



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN EDUCATIVA

**PROGRAMA DE DOCTORADO**  
***DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS***

**TESIS DOCTORAL**

**ESTRATEGIAS DE USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR VENEZOLANA:**

**Caso Profesorado de la Universidad Metropolitana**

**DOCTORANDA**

**Angela Girola Ercolino T.**

**DIRECTORA**

**Dra. Rosalía Romero Tena**

**Septiembre de 2009**

## Agradecimientos

Si bien es cierto que esta tesis doctoral ha requerido un gran esfuerzo y mucha dedicación por parte de la autora, la finalización de este esfuerzo no hubiese sido posible sin la ayuda y apoyo moral desinteresado de todas y cada una de las personas que a continuación se citarán, muchas de las cuales han sido un soporte firme en momentos de angustia y desesperación.

- Primero y antes que nada, dar gracias a **Dios**, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a las personas correctas en el momento indicado.
- A mi **familia**: a mi padre por su ejemplo de constancia y tenacidad ante la vida, a mi madre por su paciencia y cariño infinito, a mi hermano Miguel por darme la fuerza de seguir cuando más flaqueaba y por su ejemplo de superación y generosidad. No puede faltar quien ha sido mi motor de vida, mi hijo Sebastián, quien ha sabido entender y comprender este período de trabajo duro aunque tuviese que ocupar un segundo plano.
- Debo agradecer de manera especial y sincera a la **Profa. Rosalía Romero Tena** por aceptarme para realizar esta tesis doctoral bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de esta tesis, sino también en mi formación como investigador.
- A mis **compañeros de trabajo** en la Escuela de Idiomas Modernos y el Departamento de Lingüística de la Universidad Metropolitana; en especial a *Vanessa Courleander, Josefina Espinoza, Francisco Nieto y Olga Galarraga*, quienes han puesto su hombro en repetidas ocasiones cada vez que necesité de su apoyo y ánimos para continuar; y sin cuyos aportes comprometidos no hubiese sido posible este proyecto.

- A la **Profa. Mariángeles Tosi**, infinitas gracias por acompañarme a lo largo de todos estos años de superación personal, abriendo el camino y dando el soporte necesario para la culminación de esta etapa.
- A la **Profa. Migdalia Montes de Oca**, compañera de estudios y mi punto de partida para esta investigación...mil gracias!!!
- A mi amiga **Magda**, quien con su experticia profesional me ayudó a culminar este trabajo.
- A mis hermanos de alma musical **Bet, Carito, Fred y Jose**, quienes han vivido conmigo la realización de esta tesis doctoral, con sus altos y bajos, y que desde lo más profundo de mi corazón les agradezco el haberme brindado todo el apoyo, ánimo y sobre todo el cariño y amistad de tantos años.
- A los **profesores del Programa de Doctorado de la Universidad de Sevilla**, España, por la calidad y dedicación con la que impartieron sus conocimientos.
- A las **Autoridades de la Universidad Metropolitana** por su apoyo en la realización de nuestros estudios.

# **ESTRATEGIAS DE USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR VENEZOLANA: Caso Profesorado de la Universidad Metropolitana**

## **DOCTORANDA**

**Angela Girola Ercolino T.**, Departamento de lingüística, Universidad Metropolitana, [gercolino@unimet.edu.ve](mailto:gercolino@unimet.edu.ve)

## **DIRECTORA**

**Dra. Rosalía Romero Tena**, Departamento de Didáctica y Organización Escolar, Universidad de Sevilla, [rromero@us.es](mailto:rromero@us.es)

## **Resumen**

La evolución de la ciencia y la tecnología ha traído consigo cambios e innovación, cambios de los actores en la economía y de la concepción de distintas disciplinas lo cual progresivamente desencadena el comienzo de un nuevo tipo de sociedad, en donde los entornos laborales, el ocio y los mecanismos de transmisión de la información, acogen nuevas formas. Todo esto trae consigo cambios vitales en los individuos y nuevos planteamientos educativos. Las nuevas tecnologías, en especial las redes han demostrado amplias capacidades en la transmisión de la información y conocimientos, lo cual han dado pie a la incorporación de las mismas en los procesos de formación a todo nivel, como medios didácticos. Esta incorporación ha suscitado diversas prácticas e investigaciones que promueven la aplicación de estos medios en el proceso de enseñanza y aprendizaje; sin embargo, muchas veces se olvidan todos los elementos involucrados en este proceso. El docente ha sido forzado a generar nuevas dinámicas, a emplear estrategias de enseñanza diferentes a las habituales en la medida que disminuye su acción expositiva, donde el alumno tiene un mayor acceso y control a la información. La presente investigación busca conclusiones determinantes respecto al rol de las TIC como medios didácticos, dentro de las estrategias pedagógicas involucradas en el proceso de enseñanza y aprendizaje; lo cual permitirá generar plantear propuestas didácticas viables para el uso de las TIC que mejoren el logro de los objetivos educativos planteados en un proceso de formación. Es tan importante estudiar el proceso que subyace en todo aprendizaje y enseñanza como el estudiar los medios utilizados y sus estrategias de uso. Pero el realizar un análisis desde el punto de vista didáctico de los medios, el hacer una abstracción independiente de tales medios resulta difícil sino se analiza su uso dentro de las estrategias didácticas. El uso pedagógico de las TIC depende de el nivel de conocimiento de las nuevas tecnologías de información y comunicación por parte de los docentes, del nivel de comprensión y de aplicación de éstas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como del soporte que brinde la institución educativa para que sus docentes desarrollen la utilización didáctica de las TIC. Mientras que el valor pedagógico de los medios didácticos van a depender del contexto metodológico en el que se desempeñen y de sus cualidades y posibilidades intrínsecas, lo cual significa que un mismo medio puede tener una función didáctica muy distinta en una situación didáctica y en otra, si se utilizan como fuente de la enseñanza o como recurso para ésta (de ayuda al docente). El rol del docente, en este sentido, es el de diseñar situaciones de enseñanza y aprendizaje que acerquen el conocimiento y la comprensión de realidades, donde los mediadores se conviertan en los elementos que facilitan y posibilitan la adquisición de ese conocimiento y la apropiación de significados propios. La tecnología, pues, no es un fin en sí misma sino un medio para el aprendizaje.

## Summary

The evolution of science and technology has brought change and innovation, a change of the actors in the economy area and the conception of different disciplines which gradually triggers the beginning of a new type of society, where working environments, leisure and mechanisms of information diffusion, welcome new forms. All this brings vital changes in individuals and new educational approaches. New technologies, especially the networks have proven extensive capabilities in the transmission of information and knowledge, which have led to the incorporation of the same training processes at all levels, as teaching aids. This addition has led to various practices and research that promote the implementation of media in the process of teaching and learning, but often forgetting all the elements involved in this process. The teacher has been forced to create new dynamics, to employ different teaching strategies where the expository way is disappearing, and students have greater access and control of information. This research seeks decisive conclusions about the role of ICT as teaching aids within the teaching strategies involved in the teaching and learning process, which will generate viable raise educational proposals for the use of ICT to improve the achievement of educational objectives raised in the training process. It is as important to study the process that underlies all learning and teaching processes, as studying the means and strategies of media usage. But an analysis from the educational point of view of the media, making an independent abstraction of such resources is difficult unless it analyzes its use in teaching strategies. The pedagogical use of ICT depends on the level of knowledge of new information and communication technologies by teachers, the level of understanding and application of these in the teaching-learning process, so as to provide the support school teachers to develop their teaching using ICT. While the educational value of teaching aids will depend on methodological context in which they play and their intrinsic qualities and possibilities, which means that the same medium may have a didactic function very differently if used as a source of education or as a resource for this (teaching aid). The teacher's role in this regard, is to design teaching and learning situations that bring the knowledge and understanding of realities, where mediators become the elements that facilitate and enable the acquisition of that knowledge and appropriation of meanings. The technology, therefore, is not an end in itself but a means for learning.

## Índice

Agradecimientos	2
Resumen	4
Índice General	6
Lista de Tablas y Figuras	9
<b>Capítulo 1: Planteamiento de la Investigación</b>	<b>19</b>
<b>1.1. Introducción</b>	19
<b>1.2. Justificación de la Investigación</b>	21
<b>1.3. Objetivos de la investigación</b>	22
1.3.1. <i>Objetivos de la 1ra Fase de la Investigación</i>	23
1.3.2. <i>Objetivos de la 2da Fase de la Investigación</i>	23
<b>Capítulo 2: Marco de Referencia</b>	<b>25</b>
<b>2.1. La Educación Superior en Venezuela y las TIC's</b>	25
<b>2.2. El Modelo Educativo de la Universidad Metropolitana</b>	30
2.2.1. <i>Aprendizaje Colaborativo en Ambientes Distribuidos – Modelo AcAd.</i>	30
2.2.2. <i>El Aprendizaje Colaborativo apoyado en las Tecnologías de Información y Comunicación.</i>	33
2.2.3. <i>Aprendizaje en Ambientes Distribuidos.</i>	36
2.2.4. <i>Diseño de Instrucción Universidad Metropolitana (DIUM).</i>	38
2.2.4.1. <i>Metodología Didáctica: Técnicas Didácticas y Medios Didácticos</i>	40
<b>2.3. Estado de uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Universidad Metropolitana al año 2004.</b>	45
2.3.1. <i>Aspectos profesiográficos del profesorado.</i>	47
2.3.2. <i>Formación del Profesorado.</i>	48
2.3.3. <i>Medios más utilizados, finalidad de uso y actividades didácticas.</i>	52
2.3.4. <i>Producción y/o realización de medios audiovisuales, informáticos y telemáticos.</i>	55
2.3.5. <i>Aspectos organizativos.</i>	55
<b>Capítulo 3: Marco Teórico</b>	<b>57</b>
<b>3.1. Las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación</b>	57
3.1.1. <i>Definición de Tecnología Educativa</i>	57
3.1.2. <i>Las Nuevas Tecnologías de Comunicación e Información y el Sector Educativo</i>	59
3.1.3. <i>Características de las Nuevas Tecnologías de Comunicación e Información.</i>	65
3.1.4. <i>Competencias necesarias en la Sociedad de la Información</i>	67
3.1.5. <i>Rol del Profesor</i>	70
3.1.6. <i>Rol del Alumno</i>	75
	6

3.1.7.	<i>Factores que afectan el proceso de enseñanza y aprendizaje con TICs</i>	79
3.1.8.	<i>Beneficios e inconvenientes de la Tecnologías de Información y Comunicación</i>	81
3.1.9.	<i>Formación Docente y la Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)</i>	87
3.1.10.	<i>Estándares Unesco de competencia en TIC para docentes</i>	93
<b>3.2.</b>	<b>Los Medios y Materiales de Enseñanza</b>	106
3.2.1.	<i>Conceptualización</i>	106
3.2.2.	<i>Clasificación de los medios y materiales de enseñanza</i>	111
3.2.4.	<i>Funciones de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.</i>	120
3.2.4.	<i>Criterios de selección de los medios</i>	125
<b>3.3.</b>	<b>Estrategias didácticas e integración de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías de la información y comunicación</b>	132
3.3.1.	<i>Conceptualización</i>	132
3.3.2	<i>Tipos de estrategias didácticas y TICs</i>	134
<b>Capítulo 4:</b>	<b>Marco Metodológico</b>	143
<b>4.1.</b>	<b>Tipo de Investigación</b>	143
<b>4.2.</b>	<b>Diseño de Investigación</b>	143
<b>4.3.</b>	<b>Fases de la Investigación</b>	144
<b>4.4.</b>	<b>Población y Muestra</b>	146
4.4.1.	<i>Cálculo del Tamaño de la Muestra: Muestreo Probabilístico Estratificado</i>	147
<b>4.5.</b>	<b>Técnicas e Instrumentos de recolección de datos</b>	148
4.5.1.	<i>El Cuestionario (1ra. Fase de la Investigación)</i>	150
4.5.1.1.	<i>Dimensiones analizadas</i>	151
4.5.2.	<i>La Entrevista (2da. Fase de la Investigación)</i>	152
4.5.2.1.	<i>Preparación de la situación para la entrevista</i>	153
4.5.2.2.	<i>Elaboración del protocolo de la entrevista</i>	154
4.5.2.3.	<i>Dimensiones del protocolo de la entrevista</i>	155
4.5.2.3.1.	<i>Entrevista a los docentes</i>	155
4.5.2.3.2.	<i>Entrevista a los estudiantes</i>	157
4.5.3.	<i>La Observación (2da. Fase de la Investigación)</i>	158
4.5.3.1.	<i>Preparación para la situación de la observación</i>	159
4.5.3.2.	<i>Dimensiones del protocolo de la observación</i>	160
4.5.4.	<i>Técnicas de análisis de datos.</i>	161

4.5.4.1.	<i>Sistema de categorías de análisis</i>	163
4.5.4.2.	<i>Formación del Sistema de categorías de análisis</i>	163
<b>Capítulo 5:</b>	<b>Análisis de Resultados</b>	177
5.1.	<b>Resultados y Análisis de los Cuestionarios.</b>	177
5.2.	<b>Resultados y Análisis de las Entrevistas a los Docentes</b>	215
5.3.	<b>Resultados y Análisis de las Entrevistas a los Alumnos</b>	236
5.4.	<b>Resultados y Análisis de las Observaciones.</b>	254
<b>Capítulo 6:</b>	<b>Conclusiones y Recomendaciones</b>	267
<b>Capítulo 7:</b>	<b>Bibliografía</b>	282
<b>Capítulo 8:</b>	<b>Apéndices</b>	290
8.1.	<b>Apéndice #1</b>	291
8.2.	<b>Apéndice #2</b>	292
8.3.	<b>Apéndice #3</b>	293



## Lista de Gráficos, Tablas, Figuras e Ilustraciones

### Gráficos

<b>Gráfico 1:</b> Proyectos académicos virtuales en las universidades venezolanas	28
<b>Gráfico 2:</b> Área de conocimiento	28
<b>Gráfico 3:</b> Nivel Académico	29
<b>Gráfico 4:</b> Estatus de dedicación de los(as) profesores(as)	48
<b>Gráfico 5:</b> Formación de los(as) profesore(as) referidas a su dominio operativo de los medios audiovisuales, informáticos y telemáticos	49
<b>Gráfico 6:</b> Formación de los(as) profesores(as) referidas a su dominio operativo de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y telemáticos.	49
<b>Gráfico 7:</b> Valores relativos a los datos suministrados por los profesores en cuanto a su propia formación para el uso didáctico-educativo de algunos medios	50
<b>Gráfico 8:</b> Cuán importante es para cada profesor(a) estar formado en el uso didáctico de estos medios	51
<b>Gráfico 9:</b> Importancia concedida por los profesores al hecho de estar formados para el diseño/producción en estos medios	52
<b>Gráfico 10:</b> Frecuencia y porcentaje de utilización de los medios audiovisuales por parte de los profesores de la Unimet	53
<b>Gráfico 11:</b> Frecuencia de utilización de los medios informáticos y telemáticos	54
<b>Gráfico 12:</b> Frecuencia de producción de medios por parte de los docentes	54
<b>Gráfico 13:</b> Inconvenientes encontrados en las aulas de multimedios para su adecuado uso	56
<b>Gráfico 14:</b> Conectividad en escuelas publicas y privadas en América Latina	87
<b>Gráfico 15:</b> Edad de los docentes pertenecientes a la muestra	178
<b>Gráfico 16:</b> Estatus de dedicación de los docentes	179
<b>Gráfico 17:</b> Distribución por estratos	180
<b>Gráfico 18:</b> Promedio de alumnos por curso	181
<b>Gráfico 19:</b> Formación del profesorado en diferentes medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías-medios telemáticos	183
<b>Gráfico 20:</b> Formación en el dominio individual operativo de los medios	184

audiovisuales, informáticos y TIC	
<b>Gráfico 21:</b> Importancia en la formación operativa de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TIC	186
<b>Gráfica 22:</b> Formación en el uso didáctico de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TIC	187
<b>Gráfica 23:</b> Importancia en la formación en el uso didáctico de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TIC	189
<b>Gráfico 24:</b> Dominio en el diseño/producción de los Medios Audiovisuales, Software Informáticos y de Nuevas Tecnologías.	191
<b>Gráfico 25:</b> Importancia del dominio para el diseño/producción de los Medios Audiovisuales, Software Informáticos y de Nuevas Tecnologías.	192
<b>Gráfico 26:</b> Medios elegidos por los docentes en primer y segundo lugar.	194
<b>Gráfico 27:</b> Finalidades de uso del 1er medio más usado y el 2do medio más usado por los docentes.	196
<b>Gráfico 28:</b> Usos de las computadoras y redes de telecomunicación.	198
<b>Gráfico 29:</b> Frecuencia de utilización de los medios audiovisuales.	199
<b>Gráfico 30:</b> Frecuencia de utilización de los medios informáticos y nuevas tecnologías.	200
<b>Gráfico 31:</b> Producción/realización de medios audiovisuales, informáticos y telemáticos.	200
<b>Gráfico 32:</b> Ayuda técnica para la producción de medios audiovisuales e informáticos.	201
<b>Gráfico 33:</b> Ayuda económica para la producción de medios audiovisuales e informáticos.	201
<b>Gráfico 34:</b> Existencia de persona responsable de medios.	202
<b>Gráfico 35:</b> Necesidad de un responsable de los medios en Decanatos, Escuelas,	203
<b>Gráfico 36:</b> Funciones de los responsables de los medios.	203
<b>Gráfico 37:</b> Disposición de facilidades para el uso de aulas multimedia.	204
<b>Gráfico 38:</b> Conocimiento sobre la administración de aulas multimedia por	204

Decanatos, Escuelas o Coordinaciones.	
<b>Gráfico 39:</b> Número aulas multimedia administradas por su Decanato, Escuela o Coordinación.	205
<b>Gráfico 40:</b> Dificultades en el uso del aula multimedia.	206
<b>Gráfico 41:</b> Tipos de dificultades en el uso de aulas multimedia.	206
<b>Gráfico 42:</b> Disposición de facilidades para el uso de aulas audiovisuales.	207
<b>Gráfico 43:</b> Conocimiento sobre la administración de aulas audiovisuales por Decanatos, Escuelas o Coordinaciones.	208
<b>Gráfico 44:</b> Número aulas multimedia administradas por su Decanato, Escuela o Coordinación.	208
<b>Gráfico 45:</b> Dificultades en el uso del aula audiovisual.	209
<b>Gráfico 46:</b> Tipos de dificultades en el uso de aulas audiovisuales.	210
<b>Gráfico 47:</b> Conocimiento sobre la administración de laboratorios de informática por Decanatos, Escuelas o Coordinaciones.	211
<b>Gráfico 48:</b> Dificultades en el uso del laboratorio de informática.	211
<b>Gráfico 49:</b> Tipos de dificultades en el uso del laboratorio de informática.	212
<b>Gráfico 50:</b> Realización de cursos de formación docente en el área de las TICs entre 2004-2007.	213
<b>Gráfico 51:</b> Tipo de formación recibida por los docentes en el área de las TICs entre 2004-2007.	214
<b>Gráfico 52:</b> Cursos de formación y actualización docente dentro de la UNIMET recibida por los docentes entre 2004-2007.	215
<b>Gráfico 53:</b> Dimensiones Generales y sus Categorías.	217
<b>Gráfico 54:</b> Dimensión actitud hacia las TIC	220
<b>Gráfico 55:</b> Categoría <i>Influencia Didáctica de las TIC.</i>	222
<b>Gráfico 56:</b> Categoría <i>Aspectos que favorecen y limitan el uso de los medios.</i>	226
<b>Gráfico 57:</b> Categoría Estrategia de Aprendizaje.	230
<b>Gráfico 58:</b> Categoría Medio Didáctico	231
<b>Gráfico 59:</b> Categoría Función del medio didáctico	233
<b>Gráfico 60:</b> Categoría y subcategorías Rol del Docente.	235

<b>Gráfico 61:</b> Categoría y subcategorías Rol del Alumno.	236
<b>Gráfico 62:</b> Dimensiones Generales, Categorías y Subcategorías.	239
<b>Gráfico 63:</b> Categorías de la dimensión <i>Actitud hacia las TIC</i> .	242
<b>Gráfico 64:</b> Subcategorías de la Categorías Influencia Didáctica.	244
<b>Gráfico 65:</b> Categoría Aspectos que favorecen y limitan el uso de los medios.	245
<b>Gráfico 66:</b> Categoría <i>Medio Didáctico</i> .	248
<b>Gráfico 67:</b> Categoría <i>Función del Medio Didáctico</i> .	250
<b>Gráfico 68:</b> Categoría <i>Rol del Docente</i> .	251
<b>Gráfico 69:</b> Categoría <i>Rol del Alumno</i> .	252
<b>Gráfico 70:</b> Categoría <i>Destrezas del Alumno</i> .	254
<b>Gráfico 71:</b> Categorías de la Dimensión <i>Proceso de Enseñanza y Aprendizaje y TIC</i> .	256
<b>Gráfico 72:</b> Categorías <i>Entorno de Aprendizaje</i> .	257
<b>Gráfico 73:</b> Categoría <i>Estrategia de Aprendizaje</i> .	259
<b>Gráfico 74:</b> Categoría <i>Medio Didáctico</i> .	261
<b>Gráfico 75:</b> Categoría <i>Función del Medio Didáctico</i> .	263
<b>Gráfico 76:</b> Categoría <i>Rol del Docente</i> .	264
<b>Gráfico 77:</b> Categoría <i>Rol del Alumno</i> .	266

## **Figuras**

<b>Figura 1:</b> Proceso Enseñanza-Aprendizaje del Modelo AcAd	32
<b>Figura 2:</b> Diseño de Instrucción de la Universidad Metropolitana (DIUM)	39
<b>Figura 3:</b> Elementos de la Metodología Didáctica DIUM	41
<b>Figura 4:</b> Elementos de los medios didácticos (DIUM)	44
<b>Figura 5:</b> Nuevas tecnología de información y comunicación	60
<b>Figura 6:</b> Acceso a las TIC	64
<b>Figura 7:</b> Factores que afectan el aprendizaje presencial y virtual	80
<b>Figura 8:</b> Estándares UNESCO de competencias para docentes (ECD-TIC)	96
<b>Figura 9:</b> Perspectivas de conceptualización de medios	108
<b>Figura 10:</b> Clasificación de los Medios de enseñanza	112
<b>Figura 11:</b> Cono de la Experiencia de Dale	113
<b>Figura 12:</b> Clasificación de Allen	113
<b>Figura 13:</b> Modelo de Utilización didáctica del video	117
<b>Figura 14:</b> Interacción de los medios con el resto de los componentes del curriculum	126
<b>Figura 15:</b> Elementos en la integración de medios en el diseño curricular	131
<b>Figura 16:</b> Fases de la Investigación Descriptiva	144
<b>Figura 17:</b> Esquema de la Investigación	145
<b>Figura 18:</b> 1ra Fase de la Investigación	148
<b>Figura 19:</b> 2da Fase de la Investigación	149
<b>Figura 20:</b> Elementos que afectan el estado de uso de las TIC por parte de los docentes	268
<b>Figura 21:</b> Estado de Uso de las TIC 2004 al 2008.	272
<b>Figura 22:</b> Estrategias de Uso de las TIC.	276
<b>Figura 23:</b> Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	278
<b>Figura 24:</b> Plan de Formación Docente.	279

## Tablas

<b>Tabla 1:</b> Herramientas Tecnológicas para el aprendizaje colaborativo	35
<b>Tabla 2:</b> Elementos del DIUM	39
<b>Tabla 3:</b> Técnicas según el tipo de aprendizaje (DIUM)	43
<b>Tabla 4:</b> Tipologías de los medios didácticos (DIUM)	44
<b>Tabla 5:</b> Profesores que han usado o usan plataformas educativas y/o páginas web	46
<b>Tabla 6:</b> Definiciones de tecnología educativa	58
<b>Tabla 7:</b> Posturas de la tecnología educativa	58
<b>Tabla 8:</b> Usos de las TIC	64
<b>Tabla 9:</b> Conocimientos y Competencias básicas sobre las TIC	69
<b>Tabla 10:</b> Módulos UNESCO de Competencia en TIC para Docentes: Enfoque Relativo a Las Nociones Básicas de TIC	99
<b>Tabla 11:</b> Módulos UNESCO de Competencia en TIC para Docentes: Enfoque Profundización del Conocimiento	101
<b>Tabla 12:</b> Módulos UNESCO de Competencia en TIC para Docentes: Enfoque Relativo a la Generación de Conocimiento	103
<b>Tabla 13:</b> Taxonomía de Gagné (1970)	114
<b>Tabla 14:</b> Tipología de medios - Bravo (2004)	115
<b>Tabla 15:</b> Modelos de Medios	116
<b>Tabla 16:</b> Diferencias entre los entornos de aprendizaje dirigidos y los abiertos	133
<b>Tabla 17:</b> Fases del proceso didáctico	137
<b>Tabla 18:</b> Actividades de aprendizaje integrando las TIC	141
<b>Tabla 19:</b> Población de profesores de la Universidad Metropolitana al 2001-2008	146
<b>Tabla 20:</b> Muestra estratificada de la población objeto de estudio	148
<b>Tabla 21:</b> Sistema de Categorías: Entrevista a los docentes	165
<b>Tabla 22:</b> Sistema de Categorías: Entrevista a los alumnos	170
<b>Tabla 23:</b> Sistema de Categorías: observaciones de clase	173
<b>Tabla 24:</b> Cuestionarios entregados y efectivos	177
<b>Tabla 25:</b> Edad de los docentes pertenecientes a la muestra	179
<b>Tabla 26:</b> Formación del profesorado en diferentes medios audiovisuales,	181

informáticos y nuevas tecnologías-medios telemáticos

<b>Tabla 27:</b> Dominio operativo de los medios audiovisuales y dominio técnico instrumental de las TIC	182
<b>Tabla 28:</b> Formación en el dominio individual operativo de los medios audiovisuales, informáticos y TIC	184
<b>Tabla 29:</b> Importancia en la formación operativa de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TIC	185
<b>Tabla 30:</b> Formación en el uso didáctico de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TIC	187
<b>Tabla 31:</b> Importancia en la formación en el uso didáctico de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TIC	188
<b>Tabla 32:</b> Dominio en el diseño/producción de los Medios Audiovisuales, Software Informáticos y de Nuevas Tecnologías.	190
<b>Tabla 33:</b> Importancia del Dominio para el diseño/producción de los Medios Audiovisuales, Software Informáticos y de Nuevas Tecnologías.	192
<b>Tabla 34:</b> Medios elegidos por los docentes en primer y segundo lugar.	193
<b>Tabla 35:</b> Finalidades de uso del 1er medio más usado y el 2do medio más usado por los docentes.	195
<b>Tabla 36:</b> Usos de las computadoras y redes de telecomunicación.	197
<b>Tabla 37:</b> Frecuencia de utilización de los medios audiovisuales.	198
<b>Tabla 38:</b> Frecuencia de utilización de los medios informáticos y nuevas tecnologías.	199
<b>Tabla 39:</b> Administración de laboratorios de informática por Decanatos, Escuelas o Coordinaciones.	210
<b>Tabla 40:</b> Tipo de formación recibida por los docentes en el área de las TICs entre 2004-2007.	214
<b>Tabla 41:</b> Frecuencias y Porcentajes según Dimensiones y Categorías Docentes	216
<b>Tabla 42:</b> Frecuencia y porcentajes de las categorías de la dimensión Actitud hacia las TIC.	219

<b>Tabla 43:</b> Frecuencias y Porcentajes de las categorías y subcategorías de la Dimensión <i>Uso de las TIC</i>	221
<b>Tabla 44:</b> Frecuencias y Porcentajes de las categorías y subcategorías <i>Influencia Didáctica</i>	221
<b>Tabla 45:</b> Frecuencias y porcentajes de la categoría <i>Aspectos que favorecen su uso</i>	223
<b>Tabla 46:</b> Frecuencias y porcentajes de la categoría <i>Aspectos que limitan su uso</i>	224
<b>Tabla 47:</b> Frecuencia y porcentajes de las categorías de la dimensión <i>Proceso de Enseñanza y Aprendizaje y TIC.</i>	227
<b>Tabla 48:</b> Frecuencias y Porcentajes según Dimensiones y Categorías Alumnos	237
<b>Tabla 49:</b> Frecuencia y porcentajes de las categorías de la Dimensión Actitud hacia las TIC	241
<b>Tabla 50:</b> Frecuencia y porcentajes de las categorías de la Dimensión <i>Uso de las TIC.</i>	242
<b>Tabla 51:</b> Frecuencia y porcentajes de la categoría <i>Aspectos que favorecen el uso de las TIC.</i>	244
<b>Tabla 52:</b> Frecuencias y Porcentajes de la Dimensión <i>Proceso de Enseñanza y Aprendizaje y TIC</i>	246
<b>Tabla 53:</b> Frecuencias y Porcentajes según Dimensiones y Categorías	255



## **Ilustraciones**

<b>Ilustración 1:</b> Capacidades básicas para los ciudadanos de hoy	67
<b>Ilustración 2:</b> Nuevo escenario educativo	68



## **Capítulo 1: Planteamiento de la Investigación**

### **1.1. Introducción**

No cabe duda que los adelantos y transformaciones que están ocurriendo rápidamente en el mundo de las tecnologías de información y comunicación, TIC's, han producido como consecuencia un caudal de información, que identifica a nuestra sociedad actual, como la sociedad de la información o del conocimiento. Si bien es cierto, que desde hace más de veinte años se ha venido hablando de la llegada de esta sociedad de la información, no podemos negar que en esta sociedad actual, la "información" y el "conocimiento" se han convertido en la piedra angular de la transformación de un contexto real; lo cual implica cambios en nuestra manera de hacer y ver las cosas, cambios de naturaleza social, cultural, político y económico, sin olvidar el ámbito educativo (Area, 1998).

