formación. Lo que es reconocido en diversos estudios y en particular en esta tesis, donde se identifican diversas barreras para integrar las TIC en educación. Nuestra tarea es tomar conciencia de estas barreras y solicitar ayuda a las instituciones universitarias y a los formadores de docentes a generar las condiciones que permitan precaver la problemática que ésta conlleva.
- Para fomentar la adopción de estándares TIC en la FID, las instituciones formadoras deben desarrollar acciones mancomunadas y un trabajo con sus unidades académicas para generar estrategias y planes que permitan insertar las TIC en sus programas formativos y satisfacer las necesidades formativas de los estudiantes.
- En este contexto se estima que la investigación realizada, puede contribuir a fortalecer la formación inicial de profesores, entregando a cada uno de los actores los elementos clave a considerar para lograr estos propósitos.
- En tal sentido el presente estudio en sus conclusiones reconoce que existen problemáticas y necesidades que plantean los diversos autores, los profesores y los propios estudiantes en formación sobre este tema, por lo que este estudio puede convertirse en un aporte.
- A continuación se entregan algunas implicaciones en diversos niveles, generadas del trabajo de esta investigación:
  - a) A nivel de estudiantes: desde el primer año de universidad sería necesario programar talleres o cursos de nivelación extra-programáticos, capacitando a los estudiantes en los programas Excel y Prezi y en la herramienta pizarra digital. Asimismo, se podría entregar contenidos que integren los

criterios técnicos para seleccionar los recursos tecnológicos, creación de estrategias de evaluación con TIC. A su vez habría que invitar a participar a los estudiantes en comunidades virtuales con una intencionalidad pedagógica clara, donde se promueva el aprendizaje colaborativo en un marco de conciencia ético-social.

- b) A nivel de profesores: Si bien existen barreras que no se solucionan a corto plazo, sería importante que los profesores se capaciten en TIC, sobre todo en las herramientas de uso estadístico, que apoyan la docencia y la investigación, Excel, SPSS, MAXQDA, entre los principales. Se podría buscar nuevas estrategias e incentivos que despierten el interés y compromiso por aprender con mayor entusiasmo, sin culpar a la brecha generacional. Entre éstas puede ser: dando los tiempos necesarios en sus cargas académicas, alguna compensación económica, reconocimiento público a través de títulos, apoyando equipos de trabajo, etc. (Sánchez, 1993), como también la renovación de los recursos, adquisición de nuevos equipos que faciliten la docencia y la preparación de clases (notebook, impresoras, cámaras de video, pizarras digitales, entre otros). Además, los profesores podrían promover una mayor participación de sus estudiantes en comunidades virtuales con fines de aprendizaje colaborativo, en un marco ético-social.
- c) A nivel curricular: Es necesario actualizar las mallas curriculares de las carreras de pedagogía, para incorporar las competencias TIC, no solo en forma transversal, siendo también necesario contar con al menos una asignatura asociada al uso metodológico y didáctico de las TIC en el Diseño de Ambientes de Aprendizaje, en un marco ético-social.
- a) A nivel de infraestructura y recursos: se podría mejorar la infraestructura tecnológica y el acceso a ella por parte de estudiantes y profesores, habría que instalar un adecuado soporte tecnológico para mantenerlas operativas, se podrían incorporar más zonas iluminadas con wi-fi, una mejor

mantención y limpieza de los equipos. Los laboratorios debieran tener más puestos de trabajo, en la biblioteca se podría aumentar el número de computadores, equipar todas las salas de clases con pizarras digitales y con accesos a internet, y tener un apoyo técnico informático permanente por carrera o al menos uno por piso del edificio, entre otras.

- b) A nivel institucional: se podría instaurar un mecanismo de apoyo con políticas claras en TIC, la universidad podría facilitar los cursos de capacitación a profesores y estudiantes, sería necesario actualizar y capacitar a los profesores en la plataforma LMS, mantener una buena infraestructura y soporte tecnológico, además de preocuparse de la vigencia y adquisición de nuevas licencias. Sería recomendable aumentar el número de computadores para los laboratorios de informática y en la biblioteca y equipar todas las salas de clase con pizarras digitales con acceso a internet, etc.
- c) A nivel de Ministerio de Educación: se podría reincorporar la Prueba Inicia de Habilidades Básicas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), diseñada para los recién egresados de las carreras de Pedagogía Básica y de Educación de Párvulos, que se aplicó los años 2010 y 2011, que fue retirada el 2012, porque no aportaban nuevos antecedentes, sería necesario incorporar un soporte e infraestructura adecuada, y un software al alcance de los usuarios.

\*\*\*

## BIBLIOGRAFIA

---

Abbitt, J. T. (2011) Measuring Technological Pedagogical Content Knowledge in Preservice Teacher Education: A Review of Current Methods and Instruments. Miami University. *Journal of Research on Technology in Education*. Volume 43 Number 4: 281–300. ©2011 ISTE | iste.org. [Online] [Fecha de consulta: 04/02/2014] Disponible en: [http://www.dlc-ubc.ca/wordpress\\_dlc\\_mu/educ500/files/2011/06/abbitt.pdf](http://www.dlc-ubc.ca/wordpress_dlc_mu/educ500/files/2011/06/abbitt.pdf)

Aguaded – Gómez, J. I. (2012). Competencia Mediática, una Acción Educativa Inaplazable. Media Proficiency, an Educational Initiative that Cannot Wait. *Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación. Comunicar*, 39, XX, 2012

Aguaded - Gómez, J. I.; & Tirado Morueta, R. (2008). Los centros TIC y sus repercusiones didácticas en primaria y secundaria en Andalucía. *Revista Educar*, (41), 61-90.

Almerich, G.; Suárez, J. M.; Belloch, M. C.; & Bo, R. M. (2011). Las necesidades formativas del profesorado en TIC: Perfiles formativos y elementos de complejidad. *Relieve: Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 17(2) pp. 1-28 [Fecha de consulta: 7 de octubre de 2012] Disponible en: <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=91622234001>

Alvarado, M.; Duarte, F. y Neilson, C. (2010) *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior* (SIES). Informe [en línea] [Fecha de consulta: 11/10/2012] Disponible en: [http://www.mineduc.cl/index2.php?id\\_portal=38&id\\_seccion=3086&id\\_contenido=13115](http://www.mineduc.cl/index2.php?id_portal=38&id_seccion=3086&id_contenido=13115)

Alvarez - Gayou, J. (2003). *Como hacer Investigación Cualitativa. Fundamentos y Metodología*. México: Paidós Educador

Angeli, C. & Valanides, N. (2009) Epistemological and methodological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT–TPCK: Advances in technological pedagogical content knowledge (TPCK). Cyprus. *International Journal Computers & Education* 52 (2009) Pag. 154-168 [Online] [Fecha de consulta: 28/01/2014] Disponible en: [http://www.academia.edu/5132594/Epistemological\\_and\\_methodological\\_issues\\_for\\_the](http://www.academia.edu/5132594/Epistemological_and_methodological_issues_for_the)

Área Moreira, M.; Gutiérrez Martín A.; y Vidal Fernández F. (2012) *Alfabetización Digital y Competencias Informacionales*. Libro [En línea] [Fecha de consulta: 03/12/2013] Disponible en: [https://ddv.ull.es/users/manarea/public/libro\\_%20Alfabetizacion\\_digital.pdf](https://ddv.ull.es/users/manarea/public/libro_%20Alfabetizacion_digital.pdf)

Área Moreira, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos: Un Estudio de Casos. *Revista de Educación Española*, (352), 77-97.