Ante esta evolución vertiginosa de las TIC's, la educación no puede hacerse a un lado ya que forma parte de este nuevo contexto social; donde "el espacio y el tiempo ya no son condicionantes de la interacción social...El aprendizaje no es ya una actividad confinada a las paredes del aula, sino que penetra todas las actividades sociales (trabajo, entretenimiento, vida hogareña, etc)..." (Adell, 1997, pp.10-13). En tal sentido, las TIC's actúan como "herramientas y/o medios al servicio del individuo y de las instituciones, donde la adquisición, organización, procesamiento y transferencia de la información y el conocimiento es facilitado por la aplicación y uso de las mismas" (Caraballo, 2004, p.127).

La Universidad Metropolitana (UNIMET) frente a los retos de transformación de la educación, que implican estos cambios; está creando las bases para hacer una educación permanente fundada en las tecnologías de información y comunicación, cuyo reto es conseguir que el ser humano aprenda cómo aprender y lograr la integración del aprendizaje que se

entrega en la Universidad con el aprendizaje derivado de oportunidades proporcionadas por la vida durante toda la existencia del ser humano; es decir: integrar todos los recursos educativos de que dispone una sociedad para la formación plena del ser humano durante toda su vida. Por supuesto, que para lograr estos cambios de cultura dentro de la universidad, así como afrontar estos nuevos retos, hace falta la capacitación, cooperación y compromiso de su factor principal como es sus profesores, a partir de quienes se podrá lograr con éxito toda esta reforma global, cuantitativa y cualitativa. El profesor debe capacitarse para encaminar la universidad hacia la era del conocimiento y el nuevo escenario de la educación: Aprender a convivir, aprender a ser, aprender a hacer, y aprender a conocer (Ercolino, 2004). Recientes investigaciones, como la de la Dra. Migdalia Montes de Oca (2004), indican una firme disposición de los docentes de la UNIMET hacia estrategias didácticas que integren el uso de las TICs como recurso didáctico.

Las tecnologías de información y comunicación han asumido en las últimas décadas un papel fundamental en la representación social de la realidad universitaria. Se desarrollan estrategias e investigaciones que pretenden integrar estas herramientas a la enseñanza, aunque muchas veces se olvida que el proceso de enseñanza y aprendizaje es bidireccional considerándose un proceso comunicativo. Sólo tomando en cuenta esto, se favorecerá a la mejora de la calidad educativa. Considerando entonces las TIC como recurso didáctico aplicable al proceso de enseñanza y aprendizaje, el reto presente es ocuparse del proceso comunicativo involucrado en todo aprendizaje, desde el punto de vista de los instrumentos que utilizamos y sus estrategias de uso; teniendo en cuenta que la tecnología es el apoyo material de dicho proceso.

La presente investigación se ha dividido en cinco grandes capítulos. El primero expone el contexto en que se lleva a cabo el estudio. En el segundo se realiza una revisión teórica basada en los objetivos planteados, comenzando por la definición de Tecnología Educativa, pasando por la conceptualización de los medios y materiales didácticos hasta las estrategias didácticas en el uso de las TICs. El tercer capítulo presenta la estrategia metodológica utilizada, se define el tipo de investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos (su construcción y aplicación), así como las técnicas de análisis de datos. En la capítulo cuarto se analizan los resultados obtenidos tanto del cuestionario como de las entrevistas y

observaciones. Por último, en el quinto capítulo se exponen las conclusiones y recomendaciones que se podrían desprender de este trabajo.

## **1.2. Justificación**

La evolución tecnológica ha transformado las condiciones laborales, la transmisión de la información y hasta la manera en que se disfruta del ocio, delineando un nuevo tipo de sociedad. Esta nueva sociedad tecnológica plantea un cambio trascendente de los individuos y por ende surge la necesidad de un nuevo planteamiento educativo. La potencia que las últimas tecnologías (especialmente las redes) han manifestado en procesos como la transmisión de la información y de conocimiento o la comunicación, incentiva la incorporación de estos recursos al proceso de formación. Este nuevo planteamiento educativo propicia un atractivo debate sobre su utilidad como mediadores en la didáctica. Por ello, el reto es situarse ante las TIC's como medio didáctico y en analizar su aplicación educativa. Se quiere estudiar este nuevo modelo formativo a través del análisis de aspectos como el proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por entornos formativos que utilicen las TIC. Considerando el acceso a la información no lineal y bidireccional.

El diseño de estos nuevos ambientes de aprendizaje, requiere un análisis técnico y didáctico. El valor pedagógico de las TIC depende del contexto metodológico en el que son utilizadas, más que de sus características intrínsecas. Por ello, es importante tener presente que las TIC's pueden ser utilizadas como la fuente propia de la enseñanza o de apoyo al docente para lograr estrategias de aprendizaje específicas. Lo anteriormente mencionado, nos lleva al diseño de un ambiente ya sea virtual o no presencial donde se genere un proceso de comunicación cuya intencionalidad es de carácter meramente educativo. Para ello, es necesario una metodología, flexible y abierta que lo facilite. Dicha metodología, debe ofrecer al alumno los instrumentos necesarios para construir su propio proceso de enseñanza-aprendizaje y por tanto ser protagonista de la adquisición del conocimiento. Por su parte el docente deberá intensificar su función de planificador, guía y tutor del alumno sin olvidar que ya no será el único dueño del conocimiento.

La motivación que guía esta investigación es la reflexión sobre la inclusión de las TICs en estrategias de aprendizajes que faciliten el alcance de ciertos objetivos establecidos por el

docente. El análisis pedagógico del uso de las TICs podrá dar respuesta a cuán conscientes están los docentes de que estos recursos pueden resultar excelentes aliados educativos como facilitadores del proceso de enseñanza y no simplemente transmisores de información o paliativos superficiales por el auge vertiginoso, cada vez más dinámico, de nuevas tecnologías. La intención es difundir planteamientos viables para la utilización de las TIC desde una perspectiva que sea idónea contribuyendo a la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje y por tanto ayuden a que al logro de objetivos educativos. Se quiere analizar y valorar las innovaciones que estos recursos y estrategias han aportado al contexto educativo. A través de esta reflexión se contribuirá a la mejora de la calidad educativa.

### **1.3. Objetivos de la Investigación**

Sin lugar a dudas, la Universidad Metropolitana está consciente de que la mejora de la calidad de la educación demanda procesos de innovación en los que se involucre el profesorado y en los que, entre otros aspectos, se promueva un cambio en el proceso de enseñanza y aprendizaje; cualquier innovación acarrea necesariamente el uso de mediadores didácticos distintos a los utilizados tradicionalmente. Si nuestro objetivo es la formación integral de la persona, entonces es necesario plantearse la enseñanza de todo tipo de contenidos (conocimientos, habilidades, estrategias, actitudes, valores, competencias, etc.) que nos lleve a formar profesionales para esta nueva sociedad de la información. Sin embargo, estos cambios, muchas veces no digeridos completamente, ocurren sobre la marcha vertiginosa del auge cada vez mayor de nuevas tecnologías, que son incorporadas en la educación, la mayoría de las veces, simplemente por el hecho de ser una novedad; y en considerables ocasiones solo después de haberlas incorporado en nuestra planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje, es cuando en realidad comenzamos hacernos preguntas metacognitivas sobre su utilización:

- ¿La incorporación de las TIC's en la enseñanza, realmente están destinadas a la mejora de la calidad de la enseñanza superior y de la actividad del profesorado?
- ¿Cómo se desarrolla un proceso de enseñanza y aprendizaje a través de las TIC's?

- ¿Cómo deben aplicarse las TIC's en la enseñanza?
- ¿Aprenden realmente los alumnos en aquellas asignaturas apoyadas por TIC's?
- ¿Existe algún cambio en la formación del profesorado en TIC's desde 2004 a la fecha?

A lo largo de esta investigación intentaremos dar respuesta a estas inquietudes, a través de los siguientes objetivos propuestos:

#### *1.3.1. Objetivos de la 1ra Fase de la Investigación*

1. Contrastar el uso de las TIC's que los profesores de educación superior hacen en su gestión profesional según los resultados obtenidos en el 2004.
2. Comparar la formación del profesorado en el uso técnico y didáctico de las TIC's con los resultados obtenidos en el 2004.
3. Contrastar la frecuencia de uso de las TIC's por parte de los profesores según los resultados obtenidos en el 2004.
4. Comparar la producción y/o realización personal de medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías por parte de los profesores según los resultados obtenidos en el 2004.
5. Contrastar los factores organizativos que pudieran facilitar o dificultar la incorporación de las TIC's en la gestión profesional de los profesores según los resultados obtenidos en el 2004.

#### *1.3.2. Objetivos de la 2da Fase de la Investigación*

1. Determinar la valoración dada por los profesores a las posibilidades que las TIC's aportan a su gestión profesional.
6. Identificar el uso de las TIC's, que los alumnos universitarios hacen, en su proceso de enseñanza y aprendizaje.
7. Analizar el papel que desempeña el docente en un proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías de información y comunicación.

8. Analizar el papel que desempeña el alumno en un proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías de información y comunicación.
9. Analizar las estrategias didácticas utilizadas en un proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Por último, debemos tomar en cuenta que la calidad de la enseñanza se da en organizaciones educativas que aprenden, en donde el Profesorado es uno de los elementos claves del proceso, desarrollar y mejorar las competencias docentes nos llevan a mejorar la calidad de la enseñanza en cualquier ámbito que ésta ocurra (Ercolino, 2004).



## **Capítulo 2: Marco de Referencia**

### **2.1. La Educación Superior en Venezuela y las TIC's**

La Constitución Bolivariana de la República Bolivariana de Venezuela orienta la educación a través de sus artículos 102, 103 y 110 y el decreto No 825, hacia el uso de la ciencia y la tecnología como instrumentos fundamentales para el desarrollo y la transformación económica y social del país. El Decreto No 825 expresa, como política prioritaria, el acceso y el uso de Internet en los programas educativos y asigna al Ministerio de Ciencia y Tecnología la misión de promover activamente el desarrollo, fundamentándose en el desarrollo de tres elementos críticos (Fuenmayor & Salazar, 2002):

1. Desarrollar contenidos educativos en formato electrónico para los distintos niveles y modalidades del sistema educativo venezolano.
2. Capacitar al personal docente en el uso y aplicación de las tecnologías de información y comunicación.
3. Desarrollar la infraestructura necesaria tanto tecnológica de telecomunicaciones y de conectividad a Internet, a ser utilizada por los actores que intervienen en el proceso educativo

La utilización de las TICs en Venezuela se ha ido desarrollando a la par de la evolución y desarrollo de estas a nivel mundial, se considera que del 10% total de usuarios de Internet en América Latina, Venezuela ocupa el 6to lugar, antecediéndole países como Brasil, México, Chile, Argentina y Colombia, cuya extensión territorial y población son mucho mayores a Venezuela (Morles, Medina, & Alvarez, 2003). En los últimos años, la mayoría de las instituciones de educación superior de este país tanto públicas como privadas, han realizado grandes esfuerzos por incorporar innovaciones con el firme propósito de mejorar la formación

de sus estudiantes, docentes e investigadores, enmarcadas en sistemas de formación avanzada, continua y abierta (Dorrego, 2000 citado en Morles et al., 2003). A partir de la década de los setenta, se han venido desarrollando pequeñas incursiones del uso de las TICs en el área académica, por ejemplo la Universidad Central de Venezuela (UCV), ya contaba para aquella época con una División Audiovisual creada con el propósito de apoyar en el diseño y producción de programas de televisión en las diversas Facultades. En la actualidad, la UCV cuenta con una estructura técnica que le permite el uso de audio-conferencias y videoconferencias, tanto para la docencia, como para la investigación y la extensión, ofreciendo cursos virtuales aunque en pequeña escala, a través de centros como el Sistema de Actualización del Profesorado (SADPRO), el Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES), la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES) (Morles et al., 2003).

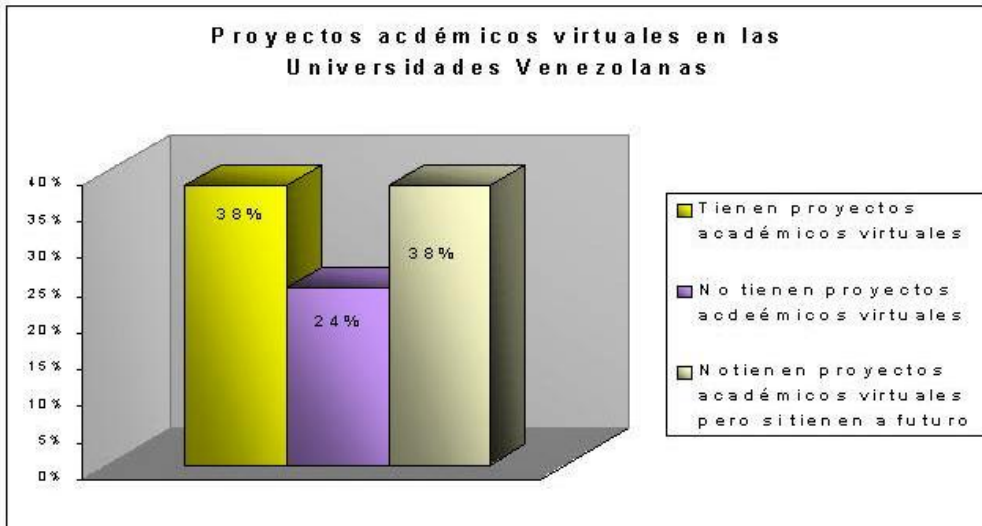
Por su parte, la Universidad Simón Bolívar (USB), también en la década de los setenta, creó una Unidad de Medios Audiovisuales de apoyo a los docentes, y luego incorporó la televisión con la Fundación Artevisión, un canal de TV educativo cuya finalidad es la de servir como medio de distribución de un sistema multimedios de educación a distancia. En la actualidad, la USB utiliza materiales didácticos a través de Internet como apoyo a la mayoría de sus cursos presenciales. Sin embargo, una de las experiencias venezolanas, pioneras en el uso de la tecnología de comunicación e información, ha sido la Universidad Nacional Abierta (UNA), creada en 1977, la cual desde su comienzo estuvo asentada en lo que para esa época se consideraban las nuevas tecnologías de la educación (radio, televisión e instrucción programada), y a la vez utilizaba textos impresos auto-instruccionales como complemento a los programas de televisión (Morles et al., 2003).

En el sector educativo privado, tenemos experiencias como la de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), quien a través de su Coordinación de Tecnología Educativa se ocupa de investigar y desarrollar proyectos concernientes al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el ambiente educativo. Por otra parte, tenemos la Universidad Nueva Esparta (UNE) que ofrece desde 1998, una especialización, maestría y doctorado en

Nuevas Tecnologías de la Información, teniendo como medio principal de comunicación Internet y el correo electrónico. Así mismo, la Universidad Metropolitana, comenzó utilizando Learning Space en el 2001, sin embargo hoy en día dicta cursos, diplomados y postgrados totalmente virtuales apoyados en su propia plataforma educativa PI@tum, y en sus cursos presenciales los estudiantes utilizan con bastante frecuencia los servicios de INTERNET, en particular el acceso a páginas WEB y el correo electrónico (Morles et al., 2003).

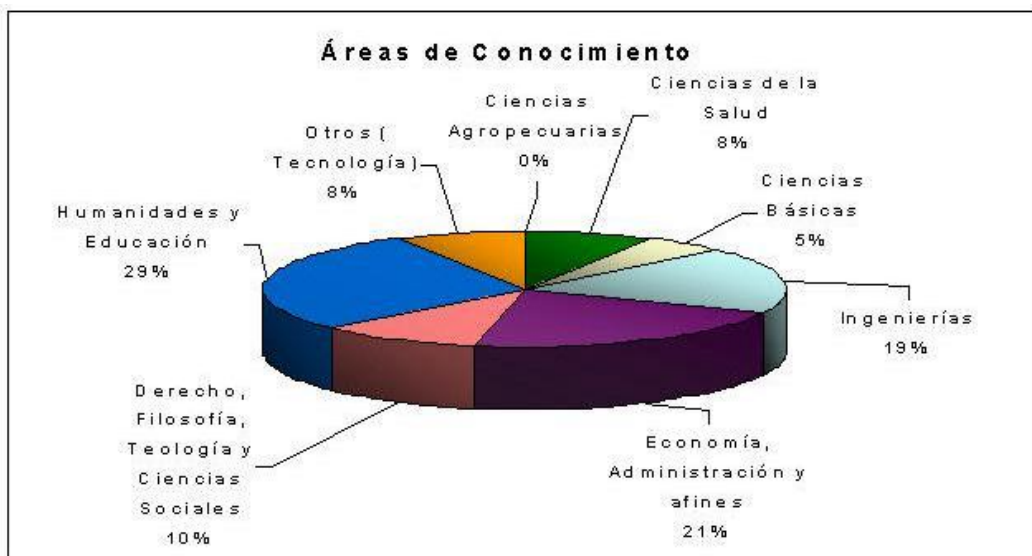
A pesar de las primeras experiencias virtuales en la educación superior en la década de los setenta, según el informe presentado por Curci (2003), fue en 1997 cuando se iniciaron realmente los programas o experiencias académicas virtuales, y las universidades pioneras en esto fueron las universidades privadas: Universidad Nueva Esparta y la Universidad Yacambú. En 1998, las Universidades oficiales autónomas: la Universidad Central de Venezuela y la Universidad de Los Andes desarrollaron programas bajo modalidad virtual o modalidad semi-presencial con apoyo en tecnologías de información y comunicación, así como la Universidad Experimental Simón Rodríguez, la cual fue creada como institución de educación a distancia. Hasta los momentos (año 2008), no existe en el país una Universidad totalmente Virtual creada únicamente para ese fin (Curci, 2003).

De acuerdo con el informe presentado por Curci (2003) ante el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), de las 42 universidades que existen en nuestro país, solo el 38% (16 universidades) actualmente poseen programas académicos virtuales ya consolidados (Gráfico 1). Siete (44%) de las 16 Universidades con proyectos académicos virtuales, son privadas y 9 (56%) son oficiales.



**Gráfico 1: Proyectos académicos virtuales en las universidades venezolanas**  
**Fuente:** (Curci, 2003)

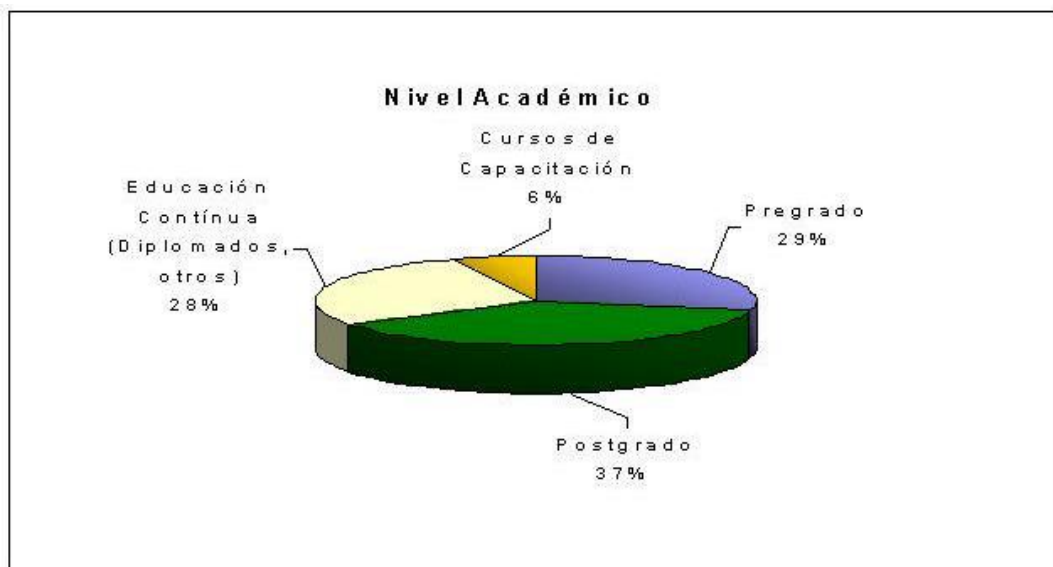
El área de conocimiento que predomina en los programas académicos desarrollados bajo la modalidad virtual en Venezuela, son las Humanidades y la Educación en primer lugar, siguiendo en segundo lugar Economía, Administración y afines; y en tercer lugar las Ingenierías (Gráfico 2) (Curci, 2003).



**Gráfico 2: Área de Conocimiento**  
**Fuente:** (Curci, 2003)

De estos programas virtuales, según el área de conocimiento, el mayor número se ha desarrollado a nivel de postgrado (37%), el resto se encuentra repartido entre pregrado y

cursos de extensión universitaria. Dentro de los postgrados, los que tienen mayor desarrollo en modalidad virtual y/o semi-presencial, son las especializaciones, luego vendrían las Maestrías y con un menor porcentaje los Doctorados (Gráfico 3). Esto podría deberse a la idea que se tiene sobre el grado de responsabilidad que posee un adulto, además del hecho de que el tipo de personas que toman postgrados virtuales, usualmente trabajan y esto les da oportunidades de espacio y tiempo para que puedan capacitarse como profesionales (Curci, 2003).



**Gráfico 3: Nivel académico**  
Fuente: (Curci, 2003)

La mayoría de estos programas de educación virtual en Venezuela, tienen como infraestructura, plataformas tecnológicas que administran los cursos y que además tienen incorporados ciertos medios que posibilitan la interacción entre profesores o facilitadores, estudiantes y tutores; además de la ayuda de la interconexión a Intranet e Internet tanto dentro como fuera del aula (Curci, 2003).

Sin embargo este avance en la educación superior venezolana, debido a la nuevas necesidades de una población que debe estar mucho más capacitada y formada por la globalización que la envuelve y la fuerza a ser más activa, competitiva y próspera; ha tenido que superar ciertas barreras económicas y de recursos humanos. Dentro de las económicas, encontramos aspectos asociados a los costos de puntos de conexión, videoconferencias, ancho de banda e infraestructura tecnológica entre otras. En las relacionadas con los recursos

humanos, encontramos aspectos como la resistencia al cambio y al uso de las tecnologías de información y comunicación debido principalmente a la falta de capacitación y formación en esa área. Otro de los aspectos que es importante resaltar tiene que ver con la falta de reconocimiento por parte de las instituciones educativas hacia la labor de los docentes que incursionan en el uso de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje, no solamente académico sino también financiero. “Es necesario tomar en cuenta que es un trabajo arduo el que hay que realizar” (Curci, 2003, pág.56) a la hora de desarrollar cursos virtuales o semi-presenciales (Curci, 2003).

## **2.2. El Modelo Educativo de la Universidad Metropolitana**

### *2.2.1. Aprendizaje Colaborativo en Ambientes Distribuidos – Modelo AcAd*

La Universidad Metropolitana en la búsqueda de mejorar los estándares educativos tradicionales, conforme a los propósitos presentados por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación) en su Declaración sobre la Educación Superior en el Siglo XXI (UNESCO, 9-10-98), se plantea, acorde a su misión y visión, afianzar un modelo educativo que guíe el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este modelo se ha denominado Modelo AcAd (Aprendizaje Colaborativo en Ambientes Distribuidos), el cual incorpora el uso de la tecnología como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje. Bajo esta perspectiva del Modelo Educativo AcAd, el docente de la Universidad Metropolitana es responsable de crear ambientes de aprendizaje efectivos y significativos, proveyendo oportunidades de aprendizaje activo mediante la interacción social, actividades contextualizadas, vivenciales, aprendizaje colaborativo y aprendizaje basado en el computador. Debemos asumir el papel de mediador del aprendizaje, orientado a estimular, motivar, aportar criterios y ayuda pedagógica, a diagnosticar dificultades individuales y grupales que impidan el avance de los alumnos y a evaluar procesos y resultados sobre la base de conocimientos.

El modelo AcAd se apoya, como lo indica su nombre, en dos pilares básicos: el aprendizaje colaborativo y los ambientes distribuidos. El aprendizaje colaborativo, lo define como un proceso de aprendizaje, en donde la participación activa y la interacción entre

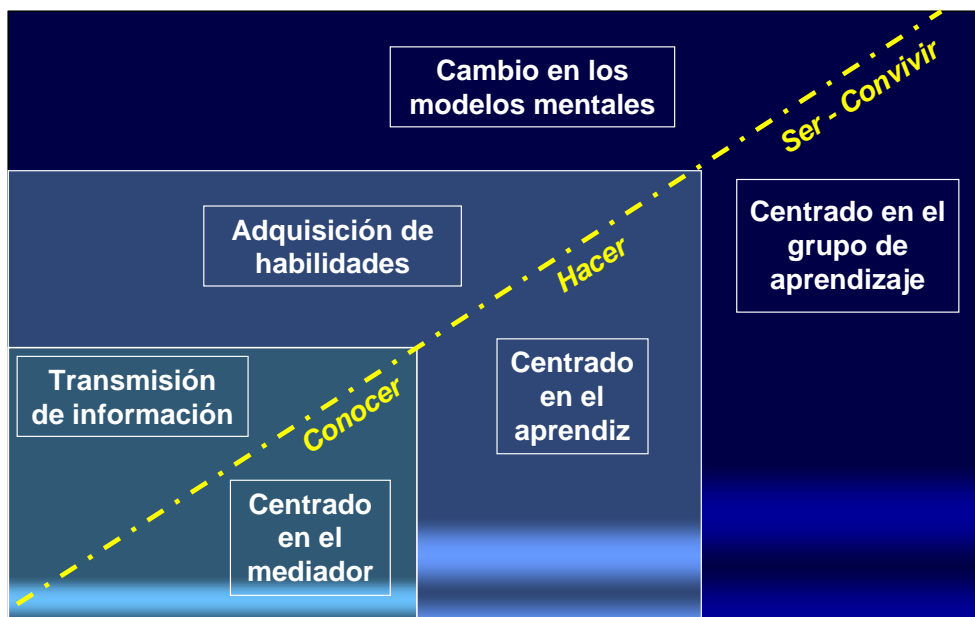
docentes - alumnos, alumnos –alumnos, permite que se construya el aprendizaje entre los diferentes partícipes. En cuanto al concepto de ambientes distribuidos, toma las premisas expuestas por Gisbert (1999), quien define ambientes distribuidos como aquellos espacios mediados por un ordenador, en donde se incorpora las nuevas tecnologías de información y comunicación, con el propósito de mejorar la calidad de la enseñanza. Para Dede (1997), el aprendizaje en ambientes distribuidos, puede producirse cara a cara, a distancia, y semi-presencial, sin dejar de incluir a las TIC's (Dede, 1997, citado en Montes de Oca, 2004).

La propuesta del modelo AcAd, se fundamenta, a partir de los lineamientos planteados por la UNESCO, en los preceptos la teoría psicológica cognitivista-interaccionista donde el aprendizaje se entiende como un proceso activo y continuo en el cual el individuo construye el conocimiento mediante diversas experiencias de interacción y obtención de información, relacionando nuevos conocimientos con los que ya posee para lograr un aprendizaje significativo, siguiendo la ideología progresista y la concepción evolucionista del hombre. Las categorías de aprendizaje que se desean desarrollar mediante el modelo AcAd son: la Transferencia de información, adquisición de habilidades y cambio de modelos mentales. Estos tipos de aprendizajes se expresan en cambios observables a nivel de conducta o actitud, cambios que pueden ser reforzados para que perduren y se transfieran a nuevas experiencias.

El proceso enseñanza-aprendizaje propuesto por el modelo educativo AcAd, es el resultado de un conjunto de fase sucesivas con el fin de desarrollar y afinar conocimientos, aptitudes, hábitos y actitudes; además es un proceso activo, tanto para el docente como para el alumno. El aprendizaje puede estar centrado en el instructor, en el aprendiz o en el grupo o comunidad de aprendizaje, por lo cual tanto el docente como el alumno tienen un rol protagónico. La interacción educativa ocurre entre estudiantes, entre docentes y entre docentes y estudiantes, como un proceso de aprendizaje colaborativo. También ocurre en variedad de contextos o ambientes distribuidos, permitiendo así mayor flexibilidad y riqueza de fuentes de información; para ello se necesita un docente capacitado para:

- Diagnosticar las necesidades de los estudiantes, en cuanto a nivel de conocimiento, al inicio de su curso.

- Estructurar y organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a las necesidades detectadas.
- Estimular conocimientos previos y los conecta con nuevas experiencias de aprendizaje.
- Utilizar situaciones reales del entorno para estimular el aprendizaje.
- Ser mediador durante el proceso de aprendizaje de sus alumnos, los orienta, cuestiona, guía.
- Promover el aprendizaje a través de la solución de problemas.
- Promover el aprendizaje colaborativo.
- Promover el cambio de modelos mentales.
- Facilitar la adquisición de habilidades.
- Transferir información útil y relevante.



**Figura 1: Proceso Enseñanza-Aprendizaje del Modelo AcAd.**  
**Fuente: (Coordinación AcAd, 2005)**

La intención del modelo AcAd es desarrollar en el estudiante, distintas índoles de aprendizaje significativo que van desde la transmisión de información, pasando por la adquisición de habilidades, hasta llegar al cambio de modelos mentales. Para lograr estas



diferentes categorías de aprendizaje significativo existen diferentes estrategias, que pueden usar los docentes, según ciertas metodologías educativas; fundamentalmente a través de metodologías de trabajo colaborativo en ambientes distribuidos, apoyándose en variadas tecnologías de información y comunicación (TIC), cuyo fin último es el de estimular el desarrollo integral, tanto individual como grupal. Este modelo procura involucrar al estudiante en ambientes de aprendizaje activo, donde se promueva la metacognición, es decir “aprender a aprender”. No se debe asumir que los estudiantes saben cómo ejercer el control para un aprendizaje efectivo; por esto se debe establecer como meta de aprendizaje a lograr: el desarrollo y ejercicio de destrezas metacognitivas. Para la implementación del modelo educativo (modelo AcAd), la coordinación AcAd, encargada de su difusión y orientación, se sustenta en dos elementos que constituyen su columna vertebral:

- *Tecnología*: como una herramienta para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera colaborativa (presencial, semi-presencial, y virtual).
- *Diseño Instruccional Universidad Metropolitana (DIUM)*: como un recurso para organizar los elementos y procedimientos del proceso de instrucción, apoyando así al docente en el diseño o rediseño de su asignatura.

### 2.2.2. *El Aprendizaje Colaborativo apoyado en las Tecnologías de Información y Comunicación.*

El aprendizaje colaborativo es una propuesta de enseñanza-aprendizaje basada en los conceptos de cooperación, trabajo en equipo, comunicación y responsabilidad. Según el Modelo AcAd (Coordinación AcAd, 2005), este comprende una teoría y una serie de estrategias didácticas que nacen de la nueva visión de la educación en donde el trabajo en grupo forma parte fundamental en las actividades del proceso de enseñanza y aprendizaje facilitado por la interacción social entre iguales y en donde el conocimiento implica un constructo social. Esto supone organizar las actividades de enseñanza y aprendizaje con el objetivo de “elevar el aprendizaje de los participantes, tanto en habilidades sociales como en objetivos académicos (Coordinación AcAd, 2005)” trabajando en forma coordinada con la ayuda de un facilitador o coordinador que administre los medios y monitoree el proceso de manera que el esfuerzo en

conjunto sea efectivo. El éxito del aprendizaje colaborativo dependerá de la consideración de diferentes factores (Kaye, 1991, citado en Coordinación AcAd, 2005):

- Interacción entre los miembros del grupo.
- Una meta compartida y entendida.
- Respeto mutuo y confianza.
- Múltiples formas de representación.
- Creación y manipulación de espacios compartidos.
- Comunicación continua.
- Ambientes formales o informales.
- Líneas claras de responsabilidad

Hoy en día, la eclosión de las tecnologías de información y comunicación, ha afectado el desarrollo de nuestra sociedad y consecuentemente afecta las acciones educativas que en ella se despliegan. El aprendizaje colaborativo nace y responde a un nuevo contexto socio-cultural donde se define el *cómo aprendemos* (socialmente) y *dónde aprendemos* (en red). La existencia de un conjunto de herramientas, cuyo propósito no es el de educar pero si el de facilitar las comunicaciones entre un grupo de usuarios, fomentan el desarrollo de ambientes de trabajo colaborativo en donde existe la retroalimentación entre participantes y facilitadores. Esta comunicación, puede catalogarse como asíncrona (no simultánea): correo electrónico, foros de discusión, etc.; o bien, síncrona (simultánea): Chat, videoconferencia, etc.

Sin menospreciar el logro del aprendizaje a través de la interacción de materiales impresos con el profesor o con los alumnos; existen una serie de herramientas tecnológicas que co-ayudan en el desarrollo del trabajo colaborativo (De Benito, 2002, citado en Salinas, 2002):

**Tabla 1**  
**Herramientas Tecnológicas para el aprendizaje colaborativo**

HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA EL TRABAJO COLABORATIVO	UTILIDAD
1. Aplicaciones compartidas	permiten manipular un mismo documento simultáneamente por todos los miembros del grupo.
2. Asignación de tareas	facilita la asignación de tareas en trabajos determinados, para todos los integrantes del grupo. Bases de datos colectivas.
3. Calendario	herramienta que puede ser utilizada de forma individual o compartir una agenda con el grupo.
4. Portafolio electrónico	herramienta que permite recolectar, organizar y evaluar los trabajos de los alumnos para observar su progreso a través del tiempo y realizar feedback.
5. Debates o foros de discusión en línea	permite el trabajo colaborativo y la discusión sobre diferentes temas.
6. Chat	permite la comunicación síncrona a través de texto.
7. Convocatoria de reuniones	facilita la convocatoria de reuniones, incluyendo el asunto de la reunión, quién la convoca y los asistentes.
8. Incorporación de URL	Posibilita incorporar URL para complementar diversos contenidos.
9. Mapas conceptuales	Ayuda a organizar y relacionar diferentes ideas juntas. Es un editor de gráficos que permite manipular enlaces y nodos.
10. Navegación compartida	permite que los demás miembros del grupo puedan seguir un itinerario de navegación propuesto por otro miembro de forma simultánea.
11. Carteleras	permiten dejar notas breves a los otros miembros del grupo.
12. Pizarra compartida	posibilita la manipulación de un dibujo, gráfico o esquema por todo el grupo de forma simultánea.
13. Vídeo/audio-conferencia	permite una comunicación síncrona a través de vídeo y/o sonido.
14. Votaciones	gestiona la votación de ideas por parte del grupo, normalmente con una respuesta afirmativa o negativa, exponiendo seguidamente los resultados de la votación.

Fuente: Elaboración propia

### 2.2.3. *Aprendizaje en Ambientes Distribuidos*

De acuerdo al modelo AcAd, el aprendizaje en ambientes distribuidos es aquel en el que se busca mejorar la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje a través del uso de una variedad de tecnologías, métodos de aprendizaje, y colaboración en línea, en donde el docente juegue el papel como mediador. Esto implica utilizar redes de conocimiento complementarias del World Wide Web, textos, bibliotecas y archivos de fuentes de información, así como comunidades virtuales que complementan las relaciones cara a cara en los salones de clases y además experiencias en ambientes contextualizados en el mundo real que amplían el aprendizaje ayudando a construir nuevos esquemas de conocimiento sobre conocimientos previos, a integrarlos a la estructura cognoscitiva del aprendiz, quien le atribuye significado y construye una representación mental del mismo, en consecuencia habrá llevado a cabo un proceso de aprendizaje significativo con elementos de perdurabilidad. El aprendizaje distribuido se contextualiza integrando los objetivos de aprendizaje, los enfoques de instrucción y las tecnologías; como todo aprendizaje requiere una combinación entre objetivos, aprendizaje individualizado y en equipo (aprendizaje colaborativo); por esta razón, el diseño se sustenta en una amplia gama de enfoques de instrucción, en donde los objetivos deben ser más amplios según la peculiaridad del aprendizaje a alcanzar. Los objetivos se podrán catalogar en tres grandes apartados (Coordinación Acad, 2005):

- a. *Transferencia de información:* Son aquellos concernientes a la adquisición y memorización de información, en lugar de su interpretación y aplicación. Podemos encontrar su equivalente en el *objetivo de contenido de Kolb*, el *objetivo cognitivo de Thach y Murphy* y el *primer nivel de la taxonomía de Bloom*. El alcance de este tipo de aprendizaje configura un peldaño importante para estudios vocacionales y la construcción posterior del conocimiento.
  
- b. *Adquisición de destrezas:* Se refiere a la habilidad del aprendiz de aplicar el conocimiento a la acción, esto demanda el desarrollo de destrezas básicas que le permitan adquirir y manejar la información. Esto constituye la piedra angular de la educación permanente, que define el aprendizaje como un crecimiento constante y que

se adquiere a lo largo de toda la vida; por lo cual es preciso combinar el aprender a hacer con el conocimiento. Este tipo de objetivo tiene su equivalente en el segundo nivel de la taxonomía de Thach y Murphy.

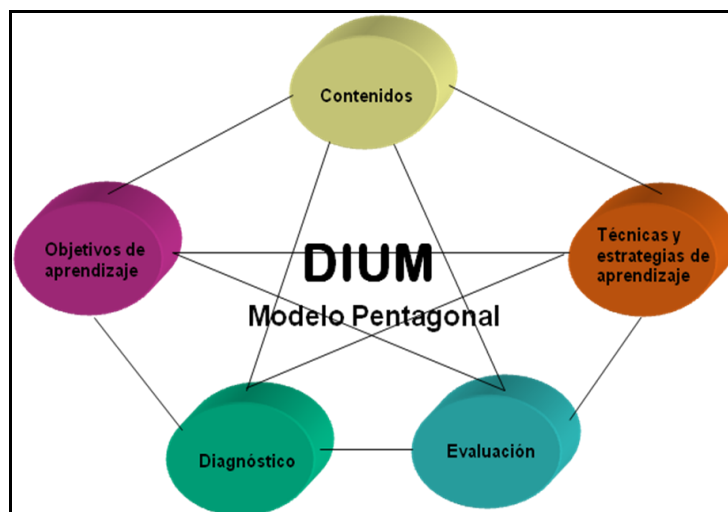
- c. *Cambio en modelos mentales:* Son los relativos a los aprendizajes alcanzados por el estudiante como resultado de la interacción entre su experiencia y el contexto de aprendizaje en el cual se desenvuelve. El estudiante examina una estructura de conocimiento previo (modelo mental) y la transforma por una estructura cognitiva superior. Los nuevos modelos mentales creados pueden ser considerados como objetivos de orden superior. Esto está estrechamente relacionado con una de las premisas del paradigma constructivista, el cual plantea la construcción del conocimiento como consecuencia de la habilidad de utilizar estos modelos existentes para explicar, predecir e inferir, así como para reflejar su utilidad.

Según el modelo AcAd (2005), un ambiente de aprendizaje de calidad debe contener materiales de didácticos procedentes del contexto social y cultural, así como de las percepciones y experiencias individuales. En el estudio desarrollado por Silván (1999, citado en Coordinación AcAd, 2005), el término ambiente de aprendizaje distribuido permite la posibilidad de utilizar todos los tipos de objetivos de aprendizaje y los modelos de instrucción, usando aprendizaje colaborativo; lo cual implica entonces que ambos, el instructor y el aprendiz, participan activamente en el proceso de aprendizaje. El conocimiento no es algo que se puede ceder al aprendiz, sino que se construye a partir del diálogo activo entre aquellos que buscan entender y aplicar los conceptos y técnicas. Esta definición también destaca la importancia de la utilidad de la tecnología colaborativa ya que, además de trabajar con materiales de enseñanza y aprendizaje que pueden ser utilizados en situaciones de aprendizaje cara a cara, permite incorporar a los que están geográficamente y temporalmente distribuidos (aprendices e instructores), creando comunidades de aprendizaje virtuales o en línea. La finalidad del uso de la tecnología es que se utilice como una herramienta para el aprendizaje y no como un fin en sí misma. Es importante resaltar que los aprendices crecen y se desarrollan con estas herramientas que los prepara a ser miembros proactivos de la sociedad del conocimiento.

#### 2.2.4 *Diseño de Instrucción Universidad Metropolitana (DIUM):*

Merrill (1996) define el diseño de instrucción como una tecnología para el desarrollo de experiencias y ambientes de aprendizaje, que promuevan la adquisición de un conocimiento o una habilidad específica; incorporando estrategias de aprendizaje verificables, para que esta adquisición sea efectiva, eficiente y atractiva. La instrucción implica dirigir al aprendiz hacia actividades de aprendizaje apropiadas, guiarlo hacia el conocimiento adecuado, ayudarlo a codificar y procesar la información, monitorear su desempeño, y proveer la retroalimentación correcta y constructiva. Bajo este concepto de diseño de instrucción, está enmarcado el DIUM. El Diseño Instruccional Universidad Metropolitana (DIUM), sustentado en el concepto de aprendizaje colaborativo en ambientes distribuidos, pretende un aprendiz activo que interactúe en su proceso de aprendizaje, intercambie opiniones con el docente y con sus pares, apoyándose en diversos medios que hoy son posibles a través de las TIC, participe en foros, realice proyectos tanto individuales como grupales, y así desarrolle las competencias necesarias para desenvolverse en el mundo actual (Coordinación AcAd, 2005).

Este diseño de instrucción, apoyado en el modelo educativo AcAd, es un modelo Pentagonal (ver figura 2), sustentado en el diagnóstico, busca orientar al docente en el diseño de su asignatura y le ofrece la oportunidad de comenzar por cualquiera de sus elementos (ver tabla #2): los objetivos, los contenidos, la metodología y las técnicas de aprendizaje, los recursos y medios que en que se puede apoyar y el modo de evaluar, con la intención de que el aprendiz aprenda a aprender en diferentes espacios y colaborativamente. Por lo tanto, el DIUM plantea “que toda acción instruccional por parte del docente, requiere de planeación, estrategias, lenguajes y medios para lograr que los objetivos pedagógicos sean alcanzados satisfactoriamente” (Coordinación AcAd, 2005, p.108), tomando en cuenta las características de los aprendices, sus conocimientos y habilidades previas, las necesidades e intereses de la comunidad, y la misión y visión de la Universidad Metropolitana (diagnóstico) (Coordinación Acad, 2005).



**Figura 2: Diseño de Instrucción de la Universidad Metropolitana (DIUM)**  
**Fuente:** (Coordinación Acad, 2005)

**Tabla 2**  
**Elementos del DIUM**

ELEMENTO	DEFINICIÓN
<b>Diagnóstico</b>	Evaluación de las características de los alumnos, sus conocimientos y habilidades previas, las necesidades e intereses de la comunidad y la misión y visión de la Universidad Metropolitana.
<b>Objetivos</b>	Logros en términos de aprendizajes que el alumno debe alcanzar con respecto a la transferencia de información, adquisición de habilidades y cambios de modelos mentales. Para el diseño de los objetivos se toma en cuenta los resultados arrojados por el diagnóstico.
<b>Contenidos</b>	Conjunto de saberes o formas culturales cuya asimilación y apropiación por los alumnos se considera esencial para su desarrollo y socialización.
<b>Metodología Didáctica</b>	Procedimientos que buscan facilitar un método Activo y Colaborativo del estudiante a través de una secuencia determinada de <b>técnicas y medios didácticos</b> .
<b>Evaluación</b>	Actividad sistemática, continua, que forma parte relevante del proceso educativo y cuya finalidad básica es conocer, mejorar y enriquecer tanto al alumno como al profesor y al proceso educativo en general.

**Fuente:** (Coordinación Acad, 2005)

El DIUM plantea los siguientes objetivos (Coordinación Acad, 2005):

- Analizar, representar y guiar la instrucción para mediar un conjunto integrado de conocimientos y competencias a los alumnos a través del aprendizaje colaborativo
- Producir prescripciones para la selección de técnicas y estrategias de instrucción interactivos y la selección de medios.

- Integrar las nuevas tecnologías de información y comunicación en el diseño de las asignaturas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Coordinación Acad, 2005, p.109).

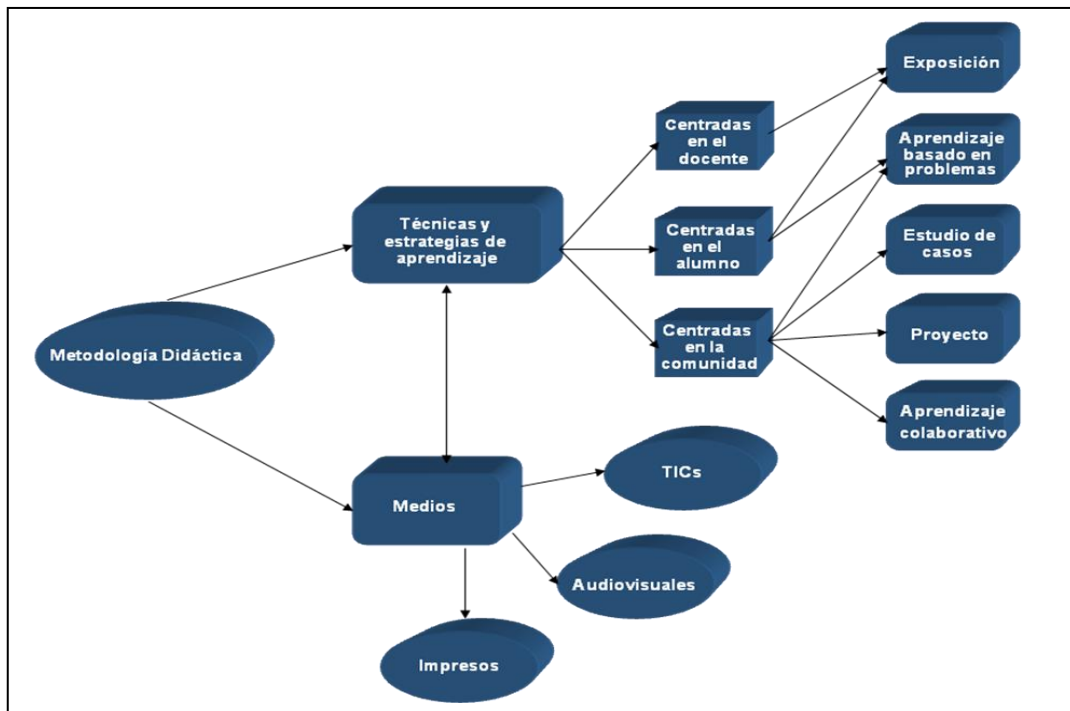
Para efectos de la segunda etapa de nuestra investigación (Estrategias de uso de las tecnologías de información y comunicación en la educación superior Venezolana), solamente ahondaremos en uno de los componentes del Diseño de Instrucción de la Universidad Metropolitana: la *Metodología Didáctica*.

#### 2.2.4.1. *Metodología Didáctica: Técnicas Didácticas y Medios Didácticos*

Si tomamos como punto de partida que la didáctica es la ciencia que tiene como propósito orientar y organizar situaciones de enseñanza-aprendizaje de carácter pedagógico, que ayuden a la formación integral del individuo (Escudero, 1978, citado en Fandos, 2003); entonces la difícil tarea del docente es la de seleccionar y utilizar diversas técnicas didácticas tomando en cuenta factores como: la complejidad psicológica y sociológica del aprendiz, los objetivos a alcanzar y los contenidos pedagógicos del área del conocimiento. El DIUM se apoya en esa noción de didáctica y destaca el uso de una metodología acorde con los preceptos del modelo AcAd, una metodología “activa” y “participativa”, respaldada por diferentes técnicas didácticas ajustadas tanto a las particularidades de la asignatura como del grupo de estudiantes.

Este componente (Metodología Didáctica) que forma parte del Diseño de Instrucción de la Universidad Metropolitana, le presenta al docente diferentes técnicas de instrucción que favorecen al proceso de enseñanza y aprendizaje, ayudando a los aprendices a alcanzar las metas de aprendizaje y comprender los contenidos planificados. Seleccionar la técnica adecuada dependerá de las particularidades de la disciplina, de las necesidades e intereses de los alumnos y de los medios didácticos que se dispongan (ver figura 3). Veamos a continuación las técnicas didácticas sugeridas por el Modelo AcAd (Coordinación Acad, 2005):





**Figura 3: Elementos de la Metodología Didáctica DIUM**

**Fuente:** (Coordinación Acad, 2005)

#### **a. Técnicas Didácticas:**

1. *La exposición:* se refiere a la presentación de un contenido lógicamente estructurado, donde el medio principal es el lenguaje oral (ITESM, 2000, citado en Coordinación Acad, 2005). Se desarrolla en tres fases:

- i. *Inicio:* Se revisa el material pasado, haciendo alusión a un asunto de la actualidad, anécdotas, analogías, o alusión a un evento histórico, referencias humorísticas, ejemplos, preguntas.
- ii. *Desarrollo:* Se va exponiendo gradualmente el contenido, lógicamente de forma ordenada, a fin de asegurar una continuidad en el proceso de enseñanza. Aquí se encierran los contenidos expuestos. Se busca la reflexión de los conocimientos por parte del estudiante y la integración - transferencia de ese nuevo conocimiento a situaciones reales. El docente debe sintetizar los aprendizajes adquiridos.

iii. *Cierre*: en esta fase de busca centrar la atención del alumno hacia la conclusión o etapa final de una secuencia de aprendizaje y no dejar ideas incompletas.

2. *Método de Casos*: Los aprendices adquieren conocimientos sobre la base de experiencias y situaciones de la vida real; permitiéndole construir su propio aprendizaje en un contexto que los acerca a su entorno. Es un enlace entre la teoría y la práctica. El facilitador debe cerciorarse que el alumno cuenta con una buena base teórica que pueda permitirle trabajar con el caso y transferir sus conocimientos a una situación real. Esta técnica es muy interactiva y sumamente dinámica en donde el alumno es el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje (ITESM, 2000, citado en Coordinación Acad, 2005).

3. *Aprendizaje Basado en Problemas*: Se busca que el aprendiz esté involucrado a través de la acción en el proceso de enseñanza y aprendizaje, a través de un proyecto realizado en un tiempo determinado cuyo objetivo es crear un servicio o producto único mediante la ejecución de una serie de tareas y el empleo efectivo de recursos. Es decir que el alumno aprenda haciendo, “adquiriendo una metodología adecuada para afrontar los problemas que se le presentarán en su futura práctica profesional” (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), 2000, pág.17). A través de esta técnica, la meta es lograr que el estudiante aprenda a aprender.

A continuación, en la siguiente tabla #3 se presentan las técnicas didácticas sugeridas por el DIUM, según el objetivo a alcanzar por el estudiante:

**Tabla 3**  
**Técnicas según el tipo de aprendizaje (DIUM).**

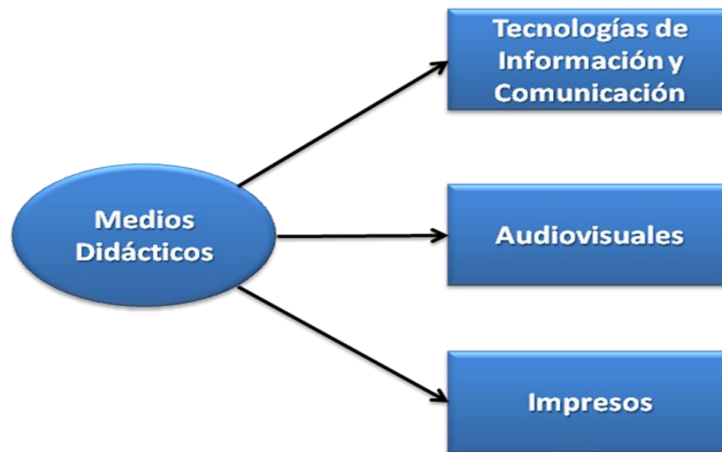
<b>Transmisión de Información.</b> <b>Técnica: Exposición</b>	<b>Adquisición de destrezas.</b> <b>Técnicas:</b> <b>Método de Casos. ABP</b>	<b>Cambios de Modelos Mentales.</b> <b>Técnicas: Método de Casos. ABP</b>
<p>a. <b>El docente determina el contenido en su totalidad y lo presenta.</b></p> <p>b. <b>El estudiante es receptor pasivo: lee, mira una presentación, ve como el docente modela el aprendizaje y/o responde a preguntas.</b></p> <p>c. <b>Todos los estudiantes trabajan al mismo ritmo.</b></p> <p>d. <b>Se hace énfasis en los niveles de información y comprensión.</b></p>	<p>a. El docente determina la destreza a desarrollar y media el aprendizaje.</p> <p>b. El estudiante aplica su conocimiento en diferentes situaciones.</p> <p>c. Cada estudiante toma su ritmo particular.</p> <p>d. Se hace énfasis en los niveles de aplicación, análisis, síntesis y evaluación.</p>	<p>a. El docente hace énfasis en la creación grupal de contenidos de aprendizaje para la generación de conocimientos.</p> <p>b. Los estudiantes trabajan en equipos e intercambian teorías sobre el conocimiento.</p> <p>c. Se promueve la interacción y la retroalimentación continua.</p> <p>d. Cada grupo adopta su ritmo individual.</p> <p>e. Se hace énfasis en la Integración de: saber, hacer, ser y convivir.</p>

**Fuente:** (Coordinación Acad, 2005)

La idea es que el docente trate de integrar en su práctica técnicas y medios didácticos que permitan al estudiante alcanzar un aprendizaje significativo en forma colaborativa, generando así el desarrollo de habilidades intelectuales y mentales (Coordinación Acad, 2005).

**b. Medios Didácticos:**

Otro de los elementos que conforman el Diseño de Instrucción de la Universidad Metropolitana (DIUM), son los medios didácticos; definidos “como todos los objetos, equipos, aparatos tecnológicos, espacios y lugares de interés cultural que utilizan diferentes formas de representación simbólica para representar la realidad y la creación de entornos diferenciados” (Coordinación Acad, 2005, pág.133) (Figura #4). El docente debe planificar cuidadosamente su uso tomando en cuenta los otros elementos DIUM: el aprendizaje a alcanzar por el aprendiz (objetivos), los contenidos y las técnicas didácticas a utilizar, buscando estimular el desarrollo de habilidades y aptitudes. Por lo tanto, podemos decir que su propósito “es orientar, guiar, ejemplificar, ilustrar y proponer la captación y comprensión de la información por parte del alumno para desarrollar los aprendizajes” (Coordinación Acad, 2005, pág.133).