Área Moreira, M.; Gross, B., y Marzal, M. (2008). *Alfabetizaciones y Tecnologías de la Información y la Comunicación*. España: Síntesis.

Astudillo A.V. y Silva J.E. (2012) Inserción de TIC en la formación inicial docente: barreras y oportunidades. Centro Comenius, Facultad de Educación, Universidad de Santiago, Chile.

Australian Government (2013) *ICT workforce study. Information and communications technology workforce study* [on line] [Fecha de consulta: 10/05/2014] Disponible en: <http://www.awpa.gov.au/publications/Documents/ICT-STUDY-FINAL-28-JUNE-2013.pdf>

Barroso, J. y Cabero, J. (2010). *La Investigación Educativa en TIC*. Visiones Prácticas. Madrid: Síntesis.

Bisquerra, R.; (coord.), Dorio, I.; Gómez, J.; Latorre, A.; Martínez, F. Massott, I., Mateo, J.; Sabariego, M. (2009). *Metodología de la Investigación Educativa*. MIDE de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona. Madrid: La Muralla.

Bullón, P.; Cabero, J.; Llorente, M.; Machuca, M.; Machuca, G.; y Román, P. (2007). *Utilización de la TICs en la Facultad de Odontología de la Universidad de Sevilla*. Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías. ICE. Universidad de Sevilla.

Cabero, J. (coord.) (2007). *Tecnología Educativa*. España: Mc Graw Hill.

Carnoy, M. (2004) *Las TIC en la Enseñanza: Posibilidades y Retos*. Artículo. [En línea] [Fecha de consulta: 03/02/2014] Disponible en: <http://www.e-historia.cl/cursosudla/12EDU603/textos/24%20E2%80%93%20Martin%20Carnoy%20E2%80%93%20Las%20TIC%20en%20la%20ense%C3%B1anza%20%281-18%29.pdf>

Carrera, F. X., Coiduras, J. L. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales. *REDU – Revista de Docencia Universitaria*. 10 (2), 273-298. [Fecha de consulta: 02/05/2014] Disponible en: <http://www.red-u.net/redu/index.php?journal=REDU&page=article&op=view&path>

Carrera Farrán F. X. & Coiduras Rodríguez J. L. (2013) Docentes On-Off. La Formación en Tic Para la Conexión Digital del Formador. *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación* V.7, 113 - 26. [Fecha de consulta: 02/05/2014] Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol7n1/art1.pdf>

Castro F.; Devis, L.; Olivera, M. (2011) *Impacto de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el Desarrollo y la Competitividad del País*. Chile:

*Competencia, Calidad de Servicio e Infraestructura como Pilares para la Reducción de la Brecha Digital.* (2011) 149 -159 [en línea] [Fecha de consulta: 03/02/2014] Disponible en:<http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/Impacto-de-las-Tecnolog%C3%ADas-de-la-Infomaci%C3%B3n-y-las-Comunicaciones-TIC-Informe-Final->

Cerda, L. (2011) *Estándares Tic de la Dimensión Pedagógica en Estudiantes de Educación Parvularia de la Universidad Católica del Maule, Chile.* [Tesina] Programa de Doctorado. Departamento de Didáctica y Organización de Instituciones Educativas. Universidad de Sevilla.

Cebrián De la Serna M. & Ruiz, J. (2008) Impacto Producido por el Proyecto de Centros TIC en CEIPE IES de Andalucía desde la Opinión de Docentes. Universidad de Málaga (España). *Revista de Medios y Educación*, (31), 141-154

Cid, G. (2005) Proceso de Validación de intervenciones del Proyecto NIPE. [Artículo en línea] *Revista Científica Excelencia Enfermera* (10) disponible en: [http://www.ee.isics.es/servlet/Satellite?pagename=ExcelenciaEnfermera/Artículo\\_EE/plantilla\\_Artículo\\_EE&numRevista=10&idArtículo=1127285509611](http://www.ee.isics.es/servlet/Satellite?pagename=ExcelenciaEnfermera/Artículo_EE/plantilla_Artículo_EE&numRevista=10&idArtículo=1127285509611)

Cifuentes, A. y Montoya, P. (2009) *Métodos, estrategias e instrumentos de evaluación del aprendizaje y su relación con la naturaleza de la Educación Superior.* Artículo [en línea] [Fecha de consulta: 02/05/2014] Disponible en: <http://pensandoeeducacion.uniandes.edu.co/ponencias/Cifuentes%26Montoya>

Colás Bravo, M. P. S., y Jiménez Cortés, R. (2008) Evaluación del impacto de la formación (online) en TIC en el profesorado: Una perspectiva sociocultural. *Revista de Educación*, (346), 187-215.

Correa Gorospe, J.M. y Sancho Gil J.M. (2010) Cambio y Continuidad en Sistemas Educativos en Transformación. *Revista de Educación Española*, 352 (2), 19-20

Cox, S. & Graham, C. (2009) Diagramming TPACK in Practice: Using an Elaborated Model of the TPACK Framework to Analyze and Depict Teacher Knowledge. *TechTrends*. (2009) V. 53, N° 5 [Online] [Fecha de consulta: 28/01/2014] Disponible en: <http://ipt287f09s2.pbworks.com/f/Using+an+Elaborated+Model+of+TPACK+framework.pdf>

Darko A. & Voogt, J. (2011) Determining Teachers' TPACK through observations and self-report data. University of Twente, Postbus 217, 7500 AE, Enschede, The Netherlands. Pag. 2314-2319. [Online] [Fecha de consulta: 03/02/2014] Disponible en: [http://doc.utwente.nl/84632/1/proceeding\\_36652\\_%282%29.pdf](http://doc.utwente.nl/84632/1/proceeding_36652_%282%29.pdf)

Dewha, (2009) *Whole-of-Government ICT Sustainability Plan Discussion Paper*, Appendix 4. [Online] [Fecha de consulta: 22/08/2011] disponible en: [www.environment.gov.au/sustainability/government/ictplan/discussion-paper.html](http://www.environment.gov.au/sustainability/government/ictplan/discussion-paper.html)

De la Torre, A. (2009) Nuevos Perfiles en el Alumnado: La Creatividad en Nativos Digitales Competentes y Expertos Rutinarios. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*, 6 (1)

De Pablos Pons, J.; Colás Bravo, P. y González Ramírez T. (2010) Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, 352, pp. 23-51. [Fecha de consulta: 7 de octubre de 2012] Disponible en:  
[http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352\\_02.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re352/re352_02.pdf)

De Pablos Pons J. (2010) Universidad y sociedad del conocimiento. Las competencias informacionales y digitales. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. [En línea] [Fecha de consulta: 29/01/2014] Disponible en:  
<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/2603/1/de-pablos-es.pdf>

Dulzaides Iglesias M., & Molina Gómez A. (2004) *Análisis documental y de información: dos componentes de un mismo proceso*. ACIMED, Artículo [en línea] [Fecha de consulta: 24/08/2011] Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102494352004000200011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102494352004000200011&lng=es).

Elgueta, M. F.; Sepúlveda, C.; & Gajardo, M. (2003) *El Arte de Preguntar: Coherencia y Reflexión*. Santiago: Ediciones Universidad Cardenal Raúl Silva Henríquez.