**Figura 4: Elementos de los Medios Didácticos (DIUM)**  
**Fuente:** (Coordinación Acad, 2005)

En la siguiente tabla se detalla la tipología de medios didácticos definida por el DIUM:

**Tabla 4**  
**Tipologías de los medios didácticos (DIUM).**

Medios	Ejemplos
a) <b>Impresos:</b> materiales que permiten apoyar la información de forma escrita.	Libros, fotocopias, guías, módulos, resúmenes, entre otros.
b) <b>Audiovisuales:</b> materiales que permiten apoyar la información de forma visual o auditiva, tanto en formato virtual como presencial.	Diapositivas, fotografías, materiales PDF, materiales Word y Excel, videos, películas, programas de televisión, entre otros.
c) <b>TICs:</b> Tecnologías de la información y la comunicación que facilitan el proceso de enseñanza – aprendizaje.	Aquellas que permiten interacción y/o comunicación entre los usuarios Plataformas educativas, Páginas Web y Software educativos.

**Fuente:** (Coordinación Acad, 2005)

De acuerdo al DIUM, los medios didácticos desempeñan, entre otras, ciertas funciones como (Coordinación Acad, 2005):

- proporcionar información
- guiar los aprendizajes
- ejercitar habilidades
- motivar
- despertar y mantener el interés

- proporcionar simulaciones de la realidad
- evaluar conocimientos y habilidades.

Con el ánimo de incorporar las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, la Coordinación AcAd, ha diseñado e implementado su propia plataforma tecnológica, llamada *PI@tUM*, con el fin de estimular a los docentes en el diseño de cursos en diferentes modalidades. La plataforma *PI@tUM* se caracteriza por (Coordinación Acad, 2005):

- Permite incorporar varios tipos de recursos, por ejemplo textos, datos, gráficos, animación, multimedia.
- Facilita el acceso a grandes volúmenes de información en la web, de diversa índole y naturaleza.
- Permite desarrollar el aprendizaje colaborativo entre los usuarios.
- Posibilita la adaptación de los elementos del DIUM a las características y aptitudes de los usuarios.
- Permite aplicar nuevas técnicas y estrategias de aprendizaje.
- Se puede adaptar los elementos del DIUM a todo tipo de modalidades de cursos: apoyados en tecnología, semi-presencial y virtual.
- Permite la comunicación asíncrona.
- Apoya al usuario a través de diferentes servicios como por ejemplo: el foro, la cartelera y el buzón de entrega.

### **2.3. Estado de uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Universidad Metropolitana al año 2004.**

En el año 2004 la población de profesores en actividades docentes llegaba a quinientos siete (507), de los cuales dieciocho (18) ejercen funciones a tiempo completo y los trescientos ochenta y nueve (389) restantes, se desempeñan a tiempo parcial. De este grupo de quinientos siete docentes, solamente 109 (22%) usan o han usado plataformas educativas y/o páginas

web desde el año 1998 a la fecha, repartidos entre las siguientes facultades y Decanatos (Tabla #5):

**Tabla 5**  
**Profesores que han usado o usan plataformas educativas y/o páginas**

Facultades y/o Decanatos	N° de profesores
Facultad de Ciencias y Artes	71
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales	13
Facultad de Ingeniería	19
Facultad de Estudios Jurídicos y Políticos	0
Decanato de Estudios de Postgrado	6

**Fuente: (Coordinación AcAd, 2004, citado en Montes de Oca, 2004)**

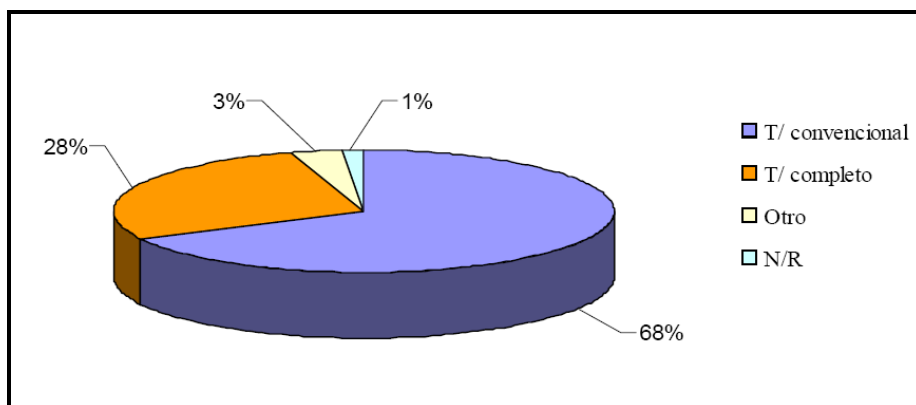
Sin embargo, existía un vacío de información, ya que solamente se tenía elaborado un registro, a efectos de control administrativo y de servidores, de profesores que utilizaban plataformas educativas y/o páginas web, materias y Escuelas de la Unimet, más no había una investigación relativa a quiénes las usan, la frecuencia de uso, motivos, etc. Es por esto, que en ese mismo año (2004), se realiza una investigación, por la Profesora Migdalia Montes de Oca, cuyo objetivo principal es saber cuál es estado de uso de las TICs por parte de los profesores de la Universidad Metropolitana -UNIMET- en el período que va desde marzo a julio del año 2004, interpretando por *estado de uso de las TICs* “el nivel de conocimiento, el nivel de comprensión y la aplicación de éstas en su proceso de enseñanza-aprendizaje, así como el apoyo que brinda la Universidad para que sus docentes desarrollen la utilización didáctica de ellas” (Montes de Oca, 2004, pág. 94).

Dicha investigación se elabora con una población de 507 profesores y una muestra de 229, lográndose recolectar información del 90% de ellos, es decir de una muestra de 207 profesores de las diferentes facultades y decanatos de la Universidad Metropolitana. Se analiza, entonces, el estado de uso de las TICs de acuerdo a cinco componentes básicos (Montes de Oca, 2004):

1. *Aspectos académicos del profesor (Aspectos profesiográficos)*: tipo de dedicación en la UNIMET, Decanato(s), Carreras, Departamentos y/o Coordinaciones donde dicta clases, asignaturas que dicta en la UNIMET y N° de alumnos por asignatura.
2. *Formación y capacitación del profesor*: en el manejo de los medios audiovisuales, informáticos y telemáticos, la importancia que ellos le otorgan y la forma en que los adaptan a sus necesidades en su práctica docente.
3. *Uso, funciones y frecuencia* de utilización de los medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías de información y comunicación en su práctica docente en la UNIMET.
4. La producción y/o realización de medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías de información y comunicación, por parte de los profesores, a ser usados en su práctica docente.
5. Aspectos organizativos en su utilización por parte de los profesores.

#### 2.3.1. *Aspectos profesiográficos del profesorado.*

En cuanto al estatus de dedicación de los docentes en la UNIMET, encontramos que el 68% del profesorado se desempeña a tiempo parcial, mientras que tan solo un 28% son docentes a tiempo completo (Gráfico #4). El 31% de los 207 profesores que conformaban la muestra pertenecen a la Facultad de Ciencias y Artes, que es la Facultad que en términos absolutos agrupa mayor número de profesores en la UNIMET. En cuanto al número de cursos que dicta cada profesor, el promedio es de tres cursos por cada docente y el 35% de la muestra tiene un promedio de 26 a 35 alumnos por curso (Montes de Oca, 2004).



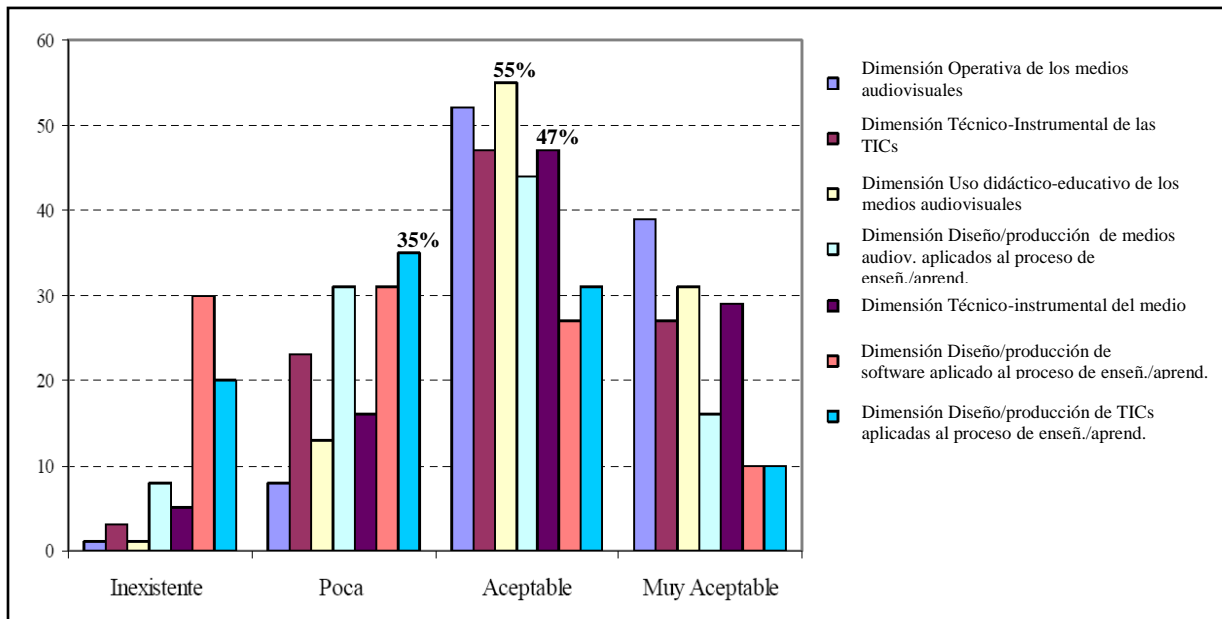
**Gráfico 4: Estatus de dedicación de los(as) profesores(as).**  
**Fuente:** (Montes de Oca, 2004)

### 2.3.2. Formación del Profesorado.

En este aspecto se obtuvo como resultado que la mayoría de los sujetos que conforman la muestra objeto de la investigación (55%) estiman que poseen una formación aceptable para integrar el uso de los medios audiovisuales en su práctica docente, así como también para incorporar medios informáticos y telemáticos (47%); sin embargo, los docentes (35%) consideran tener poca formación en lo referido al diseño y producción de las mismas (Gráfico #5).

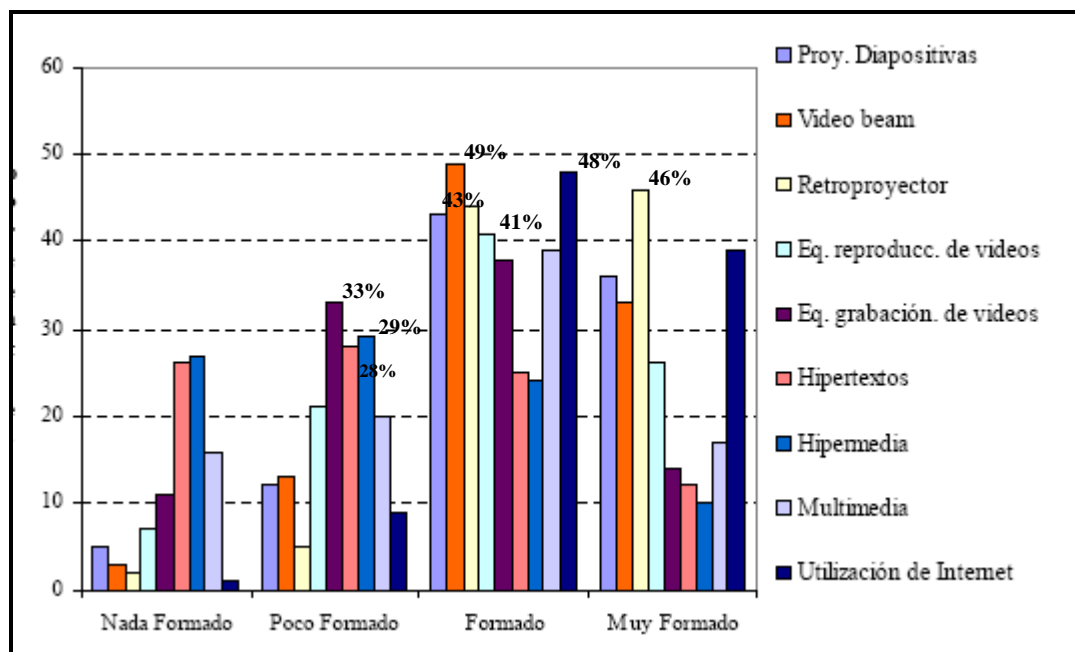
Al profundizar en este aspecto, se encontró que los docentes reconocen estar muy formados en manejo operativo del retroproyector (46%); solo formados en los siguientes medios: video beam (49%), utilización de internet (48%), proyector de diapositivas (43%), y en equipos de reproducción de videos (41%). En el resto de los medios su formación es poca o nula, específicamente se consideran muy poco formados en hipermedia (29%), en hipertextos (28%) y en equipos de grabación de videos (33%) (ver Gráfico #6).





**Gráfico 5: Formación de los(as) profesores(as) referidas a su dominio operativo de los medios audiovisuales, informáticos y telemáticos**

Fuente: (Montes de Oca, 2004)



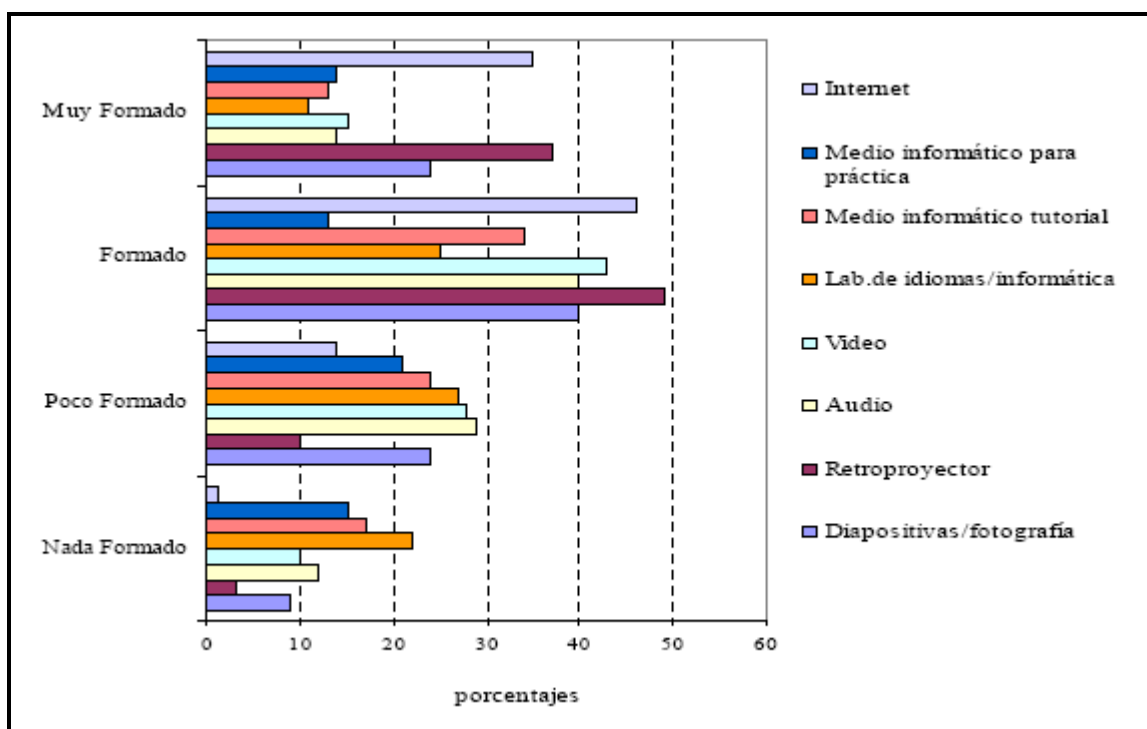
**Gráfico 6: Formación de los(as) profesores(as) referidas a su dominio operativo de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y telemáticos.**

Fuente: (Montes de Oca, 2004)

En cuanto a la importancia que le otorgan los docentes a su formación operativa en los medios mencionados anteriormente, se obtuvo como resultado que los profesores consideran

altamente importante formarse en el manejo operativo de los medios presentados, destacándose que un elevado porcentaje (70%) siente muy importante estar formado para el uso operativo de Internet, siguiendo con el video beam con un 62% y los multimedias con un 46% (Montes de Oca, 2004).

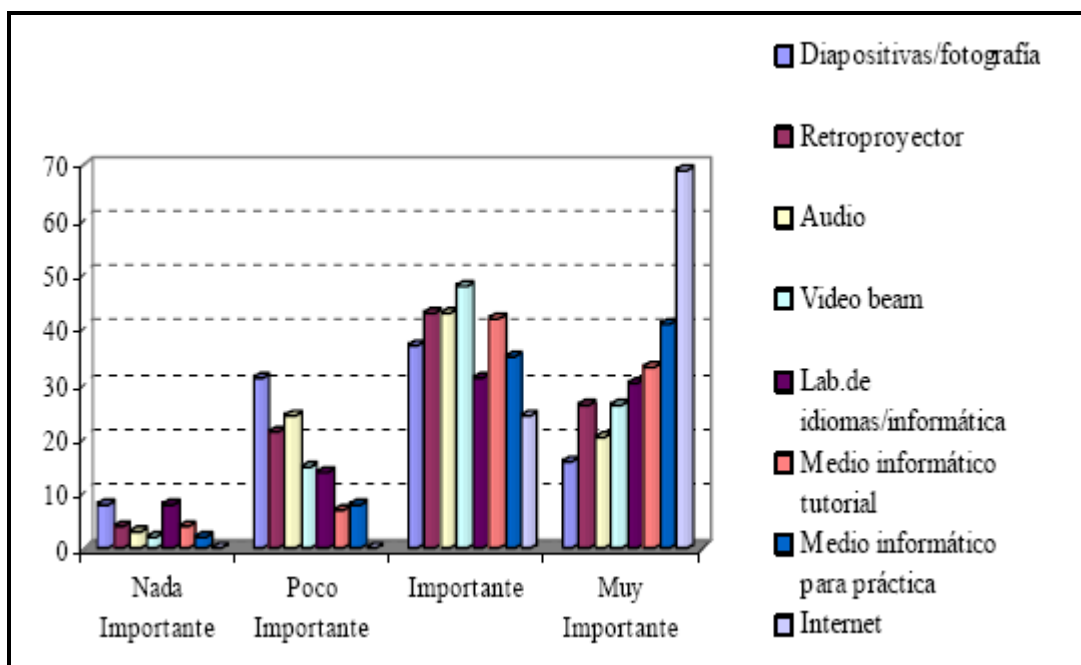
Otro de los resultados conseguidos en esta dimensión, nos permite afirmar que los docentes no solamente se consideran formados para el uso operativo de los medios aquí analizados sino también para su uso didáctico de los mismos, obteniendo un mayor puntaje y en cuanto a su mejor formación en el uso didáctico, es el retroproyector (49%), y en el que se consideran peor formados para su uso didáctico es el laboratorio de idiomas o de informática (Gráfico #7).



**Gráfico 7: Valores relativos a los datos suministrados por los profesores en cuanto a su propia formación para el uso didáctico-educativo de algunos medios.**  
**Fuente:** (Montes de Oca, 2004)

Se debe resaltar la consistencia en las opiniones dadas por los profesores, en los diferentes aspectos del análisis de esta dimensión, afirmando “que están formados para la utilización operativa de internet, que es importante estar formados para su utilización y que

además están formados para utilizarlo didácticamente..., dándole el rango de Muy Importante el medio informático usado como práctica y ejercitación y la utilización de internet” (Montes de Oca, 2004, pág. 118) (Gráfico #8).

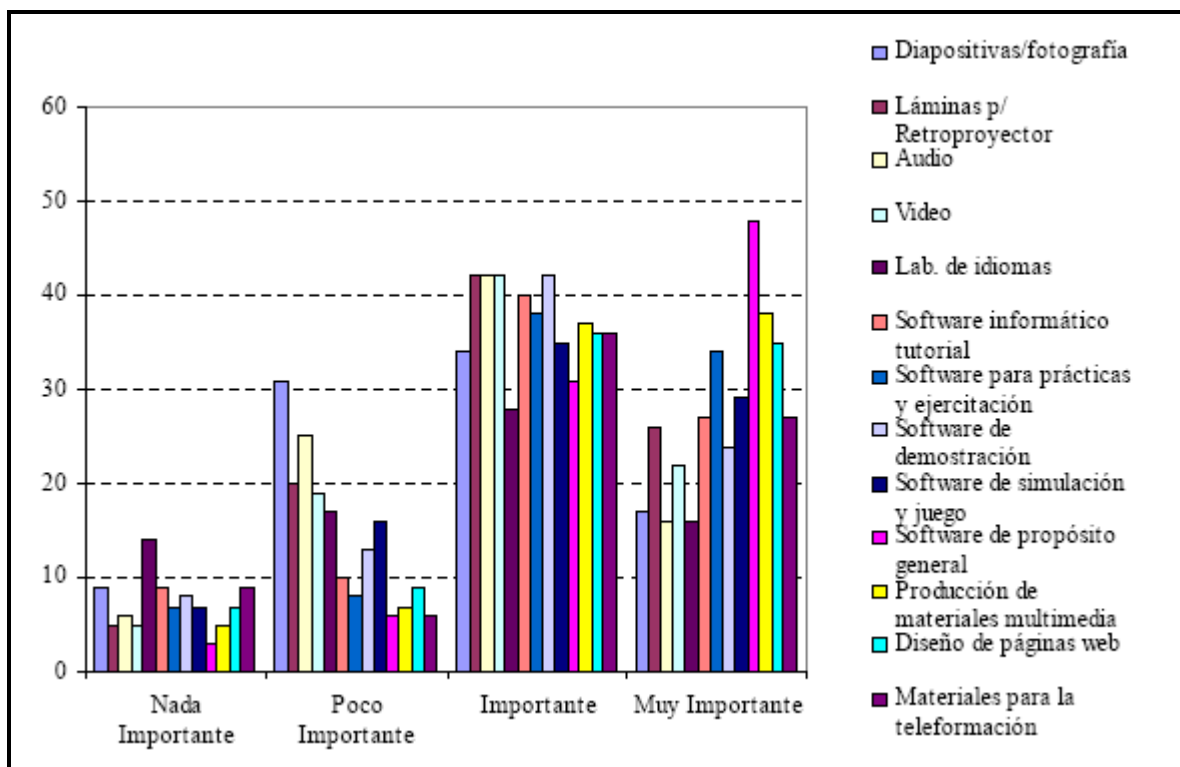


**Gráfico 8: Cuán importante es para cada profesor(a) estar formados en el uso didáctico de estos medios.**

**Fuente:** (Montes de Oca, 2004)

Otro de los aspectos a indagar sobre la formación de los docentes, es lo relativo al diseño/producción de los medios audiovisuales, informático y telemáticos. En este punto, los profesores opinan no estar Nada Formados para diseñar y/o producir la mayoría de los medios aquí estudiados, obteniendo el mayor puntaje el diseño de páginas Web con un 39%; sin embargo se consideran Formados en el diseño y/o producción de láminas para retroproyector (46%), diapositivas/fotografías (34%) y en software básico de propósito general como aquellos relativos a bases de datos, hojas de cálculo, y procesadores de palabras (29%) (Montes de Oca, 2004).

En cuanto a la importancia de estar formados en el diseño y/o producción de medios, los profesores consideran de suma importancia estar formados para ello, sobre todo para el diseño y producción de software de propósito general (48%) y de materiales multimedia (38%) (Gráfico #9).



**Gráfico 9: Importancia concedida por los profesores al hecho de estar formados para el diseño/producción en estos medios**

**Fuente:** (Montes de Oca, 2004)

### 2.3.3. Medios más utilizados, finalidad de uso y actividades didácticas.

Según la investigación realizada por la Prof. Montes de Oca (2004), de acuerdo a las respuestas aportadas por los docentes, se encuentra que las láminas para retroproyector son las más utilizadas de entre los medios planteados, siendo la primera elección con un 48%. Como segundo medio más utilizado se tiene los softwares de propósito general: bases de datos, hojas de cálculo, procesadores de textos con un 34%; en tercer lugar se ubica el video beam con 29%.

En cuanto a la finalidad de uso de los medios, se encontró que los docentes utilizan los medios primordialmente para (en ese orden):

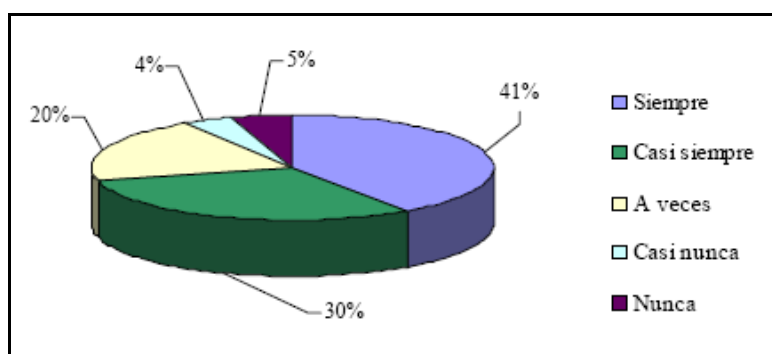
1. Proveer información a los aprendices.
2. Guiar a los aprendices en su proceso de aprendizaje.
3. Motivarlos en su aprendizaje.
4. Mantener su interés por el aprendizaje.

5. Practicar habilidades.
6. Realizar actividades prácticas relacionadas con los contenidos propios de cada asignatura.

En esta dimensión, se indagó sobre las tres actividades que realizan los docentes con las computadoras y las redes de telecomunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, y se obtuvo que el uso que hacen los profesores del medio informático es el siguiente:

1. Para presentar y transmitir información.
2. Como recurso para la enseñanza y aprendizaje.
3. Como herramienta de trabajo cotidiano (procesar textos, realizar gráficos, presentaciones, etc.), y para comunicarse vía correo, chat y videoconferencia.

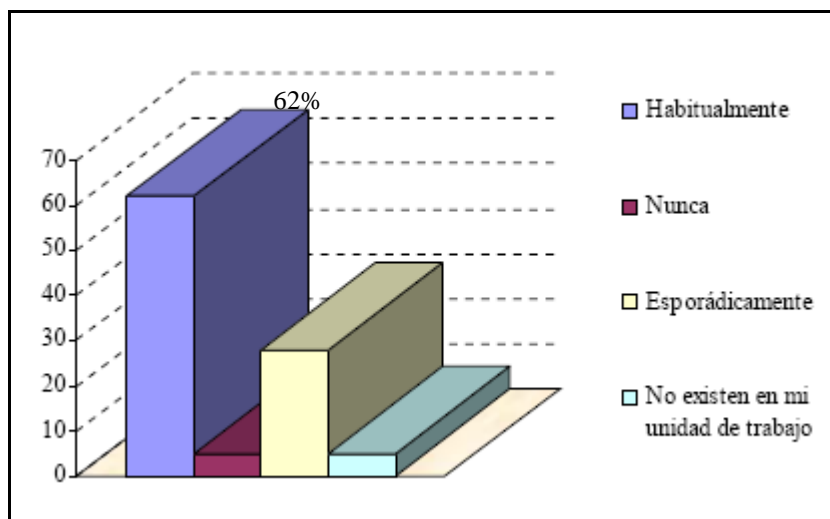
En la siguiente gráfica se puede apreciar que la frecuencia con la que los profesores utilizan los *medios audiovisuales* es siempre con un 41% (Gráfico #10):



**Gráfico 10: Frecuencia y porcentaje de utilización de los medios audiovisuales por parte de los profesores de la UNIMET**

**Fuente:** (Montes de Oca, 2004)

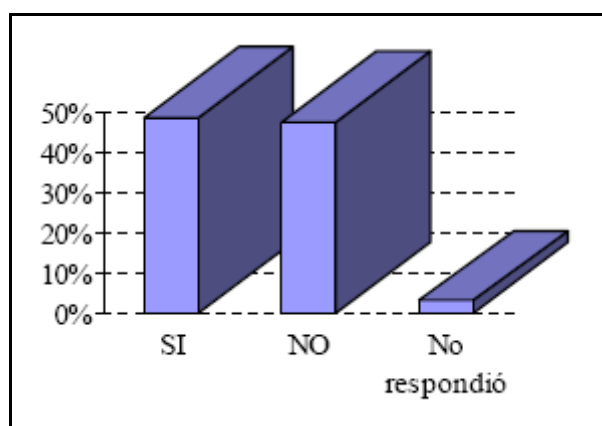
En cuanto a la frecuencia de uso de los *medios informáticos y telemáticos*, se obtuvo que el 62% de los profesores encuestados los utilizan habitualmente (Gráfico #11).