Enlaces (2008). *Estándares Tic para la Formación Inicial Docente: una Propuesta en el Contexto Chileno*. Gobierno de Chile. Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile en colaboración con UNESCO. [En línea] [Fecha de consulta: 03/03/2011] Disponible en:  
[http://www.enlaces.cl/tp\\_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/Competencias/Estandares%20TIC%20para%20FID.pdf](http://www.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/Competencias/Estandares%20TIC%20para%20FID.pdf)

Enlaces (2010) *Actualización de Competencias y Estándares Tic en la Profesión Docente*. Gobierno de Chile. Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile.

Empírica, (2006) *Communication and technology Research*. Artículo [en línea] [Fecha de consulta: 05/02/2014] Disponible en:  
[http://www.empirica.com/publikationen/2006\\_en.htm](http://www.empirica.com/publikationen/2006_en.htm)

Erjavec, K. (2013) Informal Learning through Facebook among Slovenian Pupils. *Comunicar*, nº 41, v. XXI, 2013, *Revista Científica de Educomunicación*; páginas 117-126. Artículo [en línea] [Fecha de consulta: 10/02/2014] Disponible en:  
[www.revistacomunicar.com](http://www.revistacomunicar.com)

Fernández, P. y Pértegas, S. (2002) Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (España). *Guía Clínica: Cad Aten Primaria*, 9:

76-78. [En línea] [Fecha de consulta: 06/09/2011] Disponible en: [http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti\\_cuali/cuanti\\_cuali.asp](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali.asp)

Fernández, P.; y Pértega Díaz S. (2000) *Significancia estadística y relevancia clínica*. Cad Aten Primaria; 8: 191-195. [En línea] [Fecha de consulta: 07/10/2012] Disponible en: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/diferencias-entre-investigacion.html>

Gallardo E.; Marqués L. & Gisbert M. (2011) Propuesta de Competencias TIC en el marco del Programa Nacional de Formación y Capacitación Docente (PRONAFCAP). Universitat Rovira i Vigil. *En Revista Iberoamericana de Educación* / ISSN: 1681-5653 (54) 6 – 25.

García, C.; Navarrete, M<sup>a</sup>; Ancona, M<sup>a</sup>. (2013) Las Comunidades de Aprendizaje y Redes Sociales en las Universidades. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento* [en línea] Granada (España) Época II Año XIII Número 13 Vol. I: 86-93 [Fecha de consulta: 30/04/2014] Disponible en: <http://www.grupoteis.com/revista/index.php/eticanet/article/view/20>

García, J. A. y Tobón, S. (2007) *Las Competencias en la Educación Superior: Calidad y Pensamiento Complejo*. Universidad Complutense de Madrid. [En línea] [Fecha de consulta: 02/02/2014] Disponible en: [http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-content/uploads/2009/04/lectura01\\_competencias\\_educacion\\_superior.pdf](http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-content/uploads/2009/04/lectura01_competencias_educacion_superior.pdf)

George & Mallery, (2003). *Alfa de Cronbach y consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida*. Artículo [Online] [Fecha de consulta: 10/02/2014] Disponible en: <http://www.uv.es/~friasnav/AlfaCronbach.pdf>

Gewerc, A.; Montero, L. y Lama, M. (2014) Colaboración y redes sociales en la Enseñanza universitaria. *En Revista Comunicar*, nº 42, v. XXI, 2014, *Revista Científica de Educomunicación* 55-63. Santiago de Compostela (España) [en línea] [Fecha de consulta: 11/02/2014] Disponible en: <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=revista&numero=actual>

Gewerc, A.; Montero, L.; Pernas, E; y Almudena, A. (2011) Competencia digital y planes de estudio universitarios. En busca del eslabón perdido. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. RUSC vol. 8 nº2 [en línea] [Fecha de consulta: 11/02/2014] Disponible en: [http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/13533/1/article\\_gewerec\\_esp.pdf](http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/13533/1/article_gewerec_esp.pdf)

Gewerc, A. (coord.) (2007) *Proyectos Modelos de enseñanza y aprendizaje en los usos de plataformas de e-learning en universidades españolas*. Informe [en línea] [Fecha de consulta: 29/01/2014] Disponible en: <http://www.ub.edu/esbrina/docs/PEA-EA2007-0046.pdf>

Gobierno de Australia (2010) *Australian Government ICT Sustainability Plan 2010 – 2015*. [Online] [Fecha de consulta: 11/02/2014] Disponible en: <http://www.environment.gov.au/system/files/resources/0478ab3c-032f-4bcd-8e7d->

Gobierno de Chile (1990) *Ley. N° 18.962. Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza*. Biblioteca del Congreso Nacional. [En línea] [Fecha de consulta: 03/02/2014] Disponible en: [www.leychile.cl/Navegar/scripts/obtienearchivo?id=recursolegales](http://www.leychile.cl/Navegar/scripts/obtienearchivo?id=recursolegales)

Gobierno de España (2011). *Plan Avanza. Estrategia 2011-2015*. [En línea] [Fecha de consulta: 06/09/2011] Disponible en: [http://www.planavanza.es/InformacionGeneral/Estrategia2011/Documents/Estrategia\\_2011-2015\\_PA2.pdf](http://www.planavanza.es/InformacionGeneral/Estrategia2011/Documents/Estrategia_2011-2015_PA2.pdf)

Gobierno de Reino Unido (2011) *Nueva estrategia TIC del Gobierno de Reino Unido*. The Rt Hon Francis Maude MP, Minister for the Cabinet Office. [En línea] [Fecha de consulta: 20/07/2011] Disponible en: [http://www.estandaresabiertos.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=85&Itemid=1](http://www.estandaresabiertos.org/index.php?option=com_content&task=view&id=85&Itemid=1)

Godoy Etcheverry, S. & Gálvez Johnson, M. (2011). La Brecha Digital Correspondiente: Obstáculos y facilitadores del uso de TIC en padres de clase media y media baja en Chile. *CTS: Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 6(18)

González, R. (2010). Reseña del libro *Tecnologías de la información y la comunicación, sociedad y educación*. Sociedad, e-herramientas, profesorado y alumnado, de Víctor Manuel Amar. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 7, n.º 2. UOC. [En línea] [Fecha de consulta: 03/02/2014] Disponible en: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v7n2-gonzalez/v7n2-gonzalez>

Guzmán Flores, T. (2008) *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Universidad Autónoma de Querétaro: Propuesta Estratégica para su integración*. Tesis Doctoral. [En línea] [Fecha de consulta: 18/02/2014] Disponible en: [http://prometeo.us.es:8900/SCRIPT/TemucoGen/scripts/serve\\_home](http://prometeo.us.es:8900/SCRIPT/TemucoGen/scripts/serve_home)

Hargreaves, A. (2003). *Enseñar en la Sociedad del Conocimiento* (La educación en la era de la inventiva). Barcelona. Octaedro: 10 - 181. [En línea] [Fecha de consulta: 17/10/2012] Disponible en: [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/recensiones/n5\\_rec\\_jbc.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/recensiones/n5_rec_jbc.htm)

Hechter, R.; Phyfe, L.; & Vermette, L. (2012) *Integrating Technology in Education: Moving the TPCK Framework towards Practical Applications*. © The Graduate School of Education The University of Western Australia *An Internacional Journal Educación Research and Perspective*. Volume 39, 2012, Pages 136-152 [Online] [Fecha de consulta: 03/02/2014] Disponible en: <http://www.erjournal.net/wp-content/uploads/2012/10/ERP-Submission-Sept-26.pdf>

Hermans, R.; Tondeur, J.; van Braak, J.; & Valecke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & Education*, 51(4), 1499-1509.

Hernández, R.; Fernández, C.; y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Herrera, M. d. C. (2009). Las paradojas de la Sociedad del Conocimiento: Las TIC y el profesorado. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, (27), 133-155.

Herskovic, V.; Garrido, J.M.; y Fuenzalida, C. (2003) Ensayo sobre brecha digital y software libre. [En línea] [Fecha de consulta: 03/02/2014] Disponible en: [http://users.dcc.uchile.cl/~cfuenzal/brecha\\_digital.html](http://users.dcc.uchile.cl/~cfuenzal/brecha_digital.html)

Hennink, M. (2007) *International Focus Group Research. A Handbook for the Health and Social Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.

ICT (2010) *Australian Government ICT Sustainability Plan 2010 – 2015*. Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts. [Online] [Fecha de consulta: 22/08/2011] Disponible en: <http://www.environment.gov.au/sustainability/government/ictplan/publications/plan/overview.html>

INSA, (2009). *El Ordenador Invisible. Hacia la apropiación del ordenador en la enseñanza*. Currículo (Colombia). [en línea] [Fecha de consulta: 27/07/2011] Disponible en: <http://practicaeducativa2.wordpress.com/2009/06/11/73/>

ISTE (2007). *NETS for Students: National Educational Technology Standards for Students*, Second Edition, © 2007, ISTE® (International Society for Technology in Education), <http://www.iste.org> - All rights reserved. [Online] [Fecha de consulta: 18/07/2011] Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/47382504/Competencias-TIC-para-alumnos>

Kalantzis, M. ; & Cope, B. (2011) *The Teacher-as-Designer: Pedagogy in the New Media Age*. 39-69. *University of Illinois, USA*. Artículo [Online] [Fecha de consulta: 11/02/2014]. Disponible en: <http://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCcQFjAA&url=http%3A%2Fpedagogy.gr%2Findex.php%2Fjournal%2Farticle%2Fdownload%2F31%2Fpdf&>

Kalantzis, M.; Cope, B.; & Fehring, H. (2002). Multiliteracies: Teaching and learning in the new communications environment. *Primary English Notes*, 133, 1-8. [Online] [Fecha de consulta: 05/02/2014] Disponible en: <http://eprints.qut.edu.au/2966/1/2966.pdf>

Kaufman, E. (2006). Sobre políticas y medios de gestión para el gobierno electrónico y la sociedad de la información y el conocimiento. Las recetas ajenas y los posibles 80

desarrollos propios. Estado, Gobierno, Gestión Pública: *Revista Chilena de Administración Pública*, (8), 125-165.

Khoeler, M.; Shin, T.; & Mishra, P. (2012) *How Dow we measure TPACK? Let Me Count the Whays*. Artículo [en línea] [Fecha de consulta: 04/02/2014] Disponible en: [http://www.matt-koehler.com/publications/Koehler\\_Shin\\_Mishra\\_2012.pdf](http://www.matt-koehler.com/publications/Koehler_Shin_Mishra_2012.pdf)

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. Michigan State University. [Online] [Fecha de consulta: 05/02/2014] Disponible en: <http://www.citejournal.org/articles/v9i1general1.pdf>

Koichiro M. (UNESCO, 2008). *ICT Competency Standards for Teachers (ICT-CST)*. [Online] [Fecha de consulta: 20/07/2011] Disponible en: <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>

Latorre, A.; Rincón D.; y Arnal, J. (2003). *Bases Metodológicas de la Investigación Educativa*. Experiencia S.L., Barcelona. [En línea] [Fecha de consulta: 18/07/2011] Disponible en: [www3.unileon.es/dp/ado/ENRIQUE/Diversid/.../poblacionmuestra.doc](http://www3.unileon.es/dp/ado/ENRIQUE/Diversid/.../poblacionmuestra.doc).

Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education. *Oxford Review of Education*, 38(1), 9-24.

Management, R. (2006). *E-learning Nordic 2006. Impact of ICT on Education*. [En línea] [Fecha de consulta: 05/02/2014] Disponible en: [http://www.oph.fi/download/47637\\_eLearning\\_Nordic\\_English.pdf](http://www.oph.fi/download/47637_eLearning_Nordic_English.pdf)

Marcelo, C. (2002). *La Formación Inicial y Permanente de los profesores. Libro digital: Seminario Los Educadores en la Sociedad del Siglo XXI*. [En línea] [Fecha de consulta: 05/02/2014] Disponible en: <http://books.google.cl/books?id=eG05pQy57zEC&pg=PA171&lpg=PA171&dq>

Marcelo, C. (2011). La Escuela, espacio de innovación con tecnologías. *Revista de La Facultad de Ciencias de La Educación*, N°11: 86-105. Universidad de Sevilla.

Marcelo, C. (2006). Las Nuevas Competencias en e- learning ¿Qué formación necesitan los profesionales del e- learning? *Prácticas de e – learning*. (2006) p: 22 – 45. [En línea] [Fecha de consulta: 03/02/2014] Disponible en: <http://www.octaedro.com/pdf/70014.pdf>

Marcelo, C. (2002). Los profesores como trabajadores del conocimiento: Certidumbres y desafíos para una formación a lo largo de la vida. *En Revista Educar* N° 30: 27-56

Mayor, C. (2008) *Métodos de Investigación en Educación. Metodología y Análisis de Datos*. [Ppt curso Doctorado]. Chile: Universidad de Sevilla.

Martín-Moreno Cerrillo, Q. (2007). *Organización y dirección de centros educativos innovadores: El centro educativo versátil*. España: McGraw-Hill España.

Martínez Gimeno, A. y Torres Barzabal L. (2013) Los entornos personales de aprendizaje (PLE). Del cómo enseñar al cómo aprender. *Edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC*. vol 2, n°1, 2013, E-ISSN: 2254-0059; pp: 41-62. [Fecha de consulta: 09/05/2014] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4199975>

Martínez, S. (2002). *Guía de apuntes básicos para el docente de la materia de técnicas de investigación en Grupo Emergente de Investigación Oaxaca*. México. [En línea] [Fecha de consulta: 12/10/2012] Disponible en: <http://www.geiuma-oax.net/invdoc/importanciaydef.htm>

Makrakis, V. (2005) *Training teachers for new roles in the new era: Experiences from the United Arab Emirates ICT program.*, en Actas de la Tercera Conferencia Panhelénica sobre Didáctica de la Informática, Corinto (Grecia).

Mayor, C. (2008) *Métodos de Investigación en Educación. Metodología y Análisis de Datos*. Ppt del curso Doctorado en Educación. Chile. Universidad de Sevilla.

Mendoza, J.; Milachay, Y.; Martínez, S.; Cano-Villalba, M; y Gras – Martí, A. (2005) *Uso de las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) en la formación inicial y permanente del profesorado*. Instituto de Ciencias da Educación. Universidad de Santiago de Compostela.[En línea] [Fecha de consulta: 05/02/2014] Disponible en: [http://agm.cat/recerca-divulgacio/UsoTIC\\_formacionProf\\_DCES.pdf](http://agm.cat/recerca-divulgacio/UsoTIC_formacionProf_DCES.pdf)

Miller et al., (2008). *El futuro del aprendizaje: Nuevas formas de aprender nuevas habilidades para el empleo futuro*. [En línea] [Fecha de consulta: 10/08/2011] Disponible en: <http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/index.php/2011/07/07/el-futuro-del-aprendizaje->

Mineduc (2006). *Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente, TIC*. Ministerio de Educación. Chile.