**Gráfico 11: Frecuencia de utilización de los medios informáticos y telemáticos**  
**Fuente:** (Montes de Oca, 2004)

2.3.4. *Producción y/o realización de medios audiovisuales, informáticos y telemáticos.*

De acuerdo a este estudio (Montes de Oca, 2004), el 49% de los docentes de la UNIMET han realizado o producido algún medio audiovisual y/o telemático para ser usado en su práctica docente, mientras que un 48% no ha producido ningún tipo de material (Gráfico #12). Sin embargo, ese 49% que ha producido algún material, lo han hecho sin ninguna ayuda técnica ni económica.



**Gráfico 12: Frecuencia de producción de medios por parte de los docentes.**  
**Fuente:** (Montes de Oca, 2004)

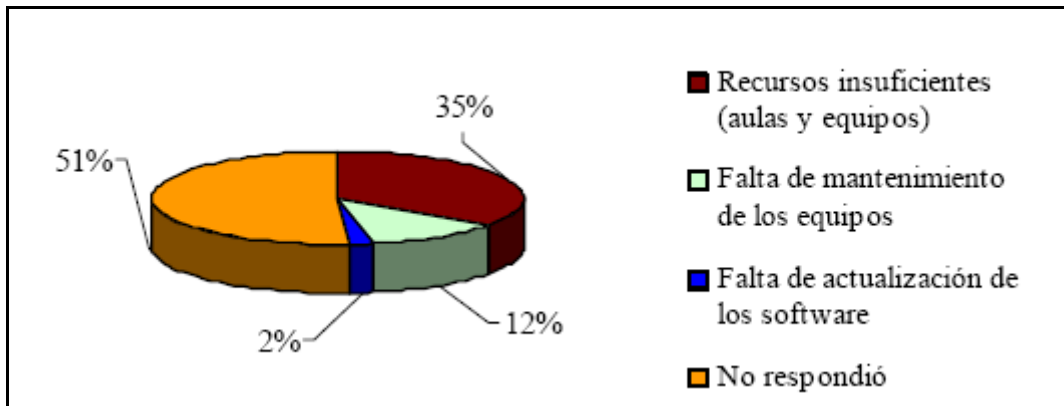
Si observamos bien estos resultados, podemos inferir que los docentes no conocen el apoyo que la UNIMET puede brindarles en lo relativo a la parte técnica y económica, lo que nos lleva a suponer que “de contar con mayor apoyo por parte de la Universidad los profesores incrementarían su creación de medios destinados a la enseñanza” (Montes de Oca, 2004, pág. 146).

#### 2.3.5. Aspectos organizativos.

En cuanto a esta dimensión, se obtuvieron respuestas relativas a ciertos elementos organizativos de la Universidad Metropolitana (Caracas, Vzla.), los cuales se enumerarán a continuación:

1. El 50% de los profesores que conforman la muestra de este estudio, desconocen si en su Decanato, Escuela, Departamento o Coordinación existe personal encargado de los medios.
2. Una gran mayoría, el 80% de los docentes encuestados consideran muy necesaria la presencia de un responsable de los medios en su unidad de trabajo, cuyas funciones, según los docentes, deberían ser las siguientes:
  - a. Asesorar.
  - b. Distribuir equitativamente los equipos según las necesidades de los usuarios y de acuerdo a los horarios establecidos.
  - c. Motivar y capacitar al profesorado en el uso de los medios.
  - d. Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos disponibles.
3. Un 61% de los encuestados afirmó que si tienen la facilidad y oportunidad de utilizar aulas multimedios.
4. Sin embargo, los docentes, a pesar de tener la facilidad de utilizar las aulas multimedios, un 46% considera que tuvo inconvenientes en el uso de las mismas debido a (Gráfico #13) :

- a. Insuficiencia de aulas y equipos.
- b. Mantenimiento de los equipos.
- c. Falta de actualización de los softwares instalados en las computadoras.



**Gráfico 13: Inconvenientes encontrados en las aulas de multimedios para su adecuado uso.**

**Fuente:** (Montes de Oca, 2004)



## Capítulo 3: Marco Teórico

### 3.1. Las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación

#### 3.1.1. *Definición de Tecnología Educativa*

A partir de la aparición y evolución de las TIC's, se han planteado diferentes definiciones sobre lo que significa y abarca la tecnología educativa. Definiciones que van desde una perspectiva micro que reduce a la tecnología educativa al simple uso de medios y recursos técnicos, hasta una perspectiva macro que involucra no solo medios y recursos, sino también los conocimientos que ayuden a la organización educativa institucional (Cabero et al.,1999). Una de las nociones macro sobre tecnología educativa, más no de las primeras, es la planteada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Tecnología (UNESCO), la cual contempla dos concepciones básicas (UNESCO, 1984, citado en Cabero et al., 1999):

1. Originalmente fue concebida como el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, como medios audiovisuales, televisión, ordenadores y otros tipos de "hardware" y "software" y 2. En un nuevo y más amplio sentido, como el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una más efectiva educación. (p.26)

Anteriormente a esta definición planteada por la UNESCO, diversos son los autores cuya noción sobre tecnología educativa, implica una concepción de la misma tan amplia, que

ya no solo contemplan a los medios como meros transmisores de información, sino que comienzan a percibirla como un campo amplio de posibilidades, similar a la didáctica en donde se aplican determinadas teorías psicológicas, siguiendo un plan de acción enmarcado en el diseño de la instrucción; como por ejemplo (Fandos, 2003):

**Tabla 6**  
**Definiciones de Tecnología Educativa**

Autores	Concepto de Tecnología Educativa
<b>Chadwick (1985)</b>	Tecnología Educativa es un medio que permite organizar, comprender más fácilmente y manejar las múltiples variables de una situación de enseñanza-aprendizaje con el propósito de aumentar la eficacia de este proceso en un sentido amplio.
<b>Association for Educational Communication and Technology-AECT(1977)</b>	Tecnología Educativa es un complejo proceso integrado de personas, procedimientos, ideas, aparatos y organizaciones, para analizar problemas e inventar, implementar, evaluar y organizar soluciones para aquellos problemas envueltos en todos los aspectos del aprendizaje humano. En la Tecnología Educativa, las soluciones a los problemas toman la forma de todos los recursos de aprendizaje, que son seleccionados como personas, materiales, aparatos, técnicas y composiciones.

Fuente: (Fandos, 2003)

También Rodríguez Diéguez (1993, citado en Fandos, 2003), agrupa las distintas posiciones sobre el concepto de tecnología educativa en cuatro bloques según autor:

**Tabla 7**  
**Posturas de la Tecnología Educativa**

Autores	Posturas sobre Tecnología Educativa
<b>Rodríguez Diéguez, D'Hainaut, Wong, Rauleron</b>	Hacen coincidir conceptualmente, la Tecnología con la Didáctica e incluso con la Teoría de la Educación.
<b>Escudero</b>	Considera que la Tecnología Educativa debe ocupar el campo operativo, teniendo en cuenta como misión la instrumentalización del currículo, el diseño, desarrollo y control de la enseñanza aprendizaje, en tanto que la Didáctica aportaría el marco teórico que hiciese posible esta aplicación.
<b>Quintanilla García Carrasco</b>	La Tecnología Educativa es entendida como sinónimo de Pedagogía.

Fuente: Rodríguez Dieguez ( 1993, citado en Fandos, 2003)

Estas concepciones sobre tecnología educativa, tienen un campo de acción tan extenso, que según Cabero (1999), hace que se pierda la credibilidad en la tecnología educativa por abarcar demasiado y querer ir muy lejos; pretendiendo hacerla ver como la panacea para la solución de todos los problemas educativos, y el alcance satisfactorio de las metas propuestas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Bajo la perspectiva de la presente investigación, se tomará como referencia el punto de vista plasmado por el Dr. Julio Cabero, en su libro *Tecnología Educativa* (1999), quien reduce el campo de actuación de la tecnología educativa al diseño de medios y situaciones mediadas de aprendizaje, lo cual contempla (Cabero,1999):

...cómo deben ser utilizados los medios en los contextos instruccionales, qué aspectos sintácticos y semánticos deben ser movilizados para su diseño, qué relaciones pueden establecerse en sus sistemas simbólicos y las características cognitivas de los estudiantes, o qué estructuras organizativas, facilitan o dificultan su introducción.(p.33)

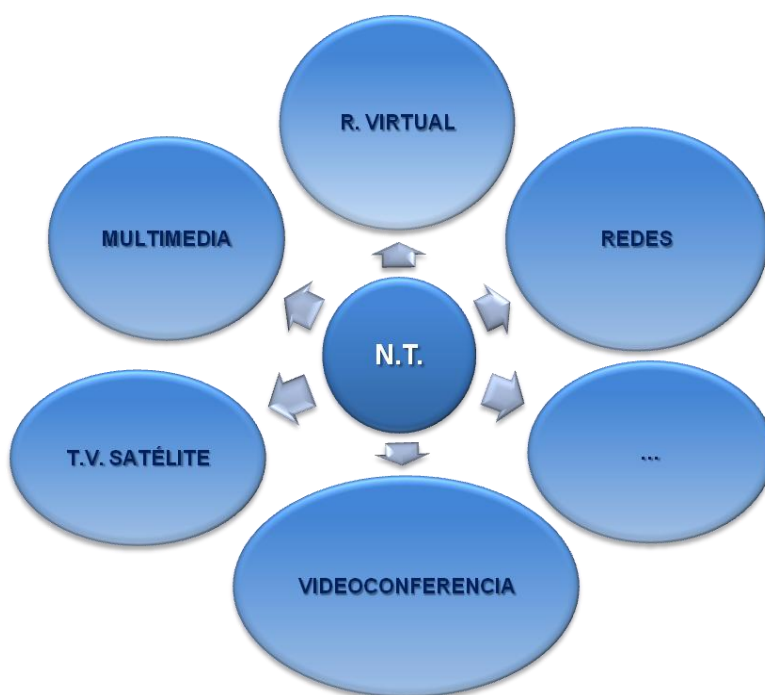
Podemos entonces resumir de los diferentes aportes sobre el concepto de tecnología educativa, que ésta comprende el diseño de contextos de aprendizaje, donde el manejo instrumental de técnicas y medios pasan a un segundo plano ante la importancia de diseñar ambientes de aprendizaje que requieren de la estructura de los diferentes elementos que forman parte del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es, pues, conocer el contexto, tomar decisiones, comprender los nuevos papeles que han de jugar los actores de este proceso con el fin de optimizar el aprendizaje.

### 3.1.2 *Las Nuevas Tecnologías de Comunicación e Información y el Sector Educativo*

No podemos hablar de las nuevas tecnologías de comunicación e información, si primero tratar de definir las. Según Cabero (2000), estas se refieren a una serie de nuevos medios (figura 4) como hipertextos, multimedias, Internet, realidad virtual o televisión por satélite; lo cual quiere decir que las mismas giran en torno a las telecomunicaciones, la informática y los audiovisuales, los multimedias son un híbrido de estos tres elementos. Existen diversas versiones sobre la definición de las nuevas tecnologías de comunicación e información, sin embargo tienen un punto de encuentro, la mayoría las considera “instrumentos técnicos que giran en torno a la información y comunicación” (Cabero, 2000). Sus posibilidades de crear nuevos entornos educativos, desde el punto de vista de la comunicación y expresión,

que a la vez faciliten experiencias formativas y educativas, es lo que diferencian estas nuevas tecnologías de las tradicionales (cine, proyectores de diapositivas, retroproyectores, video, etc.). También podemos decir que los nuevos medios, a diferencia de los tradicionales, giran de manera interactiva e interconexiónada, en torno a cuatro medios básicos: la informática, la microelectrónica, los multimedia y la telecomunicaciones. Tomando la definición dada por Cabero (2000), tenemos que:

Desde una perspectiva general se puede decir que las nuevas tecnologías son aquellos medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información de forma rápida y en gran cantidad, y lo hacen combinando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia (p.18)



**Figura 5: Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación**  
Fuente: (Cabero, 2000)

Hablar de las tecnologías de la comunicación y de la información en el contexto educativo, implica considerar una serie de cambios: cambios en los modelos educativos, cambios en los actores de la formación, cambios en los contextos donde ocurre el aprendizaje, etc., que no pueden estar al margen de los cambios que suceden en la sociedad relativos a la innovación tecnológica, como cambios en las relaciones sociales, y la nueva concepción en las

relaciones tecnología-sociedad. Estos cambios determinan las relaciones tecnología-educación, ya que afectan a la comunicación y a la sociedad, considerando la enseñanza básicamente como un proceso de comunicación. El alcance de su impacto ha sido definido por Castells (1997) de la siguiente manera:

...se han extendido por el globo con velocidad relampagueante en menos de dos décadas, de mediados de la década de 1979 a mediados de las de 1990, exhibiendo una lógica que propongo como característica de esta revolución: la aplicación inmediata para su propio desarrollo de las tecnologías que genera, enlazando el mundo mediante las tecnologías de la información (Castells, 1997 citado en Cabero, 2003, ¶ 2).

Salinas (2000, citado en Maiz, Román, Barroso, Castaño, 2002) resume estos cambios en cuatro grandes puntos que valen la pena mencionar:

- Innovación Tecnológica: los cambios tecnológicos introducidos a finales del siglo XX, como las computadoras, la comunicación y digital, y los introducidos los primeros años del siglo XXI, delinean las relaciones tecnología-educación. De los cambios del siglo XXI, podemos mencionar la bioelectrónica, a través de la digitalización de la información, permitiendo así múltiples posibilidades para su almacenamiento, transmisión y recepción; así mismo tenemos el desarrollo vertiginoso del Internet, incluyendo la apertura de acceso a la red a cualquier nivel, rompiendo las barreras de espacio y tiempo.
- No podemos hablar de la introducción de las TICs en el sector educativo sin tomar en cuenta la tendencia cada vez mayor del uso de los mass-media para una comunicación más universal y

uniforme (satélites, etc.), así como los self-media dirigidos a necesidades específicas y personalizadas.

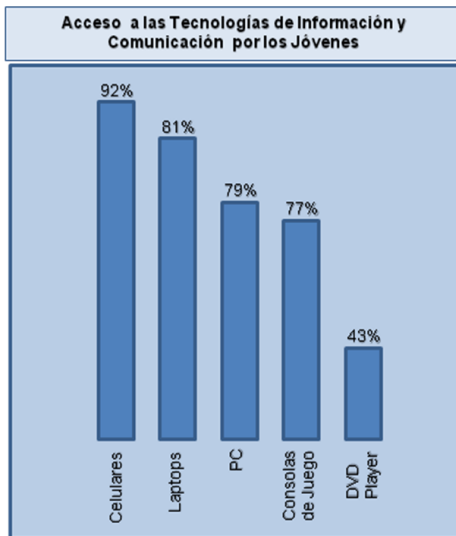
- Los cambios en las relaciones dentro de la sociedad, vale decir, la influencia de las tecnologías que va desde los procesos de producción industrial, gestión y organización de los servicios (bancos, etc.) pasando por la industria del ocio y el ocio personal, hasta los medios de comunicación social. Influencia que repercute cada vez más en el mundo educativo, ya que no podemos olvidar que dentro de la sociedad, el sector educativo es un engranaje determinante en el desarrollo y progreso de la misma.
- Por último, no podemos dejar a un lado las concepciones con respecto a las tecnologías, que la sociedad y el sector educativo manejan; es decir, es importante tomar en cuenta las actitudes que con respecto al tema tienen padres, profesores, alumnos, políticos, etc., como agentes de innovación.

Podemos decir que dentro de estas nuevas tecnologías, existe una que ha permitido el ingreso de grandes cambios, es decir Internet, como el propio autor Pere Marquès (2000) lo define: "Internet es más que una tecnología, un medio para todo: medio de comunicación, de interacción, de organización social. Un medio en el que se basa una nueva sociedad en la que ya vivimos: la "sociedad en red" (Sec. Internet y la sociedad en red <http://peremarques.pangea.org/tic.htm> ). Marquès (2000), señala que con Internet surgen nuevos escenarios sociales:

- Una nueva economía, en donde se desarrollan transacciones financieras y bursátiles, así como también el comercio electrónico.
- Un nuevo escenario para los comportamientos sociales, en el cual se desarrollan nuevas relaciones creando comunidades virtuales

de personas que comparten los mismos intereses, afinidades y valores; sin las limitaciones físicas del espacio o de tiempo.

- Nuevos escenarios para movimientos sociales enfocados hacia la lucha por los valores y proyectos (medio ambiente, derechos humanos...), utilizando el Internet como mediador de sus acciones y como un instrumento para su organización en red redes locales logrando organizar, por ejemplo, protestas globales.
- Nuevos escenarios lúdicos. Recientes estudios, como por ejemplo el realizado por el departamento para la educación y destrezas del Reino Unido, sobre el uso de las nuevas tecnologías por los jóvenes (2003), indican que el 83% de los jóvenes tienen acceso a al menos un medio de tecnología de información y comunicación, como por ejemplo, consolas de juego, teléfonos celulares, DVD's, televisión digital interactiva, celulares de 3ra generación, cámara digital, palms, etc. (ver figura #6 ). El uso que estos jóvenes hacen de las nuevas tecnologías tiene que ver mayormente con su tiempo de ocio en primer lugar y el uso relativo a su educación pasa a un segundo plano (ver tabla #4).



**Figura 6: Acceso a las TICs**  
Fuente: (Becta, 2003)

**Tabla 8: Usos de las TICs**

Usos TICs	%
Jugar	88%
Dibujar	52%
Estudiar	40%
Navegar en Internet	36%

Fuente: (Becta, 2003)

Según Adell (1997), las nuevas tecnologías de información y comunicación, no solo están cambiando nuestra manera cotidiana: trabajar, divertirnos, relacionarnos y aprender, sino también, sin darnos cuenta, están cambiando nuestra forma de pensar. También señala, que la tecnología es el resultado de las condiciones sociales y económicas de un país en una época determinada, bajo un contexto histórico específico que es fundamental para explicar su éxito o fracaso frente a otras tecnologías.

Todos estos cambios y el surgimiento de nuevos escenarios, como lo señalaba Marquès (2000), están conformando una nueva sociedad alrededor de las TICs, la llegada de la sociedad de la información, lo cual exige cambios en la educación, “no se trata de convertir a los ciudadanos en especialistas en comunicaciones, sino que la cultura de la comunicación esté en la formación básica para que la persona pueda desarrollar mejor sus posibilidades individuales y profesionales” (Sarasqueta, 1996, Maiz et al. 2002). El sector educativo, siendo uno de los motores determinantes de toda sociedad, debe estar al servicio de ésta, renovando las concepciones educativas que ayuden al individuo inmerso en ésta, a adaptarse a esta sociedad cambiante. Echevarría (2001) menciona algunos aspectos hacia los cuales deben



estar enfocados los esfuerzos del sector educativo, a la llegada de “un tercer entorno (el mundo virtual)” (¶19):

que lo más urgente es aprender a intervenir en el tercer entorno, más que a buscar información (...) programas televisivos diseñados por personas expertas en pedagogía, en las disciplinas y en diseño gráfico que formen parte de lo escolar, tanto sean vistos en la escuela como en casa; crear redes telemáticas educativas; construir sitios electrónicos específicos para cada nivel y materia... y, en general (...) se requiere toda una política teleducativa, y no sólo una política educativa (Echevarría, 2001, ¶19)

### 3.1.3 *Características de las Nuevas Tecnologías de Comunicación e Información*

En una de sus reflexiones, Cabero (1998), realiza una recopilación de diversos autores sobre algunas de las características definitorias de las nuevas tecnologías de información y comunicación que ayudan a entender más claramente su concepto. A continuación se sintetizan algunas de ellas:

1. Inmaterialidad: considerando que la materia prima con la cual desarrollan su actividad es la información. Una información bajo múltiples códigos y formas: visuales, auditivas, audiovisuales, textuales, de datos, etc.
2. Interconexión: en el sentido que aunque se conocen de forma independiente, brindan grandes oportunidades para que puedan acoplarse unas con otras, ampliando así de esta forma sus potencialidades y extensiones. Por ejemplo combinando sonido, imagen y texto tenemos las plataformas multimediales.
3. Interactividad: es una de las características que define su plena incursión en el campo de la formación, ya que posibilita una interacción sujeto-máquina según las

características educativas y cognitivas de la persona. Convirtiendo a los sujetos procesadores activos de la información y por ende conscientes de la misma.

4. Instantaneidad: lo que quiere decir que proporciona rapidez en el alcance e intercambio de información, sin importar las barreras de espacio y de tiempo.

Según Cabero (1998), también poseen:

Elevados parámetros de imagen y sonido que permiten alcanzar, entendiéndolos éstos no sólo exclusivamente desde los parámetros de calidad de información: elementos cromáticos, número de colores..., sino también de la fiabilidad y fidelidad con que pueden transferirse de un lugar a otro (p.2).

5. La digitalización: lo cual permite la transferencia de datos, imágenes y audio facilitando la comunicación en los nuevos entornos de aprendizaje, haciendo posible las propiedades anteriormente mencionadas.
6. El alcance de su impacto en todos los sectores de la sociedad y el quehacer diario, desde el sector laboral, el ocio y la forma en que ahora se relacionan las personas, su forma de conocerse y comunicarse.
7. El surgimiento de nuevos códigos y lenguajes “que permiten nueva realidades expresivas como es el caso de los multimedia e hipertextos o los emoticones usados en los emails y chats” (Cabero, 1998, p. 2). Lo cual descubre la necesidad de formación en nuevos campos alfabéticos.
8. Diferenciación y segmentación de las audiencias: lo específico de los contenidos comprendidos en una amplia gama de medios tecnológicos permiten que estos se especialicen en función de las demandas de los usuarios.
9. Innovación: ofrecen la ventaja de introducir cambios y la realización de diferentes actividades beneficiando la motivación intrínseca y extrínseca en el ámbito educativo; sin embargo también surge el problema de la lenta inclusión de las

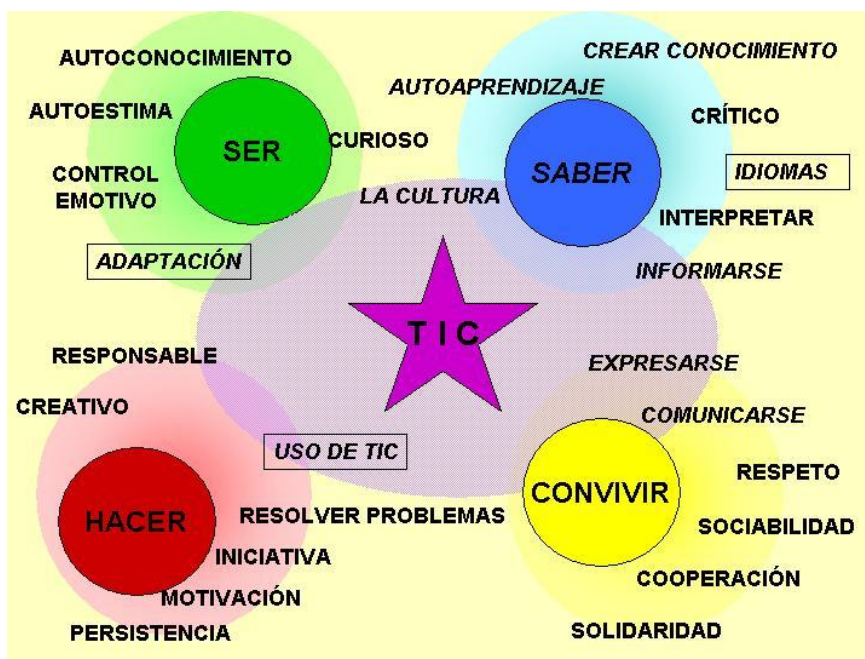
mismas en entornos educativos, para cuando se incorporan ya están siendo transformadas en la sociedad.

10. Automatización: se refiere a la “realización de sus actividades controladas desde dentro del propio sistema” (Cabero, 1998, p.2).

11. Diversidad: apunta hacia la gran gama de nuevas tecnologías que realizan nuevas funciones, facilitan y complementan.

### 3.1.4 Competencias necesarias en la Sociedad de la Información

Como ya se ha mencionado anteriormente, esta sociedad actual, caracterizada por la incursión de las TICs en todos los terrenos de las actividades del ser humano, implica una nueva cultura que nos lleva a ver y comprender el mundo de una forma diferente (Ilustración #1).



**Ilustración 1: Capacidades Básicas para los Ciudadanos hoy.**  
**Fuente:** (Majó & Marqués, 2002)

Una nueva cultura que nos empuja como ciudadanos a adquirir unas competencias en el plano personal, social y profesional, que si bien antes eran necesarias hoy en día se hacen imprescindibles (Majó & Marqués, 2002).

Según Majó y Marqués (2002), aparece un nuevo escenario educativo en donde las competencias obligatorias a enseñar a todos los aprendices están clasificadas de acuerdo a los cuatro ámbitos de la enseñanza expuestos por Delors (1996): Aprender a ser, aprender a conocer, aprender a hacer y aprender a convivir (Ilustración #2).



**Ilustración 2: Nuevo escenario educativo.**  
Fuente: (Elaboración propia)

En cuanto a las habilidades tecnológicas, Majó y Marqués (2002), afirman la necesidad de incorporar las competencias tecnológicas en este nuevo escenario educativo con el propósito de evitar el “analfabetismo funcional”; es decir, desarrollar tanto aquellas habilidades relacionadas con el uso instrumental de las tecnologías de información y comunicación, como aquellas relativas a la adquisición del conocimiento. A continuación se presenta un cuadro en

donde de manera concisa Majó y Marqués (2002) destacan los conocimientos y competencias básicas sobre las TICs a incluirse en todo curriculum escolar (Tabla #5).

**Tabla 9: Conocimientos y competencias básicas sobre las TIC**

Fuente: (Majó & Marqués, 2002)

Conocimientos y Competencias Básicas sobre las TIC	
<b>TIC y sociedad de la información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sociedad de la información y nuevas tecnologías. Conciencia de los aportes de las TIC y actitud abierta pero crítica de su uso.</li> </ul>
<b>Los sistemas informáticos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los sistemas informáticos y el proceso de la información. Hardware (ordenadores y periféricos) y software (aplicaciones generales y específicas).</li> <li>Uso de las utilidades básicas del sistema operativo: explorar discos, copiar, ejecutar programas...</li> <li>Nociones básicas sobre las redes informáticas LAN, intranets.</li> <li>Nociones básicas sobre mantenimiento básico y seguridad de los equipos: antivirus, instalación y desinstalación de periféricos y programas.</li> </ul>
<b>Edición de textos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de los procesadores de textos. Elaboración de todo tipo de documentos. Uso de diccionarios. Escanear documentos con OCR...</li> </ul>
<b>Búsqueda de información en Internet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La navegación de los espacios hipertextuales de Internet. Diversos tipos de páginas web. Copia de imágenes y documentos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Técnicas e instrumentos para la búsqueda, valoración y selección de información en formato digital a través de Internet.</li> </ul>
<b>La comunicación con Internet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El correo electrónico. Gestión del correo personal mediante un programa específico. Uso de las normas de "netiquette".</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los otros servicios de Internet: transmisión de ficheros, listas de discusión, chats, videoconferencia...</li> </ul>
<b>Tratamiento de imagen y sonido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamiento de imagen y sonido: editores gráficos, uso del escáner, grabación de sonido, fotografía digital, video digital...</li> </ul>
<b>Creación multimedia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de transparencias y presentaciones multimedia.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño y elaboración de páginas web. Mantenimiento de un espacio web en un servidor.</li> </ul>
<b>Hoja de cálculo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de una hoja de cálculo y elaboración de gráficos de gestión.</li> </ul>
<b>Bases de datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de un gestor de bases de datos relacional.</li> </ul>
<b>Simulación y control</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso de simuladores para experimentar con procesos químicos, físicos y sociales.</li> <li>Nociones sobre sensores para la captación y digitalización de información, y sobre robótica.</li> </ul>

Además de esta "alfabetización en TICs", no se debe olvidar la necesidad que surge de incorporar en la práctica y capacitación docente las TICs tanto como contenido transversal y como instrumento profesional (Majó & Marqués, 2002).

### 3.1.5 *Rol del Profesor*

Con este cambio en el escenario educativo, el modelo tradicional del proceso de enseñanza y aprendizaje en donde el docente es el “depositario del saber” y el estudiante “el receptor de este saber” va dando paso a nuevas funciones de los actores del acto didáctico. Se fomenta el auto-aprendizaje y el trabajo colaborativo bajo una perspectiva constructivista. Así el rol del docente como simple transmisor de contenidos, irá transformándose a un rol más activo como evaluador, facilitador y diseñador de “situaciones mediadas de aprendizaje” (Maiz et al., 2002), que ayudará al estudiante a aprender a aprender de manera autónoma. Sin embargo, para redefinir estas nuevas funciones docentes, se ha de elaborar partiendo del concepto de las TICs como un medio, un recurso o un entorno, cuya presencia no significa sustituir a nadie. Las funciones del docente se transforman al querer desarrollar sus actividades en ambientes de aprendizaje virtuales en donde no hay restricciones físicas ni temporales y los estudiantes poseen características diversas. De acuerdo a Gisbert (2002), para la redefinición de estas funciones en un entorno virtual de aprendizaje, el docente debe ser capaz de rediseñar su manera de comunicarse, ya que esto significa un cambio de mediadores y de estrategias de comunicación verbal, lo cual se verá condicionado por la calidad de las comunicaciones más que la fluidez del docente.

Para Gisbert (2002), en estos ambientes virtuales de aprendizaje la función principal del docente se encuentra enmarcada dentro de la acción tutorial, cuyo éxito está supeditado mucho más por la calidad de las relaciones comunicativas establecidas entre el docente y el alumno, mucho, que las circunstancias tecnológicas o el rediseño de los contenidos. Los objetivos de esta acción tutorial podrían ser resumidos en los siguientes puntos:

- Personalizar e individualizar el proceso de enseñanza y aprendizaje según las necesidades, intereses y capacidades de los alumnos.
- Favorecer la adquisición de aprendizajes significativos y “funcionales” (Gisbert, 2002, pág.68).

- Desarrollar “relaciones de comunicación inter e intra-personales positivas” (Gisbert, 2002, pág.68) indistintamente del medio de comunicación que se utilice.
- Prever “posibles dificultades de aprendizaje relacionadas tanto con los contenidos como con los propios entornos” (Gisbert, 2002, pág.68).

Algunas de las funciones y responsabilidades del docente dentro de este marco de acción tutorial se destacan a continuación (Gisbert, 2002):

- *Consultores de la información*: buscar materiales y recursos de apoyo al aprendizaje de los alumnos.
- *Utilizadores experimentados*: formados en el uso de las herramientas tecnológicas de búsqueda de información.
- *Colaboradores en grupo*: diseñar estrategias de trabajo colaborativo para procesos educativos virtuales, en la búsqueda de soluciones a problemas planteados.
- *Facilitadores*: deben enfocarse en el aprendizaje del estudiante y no ser transmisores de información sino facilitadores de recursos y buscadores de información, además de ser fomentar el pensamiento crítico y creativo en situaciones de trabajo colaborativo que modelen aprendices emprendedores capaces de lograr metas personales, académicas y profesionales.
- *Supervisores académicos*: hacerle seguimiento y supervisión al aprendizaje de los alumnos de manera de poder dar retroalimentación, y amoldar el curriculum a sus necesidades académicas.

Dentro de los autores que siguen la misma idea de Gisbert, encontramos al Dr. Julio Cabero quién concreta los siguientes nuevos roles a desempeñar por los docentes en este cambio de escenario educativo (Cabero, Grupo de Tecnología Educativa - Universidad de Sevilla, 2002):

- *Consultores y facilitadores de información:* los docentes deben seleccionar la información en la red pertinente a los contenidos a enseñar, evaluarla y ajustarla a las necesidades de los alumnos.
- *Facilitador de aprendizajes:* el docente debe fomentar “experiencias de aprendizajes para los estudiantes, ofrecer una estructura inicial para que los alumnos comiencen a interactuar, animar a los estudiantes hacia el autoestudio, o diseñar diferentes perspectivas sobre un mismo tópico” (Cabero, Grupo de Tecnología Educativa - Universidad de Sevilla, 2002, pág. 3)
- *Diseñador de medios y entornos de aprendizaje:* este rol, supone la organización y gestión de diferentes elementos que apoye la integración de los estudiantes al proceso de aprendizaje, sin importar el tipo de acceso que tengan a la tecnología, su ubicación geográfica, nivel de comprensión del lenguaje o su experticia para interactuar con el medio tecnológico. Dentro de esta función, el profesor deberá tener la capacidad de trabajar en equipo, y colaborativamente con otros profesionales.
- *Moderador y tutor virtual:* esta función requiere del docente la adquisición de nuevas habilidades y destrezas, así como también de dominios técnicos, debido a que el proceso de enseñanza y aprendizaje en este nuevo escenario de la educación es considerado como una comunicación mediada por el computador. Como moderador, el docente debe cumplir con diversas funciones enmarcadas dentro de lo organizativo, social e intelectual. En el aspecto organizativo, el docente debe estimular la participación del estudiante, bien sea que se requiera de esta, que el estudiante esté retrasado o simplemente deba conducir la discusión; el docente también deberá organizar el cronograma de discusión y los objetivos que se persiguen. En cuanto al marco social, el docente debería crear un ambiente de relaciones comunicacionales amistosas y positivas que propicien el desarrollo del aprendizaje. En su función intelectual como moderador, el docente guiar a los estudiantes a centrarse en los puntos fundamentales, sintetizar y



evaluar las participaciones del estudiante. Otra de las funciones que el docente deberá desempeñar es la de tutor, la cual realizará diariamente con el propósito de analizar las actividades que realiza el estudiante, en ese punto, el profesor deberá tomar una actitud mucho más activa que la exigida en un ambiente presencial, ya que deberá monitorear y solucionar los problemas que van surgiendo a lo largo del proceso. Dentro de su función como tutor realizará las siguientes tareas (Cabero, Grupo de Tecnología Educativa - Universidad de Sevilla, 2002):

- a. Presentar el curso y las normas de funcionamiento a los estudiantes.
- b. Solventar las dudas individuales o colectivas que se le presenten a los participantes al interactuar con los medios y materiales.
- c. Motivar la participación de los estudiantes.
- d. Promover el trabajo colaborativo.
- e. Valorar las actividades realizadas.
- f. Realizar una evaluación continua.
- g. Según las distintas necesidades de los estudiantes, planificar las acciones a seguir, bien sea individuales o grupales.
- h. Estimular a los estudiantes a ampliar y desarrollar argumentos propios, así como también analizar constructivamente las opiniones de los demás participantes.
- i. Asesorar a los estudiantes en crear una metodología propia de cómo estudiar en la red.
- j. Facilitar la negociación de compromisos cuando existan diferencias de desarrollo entre los miembros del equipo.

- k. Proporcionar información adicional para aclarar y profundizar ideas y conceptos.
  - l. Ayudar a los alumnos a desarrollar sus habilidades de comunicación con el propósito de generar un mayor entendimiento con el grupo y hacerle seguimiento a su propio proceso de aprendizaje.
- *Evaluación continua:* a través de esta función, el docente tiene la oportunidad de crear un contacto directo con el alumnos, bien sea a través de correos electrónicos individuales o colectivos, que les permita realizar una introspectiva de sus propias actuaciones; además el docente tendrá la oportunidad de proporcionarle una retroalimentación apropiada con el fin de hacerles ver sus propios progresos así como aquellas capacidades que requieren de mejora.
  - *Orientación:* al desempeñar esta función el docente se transforma en un intermediario entre el estudiante y la institución educativa, guiándolos en los procesos administrativos y académicos.

Lograr este perfil profesional, que el docente pueda contar con las competencias y habilidades necesarias para aprovechar las posibilidades que ofrecen las tecnologías de información y comunicación, requiere de un proceso de formación continua y de desarrollo profesional; además de estar actualizado tanto en su área de estudio como en todas aquellas innovaciones relativas a el proceso de enseñanza y aprendizaje (Salinas, Grupo de tecnología educativa - Universitat de les Illes Balears, 2000).

El desempeño de estas funciones no va a depender solamente de su formación continua, sino también de un cambio de actitud. El hecho de que el docente adopte una actitud positiva o negativa frente a las TICs a la hora de planificar su enseñanza, está supeditado a (Gisbert, 2002):

- La infraestructura de comunicaciones de que disponga en su centro y/o puesto de trabajo.

- El nivel de exigencia del entorno respecto al uso de las TIC. Un entorno muy tecnificado siempre ejercerá mucha más presión sobre el contexto educativo que uno poco tecnificado. La presión sobre los docentes es mucho mayor para aquellos que deben desarrollar su labor en sociedades tecnológicamente muy avanzadas.
- La posibilidad de integrar la tecnología en los entornos de formación.
- Su preparación para el uso de esta tecnología (tanto desde el punto de vista del hardware como del software).
- La disponibilidad del docente para una formación permanente que le garantice no perder la “carrera tecnológica” y las posibilidades que le ofrezca la Administración para acceder a ella (Fandos, 2003).

De acuerdo a Cabero (2002), se debe acotar que “la figura del profesor seguirá siendo determinante para conseguir e impulsar un sistema educativo de calidad” (Cabero, Grupo de Tecnología Educativa - Universidad de Sevilla, 2002, pág.6) por muy sofisticadas y novedosas que sean las tecnologías de información y comunicación.

### 3.1.6 *Rol del Alumno*

Como ya se ha mencionado anteriormente, el cambio en el marco social debido a la integración de las TICs en la sociedad, tiene su efecto en el sector educativo; por ejemplo, los jóvenes entre 11 y 17 años son usuarios afanosos de las tecnologías de información y comunicación, principalmente de los servicios de Internet, asignándoles dos usos primordiales (Salinas, Grupo de tecnología educativa - Universitat de les Illes Balears, 2000):

- Como *una herramienta* de búsqueda de documentación y de investigación.
- Como *un medio* de interacción social.

Los jóvenes son sofisticados en el uso del Internet, además comprenden que no toda la información encontrada es de calidad, así que saben distinguir la calidad de la misma al ser críticos a la hora de evaluar el material y son precavidos a la hora de comunicarse. Estas circunstancias, no solamente sociales sino tecnológicas y culturales alteran los objetivos de la educación. Uno de los propósitos primordiales de la educación en la era industrial era necesariamente la educación para el empleo, ahora éste pasa a ser uno de los diversos objetivos de la educación para la sociedad actual (Salinas, Grupo de tecnología educativa - Universitat de les Illes Balears, 2000):

- *Educación para el empleo:* necesidad de un capital social versátil, capacitado para responder a las necesidades cambiantes de la economía y la sociedad.
- *Educación para la vida:* adquirir herramientas que los ayude comprender la realidad que los rodea y entenderse a sí mismos.
- *Educación para el mundo:* comprender el efecto de la ciencia y tecnología en todos los ámbitos de la sociedad.
- *Educación para el auto-desarrollo.*
- *Educación para el ocio.*

Estos nuevos objetivos de la educación, supone una nueva concepción del alumno, un alumno activo, participante en su proceso de enseñanza y aprendizaje, con énfasis en el aprendizaje; lo cual significa la adquisición de (Salinas, Grupo de tecnología educativa - Universitat de les Illes Balears, 2000):

- *Conocimiento de un área específica,* es decir todo lo relativo a conceptos, hechos y procedimientos bien sea de un campo de conocimiento o de una asignatura.
- *Habilidades cognitivas* relativas a técnicas y estrategias para la realización de asignaciones.

- *Estrategias de aprendizaje* concernientes con el desarrollo de destrezas que lo ayuden en el proceso de aprendizaje.

Por tanto, el objetivo primordial de este nuevo escenario educativo es la formar ciudadanos autónomos y maduros en la sociedad de la información, para ello deberán aprender y dominar destrezas y conocimientos relacionados con las TICs (Salinas, Grupo de tecnología educativa - Universitat de les Illes Balears, 2000):

- a) *Destrezas y conocimientos específicamente destinados a las TIC*: Administrar la información; manejar las interfaces hombre-máquina de manera eficaz; entender cómo se trabaja independientemente; saber cómo utilizar aplicaciones de software profesional; etc.
- b) *Destrezas y conocimientos relacionados con las TIC como medios de información*: Ser capaz de explorar la información importante necesaria para sí mismo, elaborar y procesar documentos, multimedia incluidos; aprender cómo escoger o transmitir información; buscar, organizar, analizar y juzgar la información; distinguir la realidad concreta de la realidad virtual; etc.
- c) *Destrezas y conocimientos relacionados con las TIC como temas de estudio en la escuela*: Utilizar nuevas formas de representar el conocimiento en un campo específico; emplear simulaciones y modelos; procesar información proveniente de diversas fuentes; “desarrollar procedimientos operativos relacionados con dominios específicos del conocimiento; construir destrezas y conocimiento básico existente; reforzar las destrezas de comunicación; fomentar creatividad” (Salinas, Grupo de tecnología educativa - Universitat de les Illes Balears, 2000, pág.9); etc.
- d) *Destrezas y conocimientos relacionados tanto con las TIC como con el status del conocimiento*: Predecir cambios en el estado del conocimiento; fortalecer las posibilidades de transdisciplinaridad de las TIC; cooperar con la creación y montaje de proyectos pedagógicos para todos los niveles educativos en colaboración con otros estudiantes, profesores y escuelas; favorecer el trabajo

colaborativo; reforzar las técnicas de formación básicas; fomentar mejores interacciones entre el sistema educativo y la sociedad.

Lograr la implicación activa del estudiante en su propio aprendizaje, supone una necesaria flexibilización de las concepciones docentes sobre el proceso de enseñanza; el docente debe prestar atención a las destrezas intelectuales y necesidades emocionales a distintos niveles, así como el tipo de formación de los estudiantes a lo largo de toda la vida, una formación necesaria para entrar y permanecer en el mundo laboral. Desde el punto de vista del alumno, esto implica (Salinas, Grupo de tecnología educativa - Universitat de les Illes Balears, 2000):

1. *Acceso a un amplio rango de recursos de aprendizaje.*
2. *Control activo de los recursos de aprendizaje:* significa adquirir destrezas para utilizar las herramientas de información.
3. *Participación de los alumnos en experiencias de aprendizaje individualizadas, basadas en sus destrezas, conocimientos, intereses y objetivos,* un aprendizaje no aislado sino adaptadas a las necesidades de cada alumno.
4. *Acceso a grupos de aprendizaje colaborativo, que permita al alumno trabajar con otros para alcanzar objetivos en común para la maduración, éxito y satisfacción personal* (Salinas, Grupo de tecnología educativa - Universitat de les Illes Balears, 2000, pág. 11).
5. *Experiencias en tareas de resolución de problemas (o mejor de resolución de dificultades emergentes antes que problemas preestablecidos) que son relevantes para los puestos de trabajo contemporáneos y futuros* (Salinas, Grupo de tecnología educativa - Universitat de les Illes Balears, 2000, pág 11).

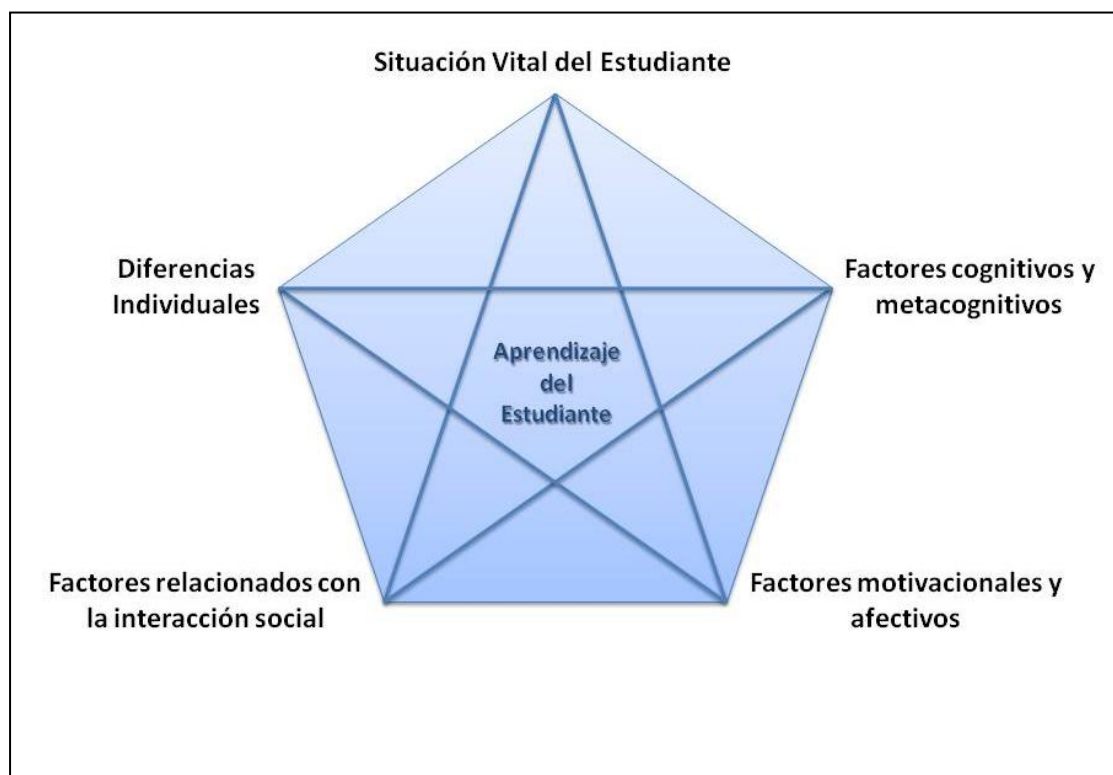
Estas implicaciones dentro de la organización del proceso de enseñanza y aprendizaje dependen de ciertos aspectos (Salinas, Grupo de tecnología educativa - Universitat de les Illes Balears, 2000):

- *El escenario de aprendizaje*, es decir el marco espacio-temporal en donde el aprendiz desarrolle sus actividades de aprendizaje.
- *El soporte y la orientación que reciba en cada escenario de aprendizaje.*
- *La disponibilidad de los elementos tecnológicos.*

En todo caso uno de los aspectos más importante, según Salinas (2000), es la “flexibilidad para cambiar de ser un alumno presencial a serlo a distancia y a la inversa, al mismo tiempo que flexibilidad para utilizar autónomamente una variedad de materiales” (Salinas, Grupo de tecnología educativa - Universitat de les Illes Balears, 2000, pág. 11).

### *3.1.7 Factores que afectan el proceso de enseñanza y aprendizaje con TICs*

En la formación de estos nuevos ciudadanos autónomos y maduros, existen ciertas circunstancias que pueden afectar la calidad de los procesos de aprendizaje de los alumnos. Seguidamente se expondrán los factores que según Barberá y Badia (2004) influyen considerablemente la motivación del estudiante en entornos de aprendizaje que integran el uso de las TICs (Figura #7).



**Figura 7: Factores que afectan el aprendizaje presencial y virtual.**  
**Fuente:** (Barberá & Badia, 2004)

El primer grupo de factores que mencionan son los relativos a los aspectos vitales del estudiante, como por ejemplo el entorno social, profesional y familiar en la que el estudiante se desenvuelve, los cuales pueden facilitar o dificultar su entusiasmo o entrega al estudio. La influencia negativa de estos factores pueden resultar en el abandono del estudiante. El segundo grupo de factores recoge aquellos relativos a los aspectos personales, como el nivel de estudios previos, habilidades comunicativas y ciertos rasgos de personalidad. El último de los grupos de factores se relaciona con la actividad del estudio en sí, entre los cuales encontramos la facilidad de acceso a la tecnología, duración de las actividades de aprendizaje, la calidad de la relación comunicativa con el profesor, características de las tareas de enseñanza y aprendizaje y la obtención de gratificaciones externas por parte del estudiante.

Los factores aquí expuestos son interdependientes tanto entre sí como con aquellos factores relacionados con propio proceso de enseñanza y aprendizaje, como por ejemplo el profesor, los contenidos, los otros estudiantes, las características organizativas y de los recursos utilizados en la actividad de enseñanza.



### 3.1.8. *Beneficios y Desventajas de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)*

Si bien es cierto que las tecnologías de información y comunicación ofrecen medios y recursos no solamente para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje, sino para la organización, gestión y comunicación de los centros educativos, incluyendo a sus actores; además ayudan a que la información y formación llegue a cualquier lugar en cualquier momento, contribuyendo en cierto modo a superar las barreras de desigualdad social. Sin embargo, la influencia negativa o positiva de las TICs en la sociedad está sujeta al pensamiento crítico y los conocimientos de los usuarios finales a quienes se debe formar. La presencia de las TICs en todos los ámbitos de nuestra sociedad ofrece sus beneficios e inconvenientes que pueden considerarse a partir de diferentes puntos de vista (Marqués, 2007):

#### *a. Del Aprendizaje:*

##### *i. Beneficios:*

- Ayudan a que los alumnos estén motivados y esto repercute en su aprendizaje manteniéndolos activos y estimulando el pensamiento.
- Propician la toma de decisiones y la participación activa del estudiante, fomentando el trabajo autónomo.
- Los estudiantes aprenden de sus errores al permitirles tener acceso inmediato a una retroalimentación.
- Facilita el proceso de comunicación entre profesores y alumnos además entre los alumnos entre sí, a través de foros, chat, correo electrónico, etc.
- Fomenta el aprendizaje colaborativo para la solución de problemas y desarrollar el pensamiento crítico.
- Permite realizar diferentes tipos de tratamiento de la información debido a la versatilidad de la computadora.
- Contribuyen a la alfabetización informática y audiovisual necesaria.

- Favorecen al desarrollo de habilidades y criterios de búsqueda y selección de la información.
- Facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica y audiovisual.
- Proporcionan un fácil acceso a una gran cantidad de información en diferentes formatos.
- Permite la simulación de procesos o fenómenos permitiendo una mejor comprensión de los mismos.

ii. Inconvenientes:

- Puede ser una herramienta de distracción o juego.
- Dispersan y desvían a los usuarios de los objetivos de su búsqueda.
- Se pierde el tiempo debido al exceso de información y la dispersión o simplemente por no tener una metodología de búsqueda.
- Se puede encontrar información poco confiable, equivocada u obsoleta.
- La libre interacción de los alumnos con la información y los recursos disponibles no garantiza la calidad del aprendizaje, más bien puede dar un aprendizaje incompleto o superficial.
- Pueden existir programas que presenten una visión particular de la realidad más no la realidad tal como es.
- Al trabajar en grupos colaborativos se depende de los demás miembros, se debe contar con un grupo estable pero a la vez flexible.

*b. De los estudiantes:*

i. Beneficios:

- Ofrece herramientas atractivas ya que muchas veces contienen componentes lúdicos.

- Permite el acceso todo tipo de información y diversos materiales didácticos.
- Facilita la individualización de la enseñanza y el aprendizaje debido a la existencia de múltiples materiales didácticos y recursos educativos.
- Ofrece a los estudiantes múltiples herramientas de autoevaluación de sus propios aprendizajes.
- Mayor acercamiento con el profesor.
- Proporciona una flexibilidad en los horarios de estudio y elimina las barreras de espacio y tiempo en cuanto al acceso a la formación. Los estudiantes son más autónomos.
- Provee múltiples herramientas para procesar información.
- Ofrece posibilidades de comunicación y de acceso a la información a personas con necesidades especiales.
- Amplían el entorno social del estudiante.
- Fomenta el compañerismo y colaboración entre los estudiantes a través del correo electrónico, chats y foros, compartiendo actividades, desarrollando trabajos colaborativos o simplemente compartiendo actividades lúdicas.

ii. Inconvenientes:

- El exceso de motivación puede generar adicción a navegar por Internet, chatear o jugar.
- El trabajo individual en exceso puede desencadenar en aislamiento social.
- El exceso de horas frente a un computador puede acarrear problemas de salud como visuales o físicos.

- Las comunicaciones a través de las TICs exigen mucha inversión de tiempo.
- Pueden fomentar comportamientos no acordes con las normas de “netiquette”.
- La falta de conocimiento de los diversos lenguajes puede dificultar o impedir el aprovechamiento de los recursos.
- No todos los recursos disponibles ofrecen calidad y potencialidad didáctica.
- Se está expuesto a virus informáticos.
- Implican un esfuerzo económico cuando las TICs se convierten en herramientas de trabajo.

*c. De los profesores:*

I. Beneficios:

- El docente tiene a su disposición diversos recursos educativos para la planificación y orientación de la enseñanza.
- Ayuda al docente a manejar la diversidad de estilos de aprendizaje, ofreciendo a los estudiantes actividades complementarias y de recuperación en las que pueden autocontrolar su proceso de aprendizaje.
- Le facilitan al profesorado la organización de actividades grupales en las que los estudiantes deben interactuar con estos materiales.
- Permite mayor contacto comunicativo con los estudiantes especialmente cuando se tienen estudiantes con problemas específicos de aprendizaje o complicaciones de otra índole.

- Liberan al profesor de trabajos repetitivos, monótonos y rutinarios, de manera que se puede dedicar más a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos.
- Facilitan la evaluación, control y seguimiento on-line de los estudiantes.
- Ayudan a completar la alfabetización informática y audiovisual del docente a través de cursos on-line, así como contribuye a mejorar sus competencias profesionales.
- Le permiten al profesorado el contacto con otras organizaciones educativas y colegas, con los que puede compartir experiencias y elaborar materiales didácticos colaborativamente.

## II. Inconvenientes:

- A veces aumenta el estrés en los docentes al no disponer de los conocimientos adecuados sobre los sistemas informáticos y sobre cómo aprovechar los recursos educativos disponibles con sus alumnos.
- Sin buscarlo las estrategias a desarrollar planteadas por el docente pueden desviarse, convirtiéndose en estrategias de mínimo esfuerzo fomentando el plagio en los estudiantes.
- Pueden producirse desfases en cuanto al tratamiento didáctico de los contenidos al diferir el material on-line del dado en clases presenciales.
- Se pueden presentar problemas de mantenimiento con las computadoras ya que muchas veces de manera involuntaria los estudiantes las desconfiguran o contaminan de virus.
- Supeditación a los sistemas informáticos, el docente al necesitar de la tecnología para desarrollar su práctica docente cualquier incidencia en éstos dificulta o impide el buen desarrollo de la clase.

- Exige más tiempo de dedicación al profesorado, el cual la mayoría de las veces no es reconocido ni académicamente ni económicamente.

*d. De las organizaciones educativas:*

I. Beneficios:

- Los sistemas de teleformación pueden abaratar los costes de formación al evitarse costos de desplazamiento.
- Acercan la formación a personas que de otra manera no podrían acceder a ella, eliminando problemas de espacio y tiempo.
- Ayuda a mejorar de la administración y gestión de los centros al existir una intranet que ayude a la creación y mantenimiento de bases de datos interconectadas (estudiantes, horarios, actividades, profesores, etc.) mejorará la comunicación interna y facilitará actividades como la reserva de aulas y la planificación de actividades.
- Beneficia la mejora didáctica al desarrollarse nuevas metodologías de formación.
- Se abren nuevos canales de comunicación entre autoridades, los profesores, alumnos y sus familias.
- A través de Internet, la comunidad educativa puede compartir muchos recursos educativos por los profesores y los estudiantes.
- Por medio de internet el centro educativo y el docente pueden proyectar su imagen y sus logros académicos y sociales al exterior.

II. Inconvenientes:

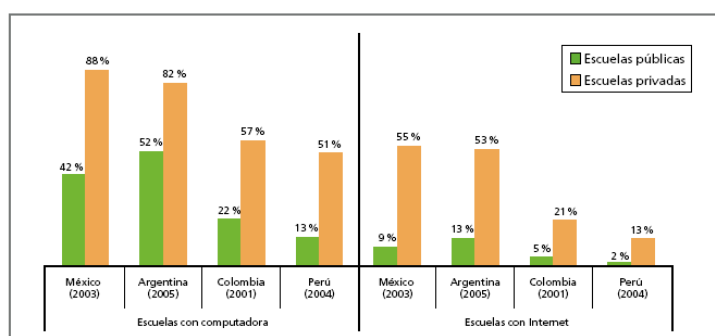
- Aunque supone abaratar costos de formación, la formación del propio profesorado en el uso de las tecnologías de información y comunicación puede suponer un costo añadido tanto para la organización educativa como para la administración.