Mineduc y Enlaces (2008) “*Estándares tic para la formación inicial docente: Una propuesta en el contexto chileno*”. Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile (ENLACES) en colaboración con UNESCO, Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago). Chile

Ministerio de Educación y CPEIP (2010). *Resultados Prueba Inicia, 2010*. [En línea] [Fecha de consulta: 04/02/2014] Disponible en: <http://www.mineduc.cl/usuarios/cpeip/File/resultados%20INICIA/Inicia2010.pdf>

Ministerio de Educación y CPEIP (2011) *Resultados Prueba Inicia, 2011. CPEIP*. [En línea] [Fecha de consulta: 04/02/2014] Disponible en: <http://www.evaluacioninicia.cl/usuarios/einicia/File/Prueba%20Inicia%20y%20preguntas%20liberadas/INICIA2011.pdf>

Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*,

108(6), 1017-1054. [en línea] [Fecha de consulta: 11/02/2012] Disponible en: <http://punya.educ.msu.edu/2008/01/12/mishra-koehler-2006/>

Monge, M. (2005). *Aprender y desaprender con nuevas tecnologías*. España: Mira Editores S.A.

Montero Mesa, M. L. & Gewerc Barujel, A. (2010). De la innovación deseada a la innovación posible. Escuelas alteradas por las TIC. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 14(1), 303-318.

Morin, E. (1999) *Los siete saberes necesarios para la educación del Futuro*. UNESCO. Paris: Santillana. Libro [en línea] [Fecha de consulta: 11/02/2012] Disponible en: [edu.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/1448/](http://edu.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/1448/)

Mendoza, J.; Milachay, Y.; Martínez, S. y Cano-Villalba (2005) *Uso de las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) en la formación inicial y permanente del profesorado*. Instituto de Ciencias da Educación. Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, A Coruña. [En línea] [Fecha de consulta: 28/01/2010] Disponible en: <http://agm.cat/recerca-divulgacio/UsdTIC>

Nies, Margaret (2011) Investigating TPACK: Knowledge Growth In Teaching With Technology. In *journal Educational Computing Research*, vol. 44(3) Pages 299-317, 2011. Oregon State University. [En línea] [Fecha de consulta: 28/01/2014] Disponible en: <https://esc407classroomtechnologies.wikispaces.com/file/view/Investigating+TPACK+Knowledge>

Nin Pérez, A. (2011) *Estrategia TIC del Gobierno de Reino Unido: Luces y sombras*. [En línea] [Fecha de consulta: 20/07/2011] Disponible en: <http://apunteselectronicos.blogspot.com/2011/04/estrategia-tic-del-gobierno-de-reino.html>

O.C.D.E. (2006) *Schooling for tomorrow. What School for Future*. Informe de la Conferencia Internacional de Londres, 2004. [En línea] [Fecha de consulta: 08/10/2012] Disponible en: <http://www.oecd.org/innovation/researchandknowledgemanagement/>

Pedró, F. (2007) Nuevos Aprendices para la Sociedad del Conocimiento. *Revista Enlaces* nº 2: 11 (2007). [En línea] [Fecha de consulta: 03/02/2014] Disponible en: [http://www.enlaces.cl/portales/tpa1db533a0i54/uploadImg/File/revistas\\_antteriores/](http://www.enlaces.cl/portales/tpa1db533a0i54/uploadImg/File/revistas_antteriores/)

Pérez-Tornero, J. M. & Tayie, S. (2012). La Formación de Profesores en Educación en Medios: Currículo y Experiencias Internacionales. Teacher Training in Media Education: Curriculum and International Experiences. *Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación. Comunicar*, 39, XX, 2012

Plan Nacional Decenal de Educación Colombia (2006-2016) Lineamientos en Tic. [en línea] [Fecha de consulta: 08/04/2014] Disponible en: [www.plandecenal.edu.co](http://www.plandecenal.edu.co)

Ricoy, M<sup>a</sup> Carmen, Fernández, J. (2013) Contribuciones y controversias que genera el uso de las TIC en la Educación Superior: un estudio de caso. *Revista de Educación*

Nº360, enero a abril de 2013, Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Gobierno de España. [En línea] [Fecha de consulta: 07/01/2014] Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4099288>

Ríos, J. Barajas, E. y García, M. (2012) Modalidad de enseñanza universitaria y uso de internet. Estudio en una muestra iberoamericana. II Congreso Internacional de TIC en Educación. Artículo 670-684 [en línea] [Fecha de consulta: 02/05/2014] Disponible en: <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/357.pdf>

Rioseco, M. y otros (2008) *Concepciones del profesorado sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y sus implicaciones educativas*. Universidad Católica del Maule, Universidad de Alicante, España. Artículo [En línea] [Fecha de consulta: 05/08/2010] Disponible en: [http://www.ciie2010.cl/docs/doc/sesiones/271\\_MRioseco\\_Concepciones\\_profesorado\\_TIC.pdf](http://www.ciie2010.cl/docs/doc/sesiones/271_MRioseco_Concepciones_profesorado_TIC.pdf)

Rivera, D. (2011). *Educación y TIC en el Reino Unido: Una experiencia para tener en cuenta. QTS (Reino Unido)* [en línea] [Fecha de consulta: 09/08/2011] Disponible en: <http://formacion-peru.universiablops.net/2011/01/19/educacion-y-tic-en-el-reino-unido-una-experiencia-para-tener-en-cuenta/>

Robles, J. M., & Molina, O. (2007). La Brecha Digital: ¿una consecuencia más de las desigualdades sociales? un análisis de caso para Andalucía. *Empiria: Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, (13), 81-100.

Rocha Silva, A. (2010) *El Facebook como herramienta educativa para estudiantes de Educación Superior*. Artículo [en línea] [Fecha de consulta: 07/01/2014] Disponible en: [www.educacionmediatica.es/.../Alejandra%20Rocha%20Silva.pdf](http://www.educacionmediatica.es/.../Alejandra%20Rocha%20Silva.pdf)

Rodríguez, J.; Vicente, Y.; Sebastián, B.; Cano-Villalba, M.; Gras-Martí, A. (2004). *Uso de las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) en la formación inicial y permanente del profesorado*. Artículo [En línea] [Fecha de consulta: 05/02/2014] Disponible en: <http://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCcQFjA>

Román, P. y Romero, R. (2007). *La Formación del profesorado en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Las Tecnologías en la Formación del Profesorado* [Cap. 9] Libro Tecnología Educativa. Cabero, J. (2007). España: Mc Graw Hill.

Roig, R. (2003). *La articulación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación*. España: The Edwin Mellen Press, Ltd.

Rouis, S.; Limayem, M.; & Salehi-Sangari, E. (2011) Impacto del uso de Facebook en el rendimiento de los estudiantes: El papel de la Autorregulación y la Confianza *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* [en línea] 2011, 9 [Fecha de consulta: 12/12/2013] Disponible en: <http://www.redalyc.org/Articulo.oa?>

Ruiz, P. (2010) *Las TIC y sus contribuciones (y limitaciones) al aprendizaje*. Pontificia Universidad Católica De Chile Facultad de Comunicaciones. [En línea] [Fecha de consulta: 11/10/2012] Disponible en:

<https://archive.org/stream/LasTicYSusContribucionesyLimitacionesAlAprendizaje>.

Ruiz, I.; Anguita, R.; y Jorrín, I. (2006). Un estudio de casos basado en el análisis de competencias para el nuevo maestro/a experto en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. *RELATEC. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, N°. 2, Vol. 5: 357-368

Sabariego, M., Massot, I., y Dorio, A., (2009a) Métodos de Investigación Cualitativa. (Cap. 10). En R. Bisquerra (Coordinador). *Metodología de la Investigación Educativa*. 293-328. MIDE de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona. Madrid: La Muralla.

Sabariego, M., Massot, I., y Dorio, A., (2009b) Estrategias de Recogida y Análisis de la Información. (Cap.11). En R. Bisquerra (Coordinador). *Metodología de la Investigación Educativa*. (293-328) MIDE de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona. Madrid: La Muralla.

Schalk, A. (2010). *El Impacto de las Tic en la Educación*. Informe de la Relatoría de la Conferencia Internacional de Brasilia. UNESCO. Oficina de Santiago. [En línea] [Fecha de consulta: 12/12/2013] Disponible en:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001905/190555s.pdf>

San Nicolás M<sup>a</sup> B.; Fariña Vargas E.; Área Moreira M. (2012) Competencias Digitales del Profesorado y Alumnado en el Desarrollo de la Docencia Virtual. El Caso de la Universidad de la Laguna. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana - Vol. 14 No. 19, pp. 227 – 245*. [Fecha de consulta: 30/04/2014] Disponible en:

[http://virtual.uptc.edu.co/revistas2013f/index.php/historia\\_educacion\\_latinoamericana/article/view/1993/1988](http://virtual.uptc.edu.co/revistas2013f/index.php/historia_educacion_latinoamericana/article/view/1993/1988)

Sánchez, M. (1993) *La Supervisión Clínica como Estrategia de Formación de Profesores mentores y principiantes*. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla. [En línea] [Fecha de consulta: 11/02/2014] Disponible en: <http://fondosdigitales.us.es/tesis/tesis/631>

Sancho, J. M<sup>a</sup>. (2011) Del aprendizaje para la reproducción al aprendizaje para la comprensión. *Revista Praxis Educativa*. 395-409 [en línea] [Fecha de consulta: 22/04/2014] Disponible en: <http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/La-practica-educativa>

Sancho, J. M<sup>a</sup>. (2011) Hacia la Construcción de una Escuela Democrática. *Revista Praxis Educativa*. 29-34 [en línea] [Fecha de consulta: 02/02/2014] Disponible en: <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/praxis/prav02a05difranco.pdf>

Sancho, J. M<sup>a</sup>. (2008) De TIC a TAC el Difícil Tránsito de una Vocal. 19-30 *Revista Investigación en La Escuela*. Universidad de Barcelona. [En línea] [Fecha de consulta: 29/01/2014] Disponible en: [http://www.ub.edu/esbrina/docs/proj-tic/tic\\_a\\_tac.pdf](http://www.ub.edu/esbrina/docs/proj-tic/tic_a_tac.pdf)

Sancho, J. M<sup>a</sup>. y Correa Gorospe, J.M. (2010) Cambio y continuidad en sistemas educativos en transformación. *Revista de Educación*, 352. Mayo-Agosto 2010, pp. 17-21. [En línea] [Fecha de consulta: 11/02/2014] Disponible en: <http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352.pdf>

Sancho, J. M<sup>a</sup>. (2001) Implicaciones Pedagógicas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Revista Educación y Tecnología*. 1-27 [En línea] [Fecha de consulta: 02/02/2013] Disponible en: <http://roberto.dgme.sep.gob.mx/doc/multimedia/act7.pdf>

Sancho, J. M<sup>a</sup>; Ornellas, A; Sánchez, J. A.; Alonso C. y Bosco A. (2008) La formación del profesorado en el uso educativo de las TIC: una aproximación desde la política educativa. *Revista Praxis Educativa* N° 12 (2008) 22-28 [en línea] [Fecha de consulta: 02/02/2014] Disponible en: <http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/pubpdf/praxis/n12a02sancho.pdf>

Segura-Robles, A.; Gallardo-Vigil, M.A. (2013) Entornos Virtuales de Aprendizaje: Nuevos Retos Educativos. Universidad de Granada (España). *Etic@net: Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*. Número 13 Vol. II Julio-Diciembre de 2013 [En línea] [Fecha de consulta: 04/02/2014] Disponible en: <http://www.grupoteis.com/revista/index.php/eticanet/issue/view/3/showToc>

Sefton-Green, J. (2013) *Learning at Not-School A Review of Study, Theory, and Advocacy for Education Inglés Non-Formal Settings*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts London, England. Article [Online] [Fecha de consulta: 11/02/2014] Disponible en: [https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free\\_download/9780262518246](https://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262518246)

Sierra, R. (2001) *Técnicas de investigación social: teoría y ejercicios*. Madrid: Paraninfo.

Sigales, C.; (coord.) Mominó, J.; Sigalés, C.; Fornieles, A.; Guasch, T.; Espasa, A. (2004) *La Escuela en la Sociedad Red. Informe de Investigación*. Artículo [En línea] [Fecha de consulta: 03/02/2014] Disponible en: [http://www.uoc.edu/in3/pic/esp/pdf/PIC\\_Escoles\\_esp.pdf](http://www.uoc.edu/in3/pic/esp/pdf/PIC_Escoles_esp.pdf)

Suárez-Rodríguez, J.; M., Almerich, G., Díaz-García, I. y Fernández- Piqueras, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Journal Universitas Psychologica*, 11 (1), 293 -309 [En línea] [Fecha de consulta: 05/02/2014] Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/viewFile/997/1537>

Stake, R.E. (2007) *Investigación con Estudio de Caso*. [Cuarta Edición] Madrid: Morata.

Strauss AL. (1987) *Qualitative analysis for social scientifics*. New York: Cambridge University ores. [En línea] [Fecha de consulta: 05/02/2011] Disponible en: <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/06/diferencias-entre-investigacion.html>

Taylor, S. y Bogdan, R. (1992). *Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación*. España: Paidós.

Tayie, S.; Pathak-Shelat, M. & Hirsjarvi, I. (2012) La interacción de los jóvenes con los medios en Egipto, India, Finlandia, Argentina y Kenia. *Revista Comunicar*, n° 39, v. XX, 2012, 53-63 [En línea] [Fecha de consulta: 11/02/2014] Disponible en: <http://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCcQFjAA&url=ht>

Tobón, S. (2008) *La Formación basada en Competencias en la Educación Superior: el Enfoque Complejo*. Universidad Autónoma de Guadalajara. [En línea] [Fecha de consulta: 02/02/2014] Disponible en: <http://www.conalepfresnillo.com/images/stories/conalep/>

Universidad de la Frontera (2006). *Diseño de Curso de Desarrollo de Competencias Básicas en TIC para la Campaña Nacional de Alfabetización Digital*. Estado del Arte Nacional e Internacional Campaña Nacional de Alfabetización Digital. Informe. Instituto de Informática Educativa. Chile.

Universidad de la Frontera (2007) *Matriz de Competencias y Definición de Estrategia de Evaluación*. Campaña Nacional de Alfabetización Digital. Tercer Informe Instituto de Informática Educativa.