- El sistema de control de calidad de los materiales didácticos puede resultar insuficiente.
- Exige una fuerte inversión en tecnología dentro del centro que beneficie tanto alumnos, docentes y administradores; lo cual supone la necesidad de crear un departamento de tecnología educativa, además de una constante renovación de sistemas y herramientas.
- La utilización intensa de las computadoras exige a los centros la contratación un buen sistema de mantenimiento.

A pesar de las ventajas e inconvenientes que puedan surgir, las organizaciones educativas tienen un papel social importante que desempeñar como es el fomentar la utilización de las TIC para propiciar el aprovechamiento compartido de la información entre grupos sociales, a distintos niveles, “así como su participación democrática en el ejercicio del poder” contruyendo sociedades de conocimiento (UNESCO, 2005) .

### 3.1.9 Formación Docente y la Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)

La realidad es que las organizaciones educativas han avanzado considerablemente en este último siglo, existen una diversidad de medios y recursos disponibles tanto para el profesor como para alumnos y administradores con los cuales pueden llevarse a cabo distintas actividades; sin embargo, estos recursos no llegan a ser utilizados e integrados en la práctica docente como se espera. Por supuesto existen ciertas variables que afectan esta situación, sobre todo en America Latina la incorporación de las TICs al proceso de enseñanza aprendizaje ha sido complejo debido en un principio a la baja proporción de computadores por número de alumnos y al bajo acceso a Internet. Las TIC son un medio no planificado



**Gráfico 14: Conectividad en Escuelas Públicas y Privadas en América Latina.**

**Fuente:** (Segurar, Candiotti, & Medina, 2007)

curricularmente desde un principio dentro de la organización educativa, sino como un elemento externo que se está incorporando posteriormente (Segurar, Candiotti, & Medina, 2007).

Según la investigación elaborada por el Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE) de España (Segurar et al., 2007), otras de las variables a señalar como importantes son aquellas referentes al nivel de la organización educativa: el acceso limitado a las TICs por diversas razones como la falta de recursos o una pobre organización de los mismos, la poca calidad en el mantenimiento de los equipos y recursos, la falta de actualización de softwares de usos generales y educativos, además de la falta de líneas estratégicas institucionales para la incorporación de las TICs en los centros educativos y las rígidas estructuras de evaluación del sistema educativo. Pero dos de las determinantes más significativas son la carencia de la capacitación del profesorado en competencias relativas al uso de las TICs y la falta de confianza en el uso de las mismas en la enseñanza; lo cual está estrechamente relacionado con la calidad y la cantidad de programas de formación del profesorado; en otras palabras “es la falta de capacitación que el profesorado tiene para utilizarlas técnicamente e incorporarlas en su práctica educativa” (Cabero, Formación del Profesorado en TICs, 2004, pág.6).

Ya se ha mencionado en otro apartado las características de la sociedad de la información como nuevo escenario para la formación, y entre las más significativas podemos decir que las TICs no son solo elementos de comunicación, sino que se desarrollan como motores que impulsan el marco económico y cultural actual. El volumen de nuevas tecnologías que encontramos en la actualidad se ha disparado vertiginosamente en razón de muy pocos años, este nacimiento casi instantáneo de nuevos medios y recursos moldea nuevas posibilidades educativas ofreciendo un incremento en el volumen de información disponible a estudiantes y docentes, una ampliación en las herramientas de comunicación síncrona y asíncrona entre todos los miembros de una comunidad educativa, y además de suprimir las barreras de espacio y tiempo, crea ambientes interactivos. Por lo tanto, con estos escenarios cambiantes, no se puede concebir la utilización de los medios y recursos para realizar cosas que comúnmente se realizan en ambientes de aprendizaje tradicionales, ya que solamente se



estaría tomando en cuenta su rapidez, automatización y fiabilidad; cuando se puede crear nuevos ambientes de aprendizaje más ricos y variados adaptados a las nuevas demandas y exigencias de los retos educativos planteados por la sociedad de la información. Este déficit formativo en los profesores con respecto a las TICs se evidencia en estudios realizados recientemente que lo clasifican en dos dimensiones: 1) Carencia de capacitación en la integración de las TICs en las prácticas pedagógicas y 2) en cómo fusionar las TICs con las distintas disciplinas fomentando la transdisciplinaridad (Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y del Caribe, 2005).

Cabero (2004) comparte esta visión y afirma que la formación del profesorado ha sido direccionada solamente hacia una perspectiva demasiado técnica e instrumental, es decir solamente hacia el cómo usar softwares de uso administrativo y organizativo, más no en cómo incorporarlas a su práctica didáctica-curricular y/o transformar y crear entornos “diferenciados para el aprendizaje” (Cabero, Formación del Profesorado en Tic, 2004, pág.18). Asimismo, señala, en líneas generales, las diferentes orientaciones bajo las cuales se puede abordar la formación del profesorado (Barroso, 2003):

1. *Formación **para** los medios*: orientada a adquirir habilidades que le permitan interpretar y decodificar los sistemas simbólicos utilizados por los diferentes medios; de manera que puedan ser capaces de obtener la información e interpretar los mensajes transmitidos por los medios de una manera más coherente.
2. *Formación **con** medios*: orientada al uso de los medios desde el punto de vista de instrumentos mediadores del proceso didáctico con la finalidad de fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes, “facilitando y estimulando la intervención mediada sobre la realidad, la captación y comprensión de la información y la creación de entornos diferenciados para el aprendizaje” (Barroso, 2003, pág.14).

Cabero (2004) propone un modelo de formación que no solamente incluya una capacitación instrumental del los medios sino que plantea una adecuada formación del profesorado en TICs que debe contemplar las siguientes dimensiones:

- a. Instrumental.
- b. Semiológica/estética.
- c. Curricular.
- d. Pragmática.
- e. Psicológica.
- f. Productora/diseñadora.
- g. Seleccionadora/evaluadora.
- h. Crítica.
- i. Organizativa.
- j. Actitudinal.
- k. Investigadora.

Además de estas dimensiones, se debe incorporar la comunicativa debido al papel que desempeñar el docente como tutor a través de herramientas comunicacionales síncronas y asíncronas. Sin olvidar lo importante que es la formación de una actitud y aptitud intercultural sobre todo porque desaparecen las barreras de espacio y tiempo. Como afirma Martínez (Martínez, 2002, citado en Cabero, 2004) una formación basada en los siguientes términos:

Actitud para aceptar otros puntos de vistas y otros sistemas de organización social y, con ellas, de representación, así como otras significaciones de los signos y las conductas que podríamos caer en la tentación de considerar como propias. Pero para trabajar dentro de entornos interculturales no basta con querer hacerlo, también es necesario disponer de las aptitudes que haga posible ese deseo y ello tiene que ver con los conocimientos necesarios para poder reconocer, valorar e interpretar sistemas diferentes de

organización social, y con ellos, de comunicación. En definitiva, tener la formación necesaria para conocer y reconocer culturas diferentes con las que pretendemos interactuar en nuestro proceso de aproximación al conocimiento (Martínez, 2002, citado en Cabero, 2004, pág.19)

De acuerdo a estas dimensiones Cabero (2004) propone ciertos principios a considerar a la hora de diseñar y proponer una formación docente en medios:

- a. El valor de la práctica y la reflexión sobre la misma.
- b. La participación del profesorado en su construcción y determinación.
- c. Su diseño como producto no acabado.
- d. Centrarse en medios disponibles para el profesorado.
- e. Situarse dentro de estrategias de formación más amplias que el mero “audiovisualismo” y alcanzar dimensiones más amplias como la planificación, diseño y evaluación.
- f. Y fomentar la coproducción de materiales entre profesores y expertos.

La formación del profesorado en TICs requiere de una formación práctica, no puramente instrumental, sino una formación donde el profesor pueda representar estrategias concretas de uso de medios, pueda diseñar, producir y evaluar mensajes mediados; tratando siempre de razonar las decisiones tomadas e intentando que dicho razonamiento sea realizado de manera colaborativa entre distintos profesionales de la enseñanza (Barroso, 2003).

Cabero (2004) sintetiza los aspectos a contemplar en la formación del profesorado en TICs:

1. La formación debe orientarse en aspectos sobre la enseñanza y aprendizaje más que en la mera capacitación instrumental.
2. Debe considerarse una formación conceptual sobre las TICs de manera que puedan incorporarlo en su desarrollo profesional.

3. La formación docente en TICs debe ser continua y no puntual, según las necesidades del docente y los medios tecnológicos que aparezcan.
4. El nivel de competencias y capacidades puede ser distinto en cada docente, ya que estas se adquieren según las necesidades individuales.
5. Es importante que el docente entienda que las TICs le permite realizar y planificar ambientes de aprendizaje diferentes.
6. Se debe comprender que la incorporación de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje, no es cuestión de cambiar un medio por otro, sino de tener enfoques diferentes y de crear ambientes interactivos y variados para los estudiantes.

El autor Cebrián de la Serna (Cebrián de la Serna, 1997, citado en Barroso, 2003) plantea que uno de los mayores retos de la integración de las TICs en la educación supone cambios de pensamiento y actuación por parte de los profesores en sus prácticas didácticas; por lo tanto la formación docente debe plantearse fundamentalmente los siguientes contenidos:

- a. Contenidos relacionados con los procesos de comunicación, de lenguaje y semiótica generados por las diversas tecnologías; que capacite al docente en la comprensión correcta de los mensajes producidos por los medios.
- b. Contenidos sobre las diversas maneras de aplicar las tecnologías según las necesidades de las diferentes disciplinas y áreas.
- c. Contenidos concernientes a los aspectos de organización y didáctica en la integración de las TICs dentro del salón de clase y la organización educativa.
- d. Contenidos teórico-prácticos que ayuden a los docentes a analizar, comprender y tomar decisiones sobre la orientación pedagógico de las TICs en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

- e. Contenidos teóricos-prácticos que capaciten al docente en el uso de las TICs para la comunicación tanto dentro de la misma organización educativa como con otros centros y para la formación docente.
- f. Contenidos que les permita obtener tanto conocimientos técnicos como criterios efectivos que lo ayuden en la selección de los medios más pertinentes según sus necesidades.

El hecho de que exista presencia física de las TICs en las instituciones y organizaciones educativas, no garantiza que los docentes estén dispuestos a utilizarlas, se debe capacitarlos para que sepan qué hacer con ellas y lleguen a motivarse generando un cambio de actitud hacia los medios. Además, se debe tomar en cuenta las opiniones de los docentes sobre su formación, en general la formación de los docentes han surgido de la necesidad de la introducción innovadora de las TICs en las organizaciones educativas por parte de autoridades.

#### *3.1.10. Estándares Unesco de competencia en TIC para docentes*

Vivir, aprender y trabajar en una sociedad cada vez más globalizada, en donde la información fluye en cualquier ámbito y además está basada en el conocimiento, los estudiantes y docentes deben aprender a utilizar la tecnología digital con eficiencia. En el contexto educativo, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ayudan a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser (UNESCO, 2008, pág. 2):

- competentes para utilizar tecnologías de la información;
- buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y
- ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

La utilización continua y permanente de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, estimula en los estudiantes la adquisición de competencias importantes en el uso de estas. El docente es quien ejerce el rol más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir dichas competencias. De hecho, es el encargado de diseñar oportunidades de aprendizaje y de crear el entorno adecuado en el aula que facilite el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar. Por esto, es primordial que todos los docentes estén capacitados para ofrecer esas oportunidades a sus estudiantes.

Los programas de desarrollo profesional para docentes en ejercicio, así como los programas de formación inicial para futuros profesores deben comprender en todos los elementos de la capacitación experiencias enriquecidas con TIC. La UNESCO, a través de su proyecto *Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes (ECD-TIC)* ofrece directrices para todos los docentes, concretamente en la planificación de programas de formación del profesorado y selección de cursos que permitirán prepararlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes (UNESCO, 2008).

Actualmente, los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC; no solo para saber cómo utilizarlas sino también de cómo éstas pueden contribuir al proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Dicha preparación hoy en día forma parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente. Los docentes necesitan estar preparados para nutrir a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC. Las organizaciones educativas, independientemente de su modalidad, presenciales o virtuales, deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas. Las *simulaciones interactivas*, los *recursos educativos digitales y abiertos (REA)*, los instrumentos de *recolección y análisis de datos* son algunos de los muchos recursos que permiten a los docentes ofrecer a sus estudiantes posibilidades abiertas a un mundo inimaginable para asimilar conceptos (UNESCO, 2008).

La educación tradicional en la formación de futuros docentes no ayuda a que estos alcancen todas las competencias necesarias para enseñar a sus estudiantes y desarrollar en ellos las competencias indispensables para sobrevivir económicamente en el mercado laboral actual. Para atender esta realidad, el proyecto UNESCO y TIC ofrece un marco de referencia completo de estándares de competencia (UNESCO, 2008, pág.3):

- atendiendo el “Marco de políticas educativas” subyacente;
- examinando los componentes de la reforma de la educación y desarrollando un conjunto de matrices de competencias para docentes que correspondan a los distintos enfoques en materia de políticas educativas y a los componentes de la reforma del sistema educativo; y
- ofreciendo una descripción detallada de las competencias específicas en TIC que los docentes deben adquirir en el contexto de cada conjunto o módulo de competencias.

El objetivo final de la UNESCO es vincular la formación de docentes con las metas en materia de desarrollo de cada sociedad. Para definir estos estándares se determinaron tres factores de productividad:

- 1.- profundizar en capital (capacidad de los trabajadores para utilizar equipos más productivos que versiones anteriores de estos);
- 2.- mejorar la calidad del trabajo (fuerza laboral con mejores conocimientos, que pueda agregar valor al resultado económico);
- 3.- e innovar tecnológicamente (capacidad de los trabajadores para crear, distribuir, compartir y utilizar nuevos conocimientos) (UNESCO, 2008, pág.6).

Estos tres factores de productividad sirven de base a tres enfoques complementarios que vinculan las políticas educativas al desarrollo económico:

- Incrementar la comprensión tecnológica de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral mediante la integración de competencias en TIC en los planes de estudios –currículos- (enfoque de nociones básicas de Tecnología).
- 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 (enfoque de profundización de conocimientos).

- Aumentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y fuerza laboral para innovar, producir nuevo conocimiento y sacar provecho de éste (enfoque de generación de conocimiento) (UNESCO, 2008, pág.6).

Al cruzar los tres enfoques para la reforma educativa basada en el desarrollo de la capacidad humana: nociones básicas en TIC, profundización del conocimiento y generación de conocimiento; con los seis componentes del sistema educativo: currículo, política educativa, pedagogía, utilización de las TIC, organización y capacitación de docentes; se produjo un marco de referencia del plan de estudios, para el proyecto ECD-TIC; con la finalidad de que los formadores de docentes analicen este marco para que puedan elaborar nuevos materiales de aprendizaje o actualizar el ya existente con el fin de apoyar uno, o más, de los enfoques mencionados.



**Figura 8:** Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes (ECD-TIC)  
**Fuente:** (UNESCO, 2008)

Cada una de las celdas de la matriz constituye un módulo en el marco y dentro de cada uno de los módulos hay objetivos curriculares específicos y competencias docentes.



La definición de estos estándares responde a una inquietud compartida por muchos docentes: “disponer de computadores en los salones de clase no es suficiente de por sí para garantizar que los estudiantes puedan desarrollar las habilidades indispensables en el uso de las TIC que ellos necesitan para el trabajo y la vida diaria en el siglo XXI” (UNESCO, 2008, pág.11). Los estándares no se ajustan solamente a abordar las competencias en TIC, sino que van más allá y examinan dichas competencias a la luz de las novedades pedagógicas, de los planes de estudios, de la organización de las instituciones educativas y de las necesidades de los profesores que desean mejorar la calidad de su trabajo y la capacidad de colaborar con sus colegas.

#### *3.1.10.1 Nociones Básicas de TIC*

El objetivo político del enfoque relativo a las nociones básicas de TIC se fundamenta en la preparación de estudiantes, ciudadanos y trabajadores, para que tengan la competencia de comprender las nuevas tecnologías (TIC) y puedan así apoyar el desarrollo social y mejorar la productividad económica.

#### *3.1.10.2. Profundización del Conocimiento*

Este enfoque consiste en aumentar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y trabajadores para darle valor agregado a la sociedad y a la economía, aplicando conocimientos de las disciplinas escolares a fin de resolver problemas complejos y prioritarios con los que se encuentran en situaciones reales en el trabajo, la sociedad y la vida.

#### *3.1.10.3 Generación de Conocimiento*

El objetivo político de este enfoque consiste en incrementar la productividad, formando estudiantes, ciudadanos y trabajadores con el compromiso continuo de generar conocimiento, innovar y aprender a lo largo de toda la vida y que se beneficien tanto de la creación de este conocimiento como de la innovación y del aprendizaje permanente. Aquí los docentes deberán no solo ser capaces de diseñar actividades de clase que permitan avanzar hacia el alcance de esos objetivos políticos, sino también de participar en su propia organización educativa elaborando programas en sintonía con ellos. Con este enfoque el currículo va más allá del mero conocimiento de las asignaturas escolares sino

también debe integrar explícitamente las habilidades indispensables para el Siglo XXI necesarias para la creación de nuevo conocimiento.

Los docentes competentes dentro del enfoque de generación de conocimiento serán capaces de diseñar recursos didácticos y ambientes de aprendizaje incorporando las TIC, utilizar las TIC para desarrollar habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes, crear comunidades de conocimiento tanto entre alumnos como entre colegas. También están en la capacidad de ejercer un liderazgo en la capacitación de sus propios afines, así como de crear e implementar una visión dentro de su institución educativa, como una comunidad innovadora y de aprendizaje permanente beneficiada por la incorporación de las TIC. A continuación se presentan estos aspectos de manera más detallada, a través de la descripción de los módulos de estándares de competencia propuesta por la UNESCO (UNESCO, 2008, pág.14)

Tabla 10: Módulos UNESCO de Competencia en TIC para Docentes: Enfoque Relativo a Las Nociones Básicas de TIC

Fuente: (UNESCO, 2008)

MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES		
ENFOQUE RELATIVO A LAS NOCIONES BÁSICAS DE TIC		
<b>Política y visión</b>	<i>El objetivo político de este enfoque consiste en preparar estudiantes, ciudadanos y trabajadores capaz de comprender las nuevas tecnologías digitales, con el fin de apoyar el desarrollo social y mejorar la productividad económica. Los objetivos conexos de las políticas educativas comprenden: incrementar la escolarización, poner recursos educativos de calidad al alcance de todos y mejorar la adquisición de competencias básicas (en lectura, escritura y matemáticas), incluyendo nociones básicas de tecnología digital (TIC).</i>	
	<b>Objetivos del plan de estudios (currículo)</b>	<b>Competencias docentes</b>
<b>Política</b>	<b>Comprensión de la política.</b> En este enfoque, los programas establecen vínculos directos entre política educativa y prácticas de aula.	Los docentes deben comprender las políticas educativas y ser capaces de especificar cómo las prácticas de aula las atienden y apoyan.
<b>Plan de estudios (currículo) y evaluación</b>	<b>Conocimiento básico.</b> Los cambios en el plan de estudios (currículo) que demanda este enfoque pueden comprender: mejoras de habilidades básicas en alfabetismo, además del desarrollo de competencias básicas en TIC en contextos relevantes. Esto demandará disponer del tiempo suficiente dentro de las unidades curriculares o núcleos temáticos, de otras asignaturas, para incorporar una serie de recursos pertinentes de las TIC así como herramientas de productividad de estas.	Los docentes deben tener conocimientos sólidos de los estándares curriculares (plan de estudios) de sus asignaturas como también, conocimiento de los procedimientos de evaluación estándar. Además, deben estar en capacidad de integrar el uso de las TIC por los estudiantes y los estándares de estas, en el currículo.
<b>Pedagogía</b>	<b>Integrar las TIC.</b> Los cambios en la práctica pedagógica suponen la integración de distintas tecnologías, herramientas y contenidos digitales como parte de las actividades que apoyen los procesos de enseñanza/aprendizaje en el aula, tanto a nivel individual como de todo el grupo de estudiantes.	Los docentes deben saber dónde, cuándo (también cuándo no) y cómo utilizar la tecnología digital (TIC) en actividades y presentaciones efectuadas en el aula.

<b>MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES</b>		
	<b>ENFOQUE RELATIVO A LAS NOCIONES BÁSICAS DE TIC</b>	
	<b>Objetivos del plan de estudios (currículo)</b>	<b>Competencias docentes</b>
<b>TIC</b>	<b>Herramientas básicas.</b> Las TIC involucradas en este enfoque comprenden: el uso de computadores y de software de productividad; entrenamiento, práctica, tutoriales y contenidos Web; y utilización de redes de datos con fines de gestión.	Los docentes deben conocer el funcionamiento básico del hardware y del software, así como de las aplicaciones de productividad, un navegador de Internet, un programa de comunicación, un presentador multimedia y aplicaciones de gestión.
<b>Organización y administración</b>	<b>Clase estándar.</b> Ocurren cambios menores en la estructura social con este enfoque, exceptuando quizás la disposición del espacio y la integración de recursos de las TIC en aulas o en laboratorios de informática.	Los docentes deben estar en capacidad de utilizar las TIC durante las actividades realizadas con: el conjunto de la clase, pequeños grupos y de manera individual. Además, deben garantizar el acceso equitativo al uso de las TIC.
<b>Desarrollo profesional del docente</b>	<b>Alfabetismo en TIC.</b> Las repercusiones de este enfoque para la formación de docentes son, principalmente, fomentar el desarrollo de habilidades básicas en las TIC y la utilización de estas para el mejoramiento profesional.	Los docentes deben tener habilidades en TIC y conocimiento de los recursos Web, necesarios para hacer uso de las TIC en la adquisición de conocimientos complementarios sobre sus asignaturas, además de la pedagogía, que contribuyan a su propio desarrollo profesional.

Tabla 11: Módulos UNESCO de Competencia en TIC para Docentes: Enfoque Profundización del Conocimiento  
 Fuente: (UNESCO, 2008)

<b>MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES</b>		
<b>ENFOQUE RELATIVO A LA PROFUNDIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO</b>		
<b>Política y visión</b>	<i>El objetivo político del enfoque de profundización de conocimientos consiste en incrementar la capacidad de la fuerza laboral para agregar valor a la sociedad y a la economía, aplicando los conocimientos de las asignaturas escolares para resolver problemas complejos con los que se encuentran en situaciones reales en el trabajo, la sociedad y la vida.</i>	
	<b>Objetivos del plan de estudios (Currículo)</b>	<b>Competencias docentes</b>
<b>Política</b>	<p><b>Comprensión de la política.</b>                      Este enfoque supone que los docentes comprendan la política educativa, a fin de que puedan diseñar unidades curriculares o núcleos temáticos destinados a aplicar específicamente las políticas educativas nacionales y a atender los problemas prioritarios.</p>	<p>Los docentes deben tener un conocimiento profundo de las políticas educativas nacionales y de las prioridades sociales. Además, poder definir, modificar y aplicar en las aulas de clase prácticas pedagógicas que respalden dichas políticas.</p>
<b>Plan de estudios (currículo) y evaluación</b>	<p><b>Aplicación del conocimiento.</b>                      Este enfoque a menudo requiere introducir cambios en el currículo que hagan hincapié en la comprensión a profundidad, más que en la amplitud del contenido que se enseña. Además, exige evaluaciones centradas en la aplicación de lo comprendido en problemas del mundo real y prioridades sociales. La evaluación se centra en la solución de problemas complejos e integra la evaluación permanente dentro de las actividades regulares de clase.</p>	<p>Los docentes deben poseer un conocimiento profundo de su asignatura y estar en capacidad de aplicarlo (trabajarlo) de manera flexible en una diversidad de situaciones. También tienen que poder plantear problemas complejos para medir el grado de comprensión de los estudiantes.</p>

Tabla 11: Módulos UNESCO de Competencia en TIC para Docentes: Enfoque Relativo a la Profundización del Conocimiento

Fuente: (UNESCO, 2008)

MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES		
ENFOQUE RELATIVO A LA PROFUNDIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO		
	Objetivos del plan de estudios (Currículo)	Competencias docentes
<b>Pedagogía</b>	<b>Solución de problemas complejos.</b> La pedagogía escolar asociada con este enfoque comprende el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en problemas y en proyectos, en los que los estudiantes examinan a fondo un tema y utilizan sus conocimientos para responder interrogantes, cuestiones y problemas diarios complejos.	En este enfoque la enseñanza/aprendizaje se centra en el estudiante y el papel del docente consiste en estructurar tareas, guiar la comprensión y apoyar los proyectos colaborativos de éstos. Para desempeñar este papel, los docentes deben tener competencias que les permitan ayudar a los estudiantes a generar, implementar y monitorear, planteamientos de proyectos y sus soluciones.
<b>TIC</b>	<b>Herramientas complejas.</b> Para comprender los conceptos fundamentales, los estudiantes utilizan herramientas de las TIC no lineales y específicas para una área académica, como: visualizaciones para ciencias naturales, herramientas de análisis de datos para matemáticas y simulaciones de desempeños de funciones (roles) para ciencias sociales.	Los docentes deben conocer una variedad de aplicaciones y herramientas específicas y deben ser capaces de utilizarlas con flexibilidad en diferentes situaciones basadas en problemas y proyectos. Los docentes deben poder utilizar redes de recursos para ayudar a los estudiantes a colaborar, acceder a la información y comunicarse con expertos externos, a fin de analizar y resolver los problemas seleccionados. Los docentes también deberán estar en capacidad de utilizar las TIC para crear y supervisar proyectos de clase realizados individualmente o por grupos de estudiantes.
<b>Organización y administración</b>	<b>Grupos colaborativos.</b> Tanto las estructuras de las aulas de clase como los periodos de clase (horas) son más dinámicos y los estudiantes trabajan en grupo durante periodos de tiempo mayores.	Los docentes deben ser capaces de generar ambientes de aprendizaje flexibles en las aulas. En esos ambientes, deben poder integrar actividades centradas en el estudiante y aplicar con flexibilidad las TIC, a fin de respaldar la colaboración.

Tabla 11: Módulos UNESCO de Competencia en TIC para Docentes: Enfoque Relativo a la Profundización del Conocimiento

Fuente: (UNESCO, 2008)

MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES		
ENFOQUE RELATIVO A LA PROFUNDIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO		
	Objetivos del plan de estudios (Currículo)	Competencias docentes
<b>Formación profesional del docente</b>	<b>Gestión y guía.</b> Las repercusiones de este enfoque en la formación profesional de los docentes atañen principalmente a la utilización de las TIC para guiar a los estudiantes en la solución de problemas complejos y el manejo o gestión de entornos de aprendizaje dinámicos.	Los docentes deben tener las competencias y conocimientos para crear proyectos complejos, colaborar con otros docentes y hacer uso de redes para acceder a información, a colegas y a expertos externos, todo lo anterior con el fin de respaldar su propia formación profesional.

Tabla 12: Módulos UNESCO de Competencia en TIC para Docentes: Enfoque Relativo a la Generación de Conocimiento

Fuente: (UNESCO, 2008)

MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES		
ENFOQUE RELATIVO A LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO		
	Objetivos del plan de estudios (Currículo)	Competencias docentes
<b>Política y visión</b>	<i>El objetivo político de este enfoque consiste en incrementar la productividad, formando estudiantes, ciudadanos y trabajadores que se comprometan continuamente con la tarea de generar conocimiento e innovar y que se beneficien tanto de la creación de este conocimiento como de la innovación.</i>	
<b>Política</b>	<b>Innovación en materia de políticas.</b> En este enfoque, docentes y personal escolar participan activamente en la evolución permanente de la política de reforma educativa.	Los docentes deben comprender los objetivos de las políticas educativas nacionales y estar en capacidad de contribuir al debate sobre políticas de reforma educativa, así como poder participar en la concepción, aplicación y revisión de los programas destinados a aplicar esas políticas.