Universidad de la Frontera (2007) *Second Information Technology And Education Study - Sites 2006. Resultados del estudio internacional SITES 2006*. Libro [en línea] [Fecha de consulta: 11/10/2012] Disponible en: [http://intranet.redenlaces.cl/index.php?id=11414&no\\_cache=1&uid=2346&param=publico#](http://intranet.redenlaces.cl/index.php?id=11414&no_cache=1&uid=2346&param=publico#)

UNESCO (2013) *Enfoques Estratégicos sobre las TICs en Educación en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago) [en línea] [Fecha de consulta: 03/04/2014] Disponible en: [http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCO\\_enfoques\\_estrategicos\\_sobre\\_las\\_TIC.pdf](http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCO_enfoques_estrategicos_sobre_las_TIC.pdf)

UNESCO (2012) *Antecedentes y Criterios para la Elaboración de Políticas Docentes en América Latina y el Caribe*. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago) [en línea] [Fecha de consulta: 03/04/2014] Disponible en: <http://www.orealc.cl/educacionpost2015/wp->

UNESCO (2012). *Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo. Los Jóvenes y las Competencias Trabajar con la Educación*. [En línea] [Fecha de consulta: 19/10/2012] Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002180/218083s.pdf>

UNESCO-IEU (2009). *Medición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic) En Educación - Manual Del Usuario*. [En línea] [Fecha de consulta: 18/10/2011] Disponible en: [http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/ICTguide09\\_es.pdf](http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/ICTguide09_es.pdf)

UNESCO (2008). *Estándares de Competencias en Tic para Docentes. Informe*. [En línea] [Fecha de consulta: 18/10/2012] Disponible en:  
<http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

UNESCO (2005) *Informe Mundial de la UNESCO: Hacia las Sociedades del Conocimiento*. [En línea] [Fecha de consulta: 03/02/2012] Disponible en:  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.PDF>

Valle Gastaminza D. (2003). Análisis y tratamiento documental en medios de comunicación impresos en la era digita. *Cuadernos de documentación multimedia*. [En línea] [Fecha de consulta: 23/08/2011] Disponible en:  
<http://www.ucm.es/info/multidoc/verano/material/Felix.htm>

Vanderlinde, R.; Van Braak, J.; & Dexter, S. (2012). ICT policy planning in a context of curriculum reform: Disentanglement of ICT policy domains and artifacts. *Journal Computers & Education*, 58(4), 1339-1350. [En línea] [Fecha de consulta: 23/08/2011] Disponible en:  
[http://www.academia.edu/1287529/ICT\\_policy\\_planning\\_in\\_a\\_context\\_of\\_curriculum](http://www.academia.edu/1287529/ICT_policy_planning_in_a_context_of_curriculum)

Vera, J.A., Torres, L.E. & Martínez, E.E. (2014) Evaluación de Competencias Básicas en Tic en Docentes de Educación Superior en México. *Revista de Medios y Educación*. N° 44. pp.143 a 155. [Fecha de consulta: 10/05/2014] Disponible en:  
<http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i44.10>

# Anexos

---



## ANEXO N° 1

### CUESTIONARIO A ESTUDIANTES

El cuestionario que se presenta a continuación forma parte de una investigación de una tesis doctoral, sobre competencias TIC, con referentes internacionales. Su principal objetivo es evaluar el nivel de desempeño en competencias TIC dentro de un marco ético-social, de estudiantes de pedagogía de la Facultad de Educación de la Universidad Católica del Maule en Chile.

#### Identificación del estudiante

Marque la Carrera a la que pertenece (X)	<input type="checkbox"/>	Educación Parvularia con Mención		
	<input type="checkbox"/>	Pedagogía General Básica		
	<input type="checkbox"/>	Pedagogía Básica con Mención		
	<input type="checkbox"/>	Educación Especial y Diferencial		
	<input type="checkbox"/>	Pedagogía en Inglés		
	<input type="checkbox"/>	Pedagogía en Educación Física		
Año de ingreso a la Carrera				
Año de carrera cursando				
Edad				
Género	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input type="checkbox"/>	Masculino

El cuestionario tiene una doble valoración, donde se presentan afirmaciones que incluyen diferentes niveles de respuestas, según una escala de gradiente numérica de 1,0 a 7,0 que corresponde a la escala nacional de evaluación. Se solicita calificar de acuerdo al nivel que considera su “desempeño”, y la “formación recibida” para el desarrollo de su función docente.

Los datos serán confidenciales y su participación en el conjunto de los mismos es anónima.

	DESEMPEÑO	FORMACIÓN RECIBIDA
	1. Nulo 2. Insuficiente 3. Regular 4. Aceptable 5. Bueno 6. Muy bueno 7. Excelente	1. Nula 2. Insuficiente 3. Regular 4. Aceptable 5. Buena 6. Muy buena 7. Excelente
1. Uso el computador y las TIC, para promover aprendizajes, de acuerdo a las características de mis estudiantes.		
2. Demuestro el uso de las herramientas básicas en digitación y edición de procesadores de texto (Word y otros).		
3. Demuestro el uso de las herramientas básicas para organizar y exponer información (power point, prezi, otros)		
4. Demuestro el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros).		
5. Soy capaz de seleccionar los recursos TIC con criterios técnicos, actualizados y pertinentes a la experiencia de aprendizaje.		
6. Uso responsablemente los recursos tecnológicos y digitales para apoyar la labor docente.		
7. Reporto los problemas detectados en los recursos tecnológicos y digitales a quien corresponda (encargado del laboratorio, mantención de equipos).		
8. Soy capaz de identificar las características de los estudiantes que facilitan o dificultan la integración curricular de las TIC.		
9. Soy capaz de monitorear el desempeño y participación de todos los estudiantes en el proceso de aprendizaje de integración curricular de las TIC.		
10. Planifico ambientes y experiencias de aprendizaje que contemplen la integración de TIC como una estrategia para promover valores y actitudes.		
11. Planifico ambientes y experiencias de aprendizaje con recursos TIC que promuevan el aprendizaje significativo.		
12. Selecciono o adapto recursos TIC que permitan evaluar los aprendizajes esperados y los niveles de logros previstos.		

13. Diseño estrategias de evaluación utilizando recursos TIC pertinentes a los aprendizajes esperados.		
14. Practico los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad.		
15. Utilizo los recursos TIC, de forma saludable y segura en un marco ético y legal.		
16. Adecuo los recursos digitales seleccionados o adaptados a las necesidades de aprendizaje y a las características de los estudiantes.		
17. Organizo y mantengo un ambiente educativo “seguro”, solucionando oportunamente los problemas en relación a los riesgos y efectos del mal uso de las TIC.		
18. Implemento ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red.		
19. Utilizo tecnologías de comunicación, como: mensajes de texto, videoconferencias, foros, facebook, chat, entre otros, dentro de un marco ético.		
20. Selecciono recursos TIC apropiados y pertinentes en relación a la actividad de comunicación y colaboración que busco desarrollar.		
21. Participo en comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético.		

Muchas gracias por su colaboración

## ANEXO N° 2

### CUESTIONARIO PROFESORES

El cuestionario que se presenta a continuación forma parte de una investigación de una tesis doctoral, sobre competencias TIC, con referentes internacionales. Su principal objetivo es evaluar el nivel de desempeño en competencias TIC dentro de un marco ético-social, de estudiantes de pedagogía de la Facultad de Educación de la Universidad Católica del Maule en Chile.

#### Identificación del Profesor (a) (marque con una X):

Departamento al que pertenece	Dpto. de Formación Inic. Esc.	Dpto. de Fundamentos	Dpto. de Estudios Generales	Otro Dpto.
Tipo de Jornada	Jornada Completa	Media Jornada	Partime (horas)	Otro
Años de experiencia	1 y 5 años	6 y 12 años	13 y 20 años	Más de 20 años
Grado Académico	Doctor	Magíster	Licenciado	Otro
Categoría Académica	Titular	Adjunto	Auxiliar	Instructor/sin
Edad	menos 30 años	30 y 40 años	40 y 50 años	Más de 50 años
Género	Femenino		Masculino	

El cuestionario tiene una doble valoración, donde se presentan afirmaciones que incluyen diferentes grados de respuesta en una escala del 1.0 al 7.0. Por una parte, se solicita responder el nivel que considera su “desempeño”, y por otra la “formación entregada” a los estudiantes. Se le solicita que seleccione aquellas respuestas que mejor representen su opinión. (Rodee con un círculo la respuesta que considere más adecuada en cada opción). Los datos serán confidenciales y su participación en el conjunto de los mismos es anónima.

	DESEMPEÑO	FORMACIÓN ENTREGADA
	1. Nulo 2. Insuficiente 3. Regular 4. Aceptable 5. Bueno 6. Muy bueno 7. Excelente	1. Nula 2. Insuficiente 3. Regular 4. Aceptable 5. Buena 6. Muy buena 7. Excelente
22. Uso el computador y las TIC, para promover aprendizajes, de acuerdo a las características de mis estudiantes.		
23. Demuestro el uso de las herramientas básicas en digitación y edición de procesadores de texto (Word y otros).		
24. Demuestro el uso de las herramientas básicas para organizar y exponer información (power point, prezi, otros)		
25. Demuestro el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros).		
26. Soy capaz de seleccionar los recursos TIC con criterios técnicos, actualizados y pertinentes a la experiencia de aprendizaje.		
27. Uso responsablemente los recursos tecnológicos y digitales para apoyar la labor docente.		
28. Reporto los problemas detectados en los recursos tecnológicos y digitales a quien corresponda (encargado del laboratorio, mantención de equipos).		
29. Soy capaz de identificar las características de los estudiantes que facilitan o dificultan la integración curricular de las TIC.		
30. Soy capaz de monitorear el desempeño y participación de todos los estudiantes en el proceso de aprendizaje de integración curricular de las TIC.		
31. Planifico ambientes y experiencias de aprendizaje que contemplen la integración de TIC como una estrategia para promover valores y actitudes.		
32. Planifico ambientes y experiencias de aprendizaje con recursos TIC que promuevan el aprendizaje significativo.		
33. Selecciono o adapto recursos TIC que permitan evaluar los aprendizajes esperados y los niveles de logros previstos.		

34. Diseño estrategias de evaluación utilizando recursos TIC pertinentes a los aprendizajes esperados.		
35. Practico los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad.		
36. Utilizo los recursos TIC, de forma saludable y segura en un marco ético y legal.		
37. Adecuo los recursos digitales seleccionados o adaptados a las necesidades de aprendizaje y a las características de los estudiantes.		
38. Organizo y mantengo un ambiente educativo “seguro”, solucionando oportunamente los problemas en relación a los riesgos y efectos del mal uso de las TIC.		
39. Implemento ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red.		
40. Utilizo tecnologías de comunicación, como: mensajes de texto, videoconferencias, foros, facebook, chat, entre otros, dentro de un marco ético.		
41. Selecciono recursos TIC apropiados y pertinentes en relación a la actividad de comunicación y colaboración que busco desarrollar.		
42. Participo en comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético.		

Muchas gracias por su colaboración

### ANEXO N° 3

#### Guión Grupo Discusión - Estudiantes

Dimensiones	Preguntas para la fase intensiva	Preguntas Grupo Discusión
Dimensión I Manejo Tecnológico Operativo	¿Qué dificultades se les presentan a los estudiantes, durante el proceso formativo, para desarrollar las competencias TIC que componen la dimensión I Manejo Tecnológico Operativo y específicamente para integrar las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)?	1.- ¿Qué opinión tienen del nivel de manejo tecnológico que poseen ustedes y el resto de sus compañeros en el uso de las TIC?  2.- ¿Cuáles son aquellas herramientas o programas que les presentan más complejidad? ¿Por qué?
Dimensión II  Diseño de Ambientes de Aprendizaje	¿Cuáles son los significados e importancia que otorgan, los estudiantes, al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje?	3.- ¿Qué piensan sobre el uso de las TIC como herramienta de apoyo a la labor educativa?  4.- ¿Cuáles son las herramientas TIC que más utilizan? ¿En qué hacen uso de estas herramientas?
Dimensión III  Conciencia Ética y Social	¿Cuáles son las prácticas utilizadas por los estudiantes en los aspectos éticos y legales relacionados con el uso de la tecnología: copyright, derecho de autor, censura y privacidad?  ¿Cuales son y cómo utilizan, los estudiantes, los ambientes sociales de aprendizaje con TIC, para el desarrollo de la participación y el aprendizaje colaborativo en red?  ¿Cómo participan los estudiantes en las comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético?	5.- ¿Según su experiencia o lo observado en la universidad, en qué momento o situación se dan prácticas que involucran aspectos éticos y/o legales del uso de las TIC?  6.- ¿Participan ustedes en comunidades virtuales como apoyo al aprendizaje colaborativo? ¿Cuáles son?  7.- ¿Existen aspectos éticos que orientan la participación?

**ANEXO N° 4**

**GUIÓN ENTREVISTA A PROFESORES**

<b>Género: F - M</b>	<b>Edad:</b>	<b>Título:</b>	<b>Especialidad:</b>
Años de experiencia:	Grado Académico: Titulado Licenciado Magíster Doctor	Categoría Académica: Instructor ___ Auxiliar ____ Adjunto ____ Titular _____	Carrera:  Cargo:

<b>Dimensiones</b>	<b>Preguntas para la fase intensiva</b>	<b>Preguntas para la Entrevista</b>
Dimensión I Manejo Tecnológico Operativo	¿Cuáles son los impedimentos de los docentes para formar en el uso de las herramientas básicas para la generación de informes con estadísticas y gráficos (Excel, otros)?	1. ¿Cuáles son las herramientas TIC que más utiliza y menos utiliza para preparar clases y dar tareas a sus alumnos/as?  2. ¿Cuáles son aquellas herramientas TIC que le presentan mayor complejidad? ¿Por qué?
Dimensión II  Diseño de Ambientes de Aprendizaje	¿Cuáles son los significados e importancia que otorgan, los docentes, al aporte de las TIC para el diseño e implementación de Ambientes de Aprendizaje?	3. ¿Qué piensa sobre el uso de las TIC como herramienta de apoyo a la docencia y a la labor educativa?
	¿Cuáles son los criterios técnicos utilizados por los docentes para enseñar a seleccionar los recursos TIC, actualizados y pertinentes a la experiencia de aprendizaje?	4. ¿Cómo selecciona los recursos TIC, para que sean pertinentes a las experiencias de aprendizaje?
Dimensión III  Conciencia Ética y Social	¿Cuáles son las principales barreras de los docentes para formar en competencias TIC relacionadas con el Diseño de Ambientes de Aprendizaje?	5. ¿Qué dificultades se le presentan para formar a los estudiantes en competencias TIC, en apoyo al aprendizaje?
	¿Cómo los docentes apoyan y forman, en la conciencia ética y social del uso de las TIC?	6. ¿Qué prácticas ha observado en los estudiantes que involucran aspectos éticos y/o legales en el uso de las TIC?
	¿Cómo participan los docentes en las comunidades virtuales fomentando el uso de recursos TIC en un marco ético y legal?	7. ¿Qué orientaciones da sobre aspectos éticos y/o legales en la participación de sus alumnos/as en las comunidades virtuales y en el uso de TIC en general?

Leonor Cerda Díaz  
[lcerdad@ucm.cl](mailto:lcerdad@ucm.cl)  
[lcerdadiaz@gmail.com](mailto:lcerdadiaz@gmail.com)

Chile