Tabla 12: Módulos UNESCO de Competencia en TIC para Docentes: Enfoque Relativo a la Generación de Conocimiento  
Fuente: (UNESCO, 2008)

MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES		
ENFOQUE RELATIVO A LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO		
	Objetivos del plan de estudios (Currículo)	Competencias docentes
Plan de estudios (currículo) y evaluación	<b>Habilidades indispensables para el Siglo XXI</b> . En este enfoque, el plan de estudios (currículo) va más allá de concentrarse en los conocimientos de las asignaturas escolares e incluye explícitamente habilidades indispensables para el siglo XXI, por ejemplo: solución de problemas, comunicación, colaboración y pensamiento crítico. Además, los estudiantes deben estar en capacidad de establecer sus propios objetivos y planes de aprendizaje. La evaluación es en sí misma parte de este proceso: los estudiantes deben ser capaces de evaluar la calidad tanto de sus productos como de los de sus compañeros.	Los docentes deben conocer los procesos cognitivos complejos, saber cómo aprenden los estudiantes y entender las dificultades con que éstos tropiezan. Deben tener las competencias necesarias para respaldar esos procesos complejos.
Pedagogía	<b>Autogestión.</b> Los estudiantes trabajan en una comunidad de aprendizaje, en la que se dedican continuamente a generar productos de conocimiento y a construir basándose tanto en sus propios conocimientos y habilidades de aprendizaje como en los de otros.	La función de los docentes en este enfoque consiste en modelar abiertamente procesos de aprendizaje, estructurar situaciones en las que los estudiantes apliquen sus competencias cognitivas y ayudar a los estudiantes a adquirirlas.
TIC	<b>Tecnología generalizada.</b> Para crear esta comunidad y apoyarla en su tarea de producir conocimientos y aprender colaborativa y continuamente, se utilizan múltiples dispositivos en red, además de recursos y contextos digitales.	Los docentes tienen que estar en capacidad de diseñar comunidades de conocimiento basadas en las TIC, y también de saber utilizar estas tecnologías para apoyar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes tanto en materia de creación de conocimientos como para su aprendizaje permanente y reflexivo.



Tabla 12: Módulos UNESCO de Competencia en TIC para Docentes: Enfoque Relativo a la Generación de Conocimiento  
Fuente: (UNESCO, 2008)

MÓDULOS UNESCO DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES		
ENFOQUE RELATIVO A LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO		
	Objetivos del plan de estudios (Currículo)	Competencias docentes
<b>Organización y administración</b>	<b>Organizaciones de aprendizaje.</b> Las escuelas se transforman en organizaciones de aprendizaje, en las que todos los involucrados participan en los procesos de aprendizaje.	Los docentes deben ser capaces de desempeñar un papel de liderazgo en la formación de sus colegas, así como en la elaboración e implementación de la visión de su institución educativa como comunidad basada en innovación y aprendizaje permanente, enriquecidos por las TIC.
<b>Formación profesional del docente</b>	<b>El docente como modelo de aprendiz (estudiante).</b> Desde esta perspectiva, los docentes son aprendices expertos y productores de conocimiento, permanentemente dedicados a la experimentación e innovación pedagógicas, para producir nuevo conocimiento sobre prácticas de enseñanza y aprendizaje.	Los docentes, también deben estar en capacidad y mostrar la voluntad para experimentar, aprender continuamente y utilizar las TIC con el fin de crear comunidades profesionales del conocimiento.

Los Estándares de Competencia en TIC para Docentes publicados por UNESCO, pretenden servir de guía a instituciones formadoras de docentes en la creación o revisión de sus programas de capacitación, en la búsqueda de una educación de calidad para todos, sin distingo de género, etnia, religión o lengua, con la finalidad de ser multiplicadores en beneficio del crecimiento económico y su distribución equitativa (UNESCO, 2008).

## 3.2. Los Medios y Materiales de Enseñanza

### 3.2.1. Conceptualización

Para Zabalza (2000), todo proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolle dentro de un contexto escolarizado es una experiencia esencialmente mediada; lo que lo diferencia de aquellos procesos de aprendizaje “natural” o “informal”. Dentro de estas experiencias mediadas, se ofrecen prácticas didácticas fuera de la realidad que se pretende aprender; es decir, no hay una vivencia directa del aprendiz con la realidad a aprender. Para resolver esta dificultad, se busca que esa relación aprendiz-realidad se produzca a través de ciertos recursos o medios de enseñanza que *“representen, aproxime, o facilite el acceso”* del aprendiz con esa realidad, ya que ésta es considerada una de las funciones didácticas de los recursos o medios de enseñanza (Zabalza, 2000).

Sin embargo, no existe un consenso pleno entre las diferentes perspectivas didácticas, en la conceptualización de medios o recursos didácticos; dichas perspectivas van de un extremo a otro, desde aquellos autores para quienes los medios dentro del contexto educativo son ilimitados, es decir desde un simple retroproyector hasta un espacio físico sin dejar a un lado al propio profesor e institución; y aquellos autores que los limitan a simples instrumentos técnicos.

Area (1990) justifica su importancia en el proceso de enseñanza a través de un conjunto de argumentos resumidos a continuación:

- a) *Los medios son unos de los elementos fundamentales de la enseñanza:* los medios no son elementos aislados dentro del proceso de enseñanza, sino que los mismos interactúan con el resto de los elementos curriculares. Por ejemplo, el logro de determinados objetivos dependen de las estrategias de uso ciertos medios, la estructura y presentación de los contenidos son canalizados a través de los medios, y las actividades demandan de medios que posibiliten su realización.

- b) *Los medios son parte esencial de los procesos comunicativos que suceden en el proceso de enseñanza y aprendizaje:* los medios son los canales a través de los cuales suceden las distintas interacciones comunicativas de los actores involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje (profesor-alumnos, alumnos-alumnos, diseñadores curriculares-profesores), así como también son condicionantes de los mensajes y sus interrelaciones.
- c) *Los medios ofrecen a los alumnos experiencias de conocimiento difícilmente alcanzables por la lejanía en el tiempo o en el espacio:* los medios permiten a los aprendices tener acceso a sucesos o situaciones acontecidas en la antigüedad o en lugares lejanos al de los aprendices.
- d) *Los medios fomentan el desarrollo de habilidades intelectuales en los alumnos:* cada medio tiene ciertas características intrínsecas a su sistema simbólico y modo en que los mensajes son estructurados y representados; esto exige que los alumnos activen distintas estrategias cognitivas de manera que puedan adquirir, retener y comprender significativamente el conocimiento presentado.
- e) *Los medios son un vehículo expresivo para comunicar ideas, sentimientos y opiniones de los propios alumnos:* los medios pueden ser considerados no solo canales que portan información, sino también como recursos que permiten a los alumnos expresar y manifestar sus conocimientos, actitudes y sentimientos; en pocas palabras que sean utilizados como fuentes y formas de expresión.
- f) *Los medios son registros que mantienen estable e inalterable la información:* esto significa que se puede acceder al conocimiento siempre que se desee, por lo tanto se reducen los esfuerzos mentales memorísticos y la interacción con la información se realiza de acuerdo a los intereses o necesidades del aprendiz.
- g) *Los medios no solo deben ser recursos que faciliten el aprendizaje, sino que deben ser, para los aprendices, objetos de conocimiento en sí mismos:* esto significa que debemos preparar e instruir a los aprendices a interactuar con las nuevas tecnologías en su día a día, de manera que puedan tener criterios que les permitan tomar sus propias decisiones sobre el uso de las TICs.

Tomando en cuenta lo anterior y haciendo la distinción entre *enseñanza directa* (interacción directa entre docente y discente) y la *mediada* (la información es transportada por instrumento técnico que mediará entre los sujetos) (Percival y Ellington, 1989 citado en Cabero 1999); los medios pueden ser conceptualizados desde ocho grandes perspectivas:



**Figura 9: Perspectivas de conceptualización de los medios**  
Fuente: (Cabero, 1999)

- *Perspectiva Comunicativa:* en esta línea, los medios son considerados no solo una estrategia de comunicación didáctica, sino también como elementos que canalizan comunicaciones. Dentro de esta perspectiva, podemos ubicar a Zabalza, para quien “la función verdaderamente significativa que desempeñan los medios es la comunicativa” (Cabero, 1999).
- *Perspectiva Extensiones de los Profesores:* bajo este punto de vista, los medios son considerados productos didácticos de los profesores. Aquí se asumen dos fundamentos básicos, el primero dice que los medios pueden reemplazar la actividad del profesor, y el segundo considera al profesor no solo como simples consumidores de productos mediáticos elaborados por otros, sino también como diseñadores, productores y realizadores de medios.

- *Perspectiva Transformación de los Mass-media:* considera a los medios audiovisuales como una transferencia de los medios de comunicación de masas a contextos escolares.
- *Perspectiva Audiovisualista:* limitan la definición de medios a los *medios audiovisuales*, entendidos éstos últimos como (Gromberg, 1979 citado en Cabero, 1999):

...toda manifestación o expresión que reproduzca imágenes o sonidos en forma separada o simultánea, cuando se emplean aparatos mecánicos y/o electrónicos. Hemos reconocido, además que existen razones para incluir imágenes obtenidas por medios artesanales o manuales, como los dibujos, láminas (p.59).

- *Perspectiva Instrumentos Culturales:* bajo este punto de vista, los medios son herramientas u objetos culturales que transmiten los valores de la sociedad a los sujetos que conviven en ella.
- *Perspectiva Didáctica-Curricular:* para Cabero (1999), según esta perspectiva:

...se puede percibir a los medios como elementos curriculares, que funcionan dentro de un contexto educativo, en relación directa y estrecha con otros componentes. Y desde esta perspectiva se entienden como los elementos curriculares, que por su sistemas simbólicos y estrategias de utilización propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los sujetos, en un contexto determinado, facilitando y estimulando la intervención mediada sobre la realidad, la captación y comprensión de la información por el alumno y la creación de entornos diferenciados que propicien aprendizajes (p.59).

Para el desarrollo de la segunda parte de la presente investigación, relativa a las estrategias didácticas de utilización de las TIC's como herramientas de enseñanza y aprendizaje por parte de los profesores, se tomará como definición de medios y materiales de

enseñanza, la conceptualizada bajo la perspectiva didáctica-curricular elaborada por Cabero (1999).

Ahora bien, según Cabero (1999), siendo los medios simples herramientas curriculares, (Cabero, 2002) dentro del proceso comunicativo didáctico, su planificación debe ser lo más flexible posible según los requerimientos de alguno de los elementos didácticos involucrados como los objetivos propuestos, los contenidos escogidos o las características de nuestros estudiantes lo requieran. Bajo esta premisa, debemos tener en cuenta una serie de principios generales sobre los medios que a continuación se describen brevemente (Cabero, 2002):

1. El aprendizaje no está condicionado por el medio didáctico; es decir no es el resultado de la interacción con el medio, sino que además está sujeto a las estrategias y técnicas didácticas que apliquemos sobre el medio.
2. El docente, a través de su filosofía educativa, es quien define el uso y utilidad que un medio pueda tener dentro de un contexto educativo.
3. Debemos pensar en “para quién”, en “cómo” y “qué” aspiramos de dicho medio al utilizarlo, antes de plantearnos “cuál” medio.
4. Los medios no funcionan aisladamente, sino en un contexto complejo (psicológico, físico, organizativo, didáctico, etc.) que los condiciona, y estos a su vez condicionaran al contexto.
5. “Los medios son transformadores vicariales de la realidad, nunca la realidad misma” (Cabero, 2002).
6. Las características intrínsecas de un medio, como su sistema simbólico y su estructura interna, determinan diversos efectos cognitivos, fomentando el desarrollo de habilidades cognitivas específicas.
7. El aprendiz no es un procesador pasivo de información, sino que es un receptor activo y consciente de la información que le es presentada a través de mediadores didácticos, y por medio de sus actitudes y habilidades cognitivas

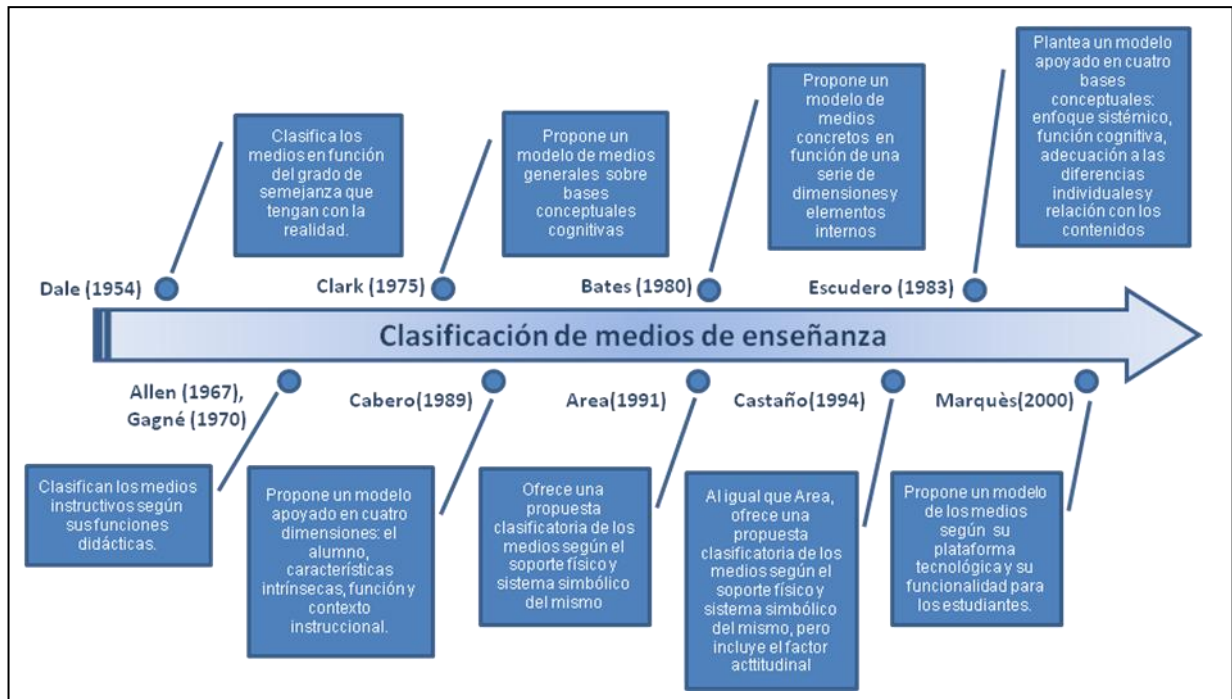
determinará la posible tipo de influencia (cognitiva, afectiva, o psicomotora) del medio.

8. Los medios son una conjunción de una serie de elementos internos y externos, capaces de inducir aprendizajes “generales” y “específicos”.
9. Y por último (Cabero, 2002):

...no existe el “supermedio”. No hay medios mejores que otros, su utilidad depende de la interacción de una serie de variables y de los objetivos que se persigan, así como de las decisiones metodológicas que apliquemos sobre los mismos. Podemos preferir un medio a otro, un medio puede ser más fácil de utilizar que otro, o estar más disponible, pero ello no significa que sea mejor que su opuesto. Esta postura nos lleva inmediatamente a otro planteamiento y es que la complementariedad e interacción de medios debe ser un principio y estrategia a utilizar por los profesores a la hora de la selección y puesta en práctica en el diseño instruccional de los medios... (s/n)

### *3.2.2. Clasificación de los medios y materiales de enseñanza*

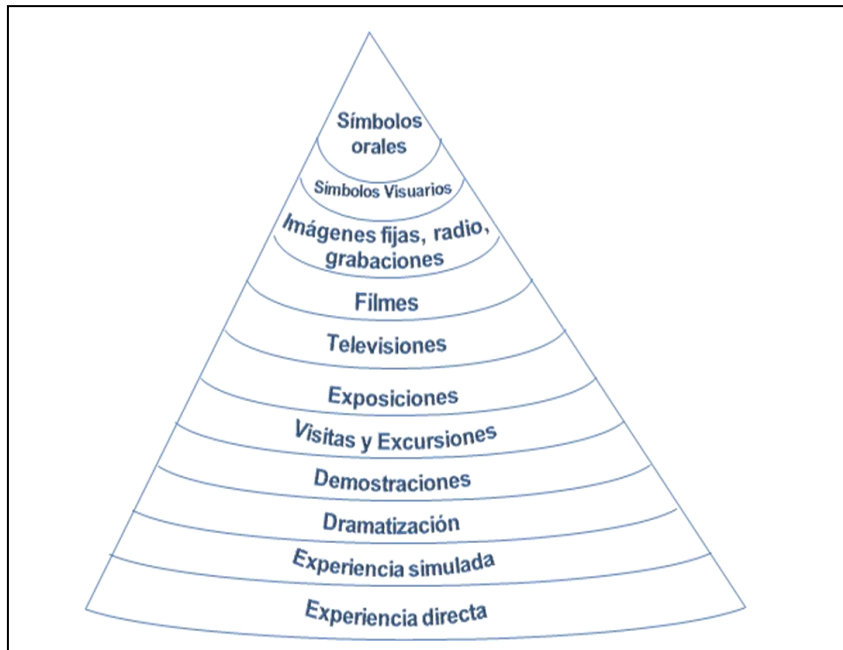
Se han propuesto diversas clasificaciones de medios de enseñanza, planteamientos que van desde explicaciones instrumentales que no toman en consideración ni al alumno ni al profesor, así como tampoco las características cognitivas de los mismos; hasta aquellas que toman en cuenta los sistemas simbólicos de los mismos y su adecuación a las estructuras cognitivas de los alumnos. A continuación haremos un breve recorrido por algunas de las clasificaciones propuestas más conocidas.



**Figura 10: Clasificación de los Medios de enseñanza**  
**Fuente: Elaboración propia**

La propuesta de Dale en 1954, conocida como “cono de la experiencia” (Figura 10), ordena los medios según su grado de semejanza con la realidad; a medida que van subiendo los peldaños el grado de abstracción de la realidad es mayor, lo que no significa mayor dificultad para aprender. Sin embargo, debemos acotar que una de las críticas que se le han hecho a este autor, es que el aprendizaje no ocurre por el simple contacto con el medio (Cabero, 2002).





**Figura 11: Cono de la experiencia de Dale**  
**Fuente: (Cabero, 1999)**

Por otro lado, tenemos la propuesta de Allen de 1967, quién clasifica los medios según su relación entre la función didáctica y el medio instructivo, ordena nueve medios con seis diferentes tipos de aprendizaje (Figura 11).



**Figura 12: Clasificación de Allen**  
**Fuente: Elaboración propia**

De acuerdo a esta clasificación las experiencias mediadas tienen mayores posibilidades instructivas que las directas (Cabero, 2002).

Otra de las clasificaciones de medios, según su función didáctica, la propone Gagnè en 1970, quien relaciona siete medios de enseñanza con ocho funciones didácticas (Tabla 7).

**Tabla 13: Taxonomía de Gagnè (1970)**  
**Fuente: (Cabero, 1999)**

Función	Objetos: demostración	Comunicación Oral	Material Impreso	Imágenes Fijas	Imágenes en movimiento	Filmes sonoros	Máquina de enseñar
Presentación de estímulo	si	limitada	limitada	si	si	si	si
Dirección de la atención y otra actividad	no	si	si	no	no	si	si
Provisión del modelo de realización que se espera del alumno	limitada	si	si	limitada	limitada	si	si
Provisión de orientaciones externas	limitada	si	si	limitada	limitada	si	si
Dirección del razonamiento	no	si	si	no	no	si	si
Producción de transferencia	limitada	si	limitada	limitada	limitada	limitada	limitada
Evaluación de los resultados	no	si	si	no	no	si	Si
Información al alumno sobre sus resultados	limitada	si	si	no	limitada	si	si

Al igual que Allen, Gagnè piensa que la experiencia mediada ofrece más posibilidades didácticas que la directa. Según su análisis, la comunicación oral y las máquinas de enseñar son los medios que mejor pueden cumplir diversas funciones didácticas (Cabero, 2002).

Bravo (2004), plantea también una tipología de medios de acuerdo a la utilización, que en sus diseños formativos, les den los docentes. Según este autor, para que los medios sean eficaces necesitan un modelo de empleo en función de las características de la materia que transmiten y que a través de los mismos los alumnos tienen que aprender (Tabla 14).

**Tabla 14: Tipología de Medios – Bravo (2004)**  
**Fuente: Elaboración propia**

TIPOLOGÍA DE MEDIOS		
<p><b>MEDIOS DE APOYO A LA EXPOSICIÓN ORAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra y sus variantes</li> <li>• Transparencias para retroproyector</li> <li>• El Cartel</li> <li>• Diapositivas en formato fotoquímico y digital</li> <li>• Video de baja elaboración como apoyo a la clase presencial</li> <li>• Sistemas de presentación con ordenador</li> </ul>	<p><b>MEDIOS DE SUSTITUCIÓN O REFUERZO DE LA ACCIÓN DEL PROFESOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Libros y apuntes</li> <li>• Video educativo</li> <li>• Sistemas multimedia</li> </ul>	<p><b>MEDIOS DE EDUCACIÓN CONTINUA Y A DISTANCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Páginas Web</li> <li>• Videoconferencia</li> <li>• Charla electrónica o chat</li> </ul>

Las propuestas de Dale (1957), Allen (1967) y Gagnè (1970) son consideradas taxonomías, las mismas no han sido muy aceptadas y han recibido una serie de críticas, algunas mencionadas a continuación (Cabero,2002):

- El medio es considerado solamente en función de sus características instrumentales.
- No son taxonomías flexibles, sino más bien poseen un sentido rígido.
- Las valoraciones no son uniformes en las diferentes propuestas.
- No toman en consideración el papel que juegan el alumno y el profesor en interacción con el medio.
- Se olvidan del contexto educativo como elemento determinante de los medios.

Frente a las críticas recibidas y por su limitada significatividad, las clasificaciones de medios de enseñanza por taxonomías pasaron a segundo plano, y se buscaron otras vías para su análisis, de aquí surgen los “modelos de medios”, como una nueva forma clasificatoria. Estos modelos pretenden ofrecer un marco teórico para fundamentar las decisiones adoptadas por los profesores, así como también un marco de referencia para comprender lo que sucede dentro del aula y orientar la actuación didáctica proponiendo posibles estrategias de aplicación;

todo apoyado en bases conceptuales cognitivas. Dentro de esta nueva forma clasificatoria se han planteado diversos modelos de medios que pueden ser divididos en dos grandes conjuntos: los modelos generales y los modelos aplicados a medios concretos (Tabla 15) (Cabero, 1999).

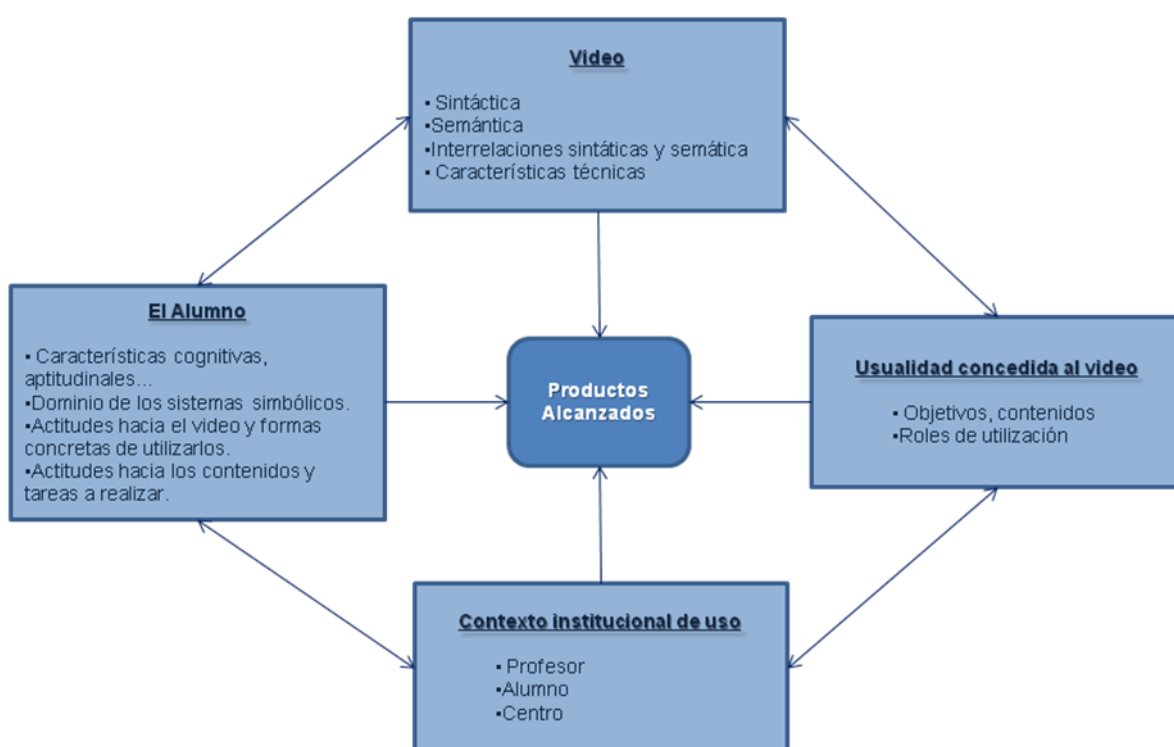
**Tabla 15: Modelos de Medios**  
**Fuente: (Cabero, 1999)**

Modelo	Autores
Generales	Clark (1975); Di Vesta (1972); Cheek (1977); Luchi (1983)
Televisión Educativa	Bates (1980); Salomon y Martín (1983)
Cine Didáctico	De Pablos (1986)
Video Didáctico	Cabero (1989)

Los modelos se plantean flexibles y operativos ya que no consideran el aprendizaje como el resultado de la interacción directa con el medio, sino de la interacción con una serie de elementos didácticos: medio, alumno, profesor, contexto didáctico, contenidos, estrategias de uso, etc. (Cabero, 1999).

Uno de los modelos generales más influyentes ha sido el propuesto por Clark en 1975, llamado cubo taxonómico, en donde se clasifican los medios, desde una óptica interaccionista, de acuerdo a tres dimensiones: propiedades de los medios, contenidos y conductas. En los modelos aplicados a medios concretos se estudian las eficacias probables e influencias según una serie de dimensiones y elementos internos de los mismos. Uno de los autores que en 1980 propone un modelo hacia un medio en concreto como lo es la televisión educativa, es Bates, quien analiza su eficacia a través de la interacción de tres factores como son: el organizativo, el programa educativo televisivo y los alumnos. Por otro lado, tenemos a Cabero, quien en 1989, analiza la utilización didáctica del video, desde el punto de vista cognitivo, afectivo y psicomotor, considerando la interacción de cuatro grandes dimensiones (figura 8): el alumno, el video en sí, el uso concedido a ese video y el contexto instruccional (Cabero, 2002).

No debemos dejar de mencionar a Escudero en 1983, quien propone un modelo para la investigación de medios apoyado en cuatro fundamentos conceptuales: el enfoque sistemático de los medios, su función en relación a procesos y operaciones cognitivas, su adecuación a las individualidades de los estudiantes y su relación con los contenidos. Este modelo se plantea bajo la perspectiva de los diseños enfocados hacia las aptitudes - tratamientos en Interacción (diseños ATI) los cuales pretenden determinar los medios más eficaces para cada escenario de aprendizaje, en función de las características de los estudiantes y las tareas que deben realizarse (Cabero, 2002).



**Figura 13: Modelo de utilización didáctica del video**  
**Fuente: (Cabero, 1999)**

Una vez hecho un recorrido breve sobre las diferentes tipologías y clasificaciones de medios de enseñanza, debemos hacer un alto en la tipología planteada por Marquès (2000), debido a que el objetivo de la primera fase de nuestra investigación es analizar el estado de uso de las tecnologías de información y comunicación y Formación del Profesorado (Período 2004 – 2007). Marquès conforma parte del marco teórico de la investigación realizada por la Prof. Montes De Oca en el año 2004 sobre el estado de uso de las TICs, y para poder indagar

los avances hechos hasta el 2007, bajo igualdad de condiciones y contextos, debemos enfocarnos también en este apartado. El Dr. Marquès (2000), plantea una tipología de medios basado en sus componentes estructurales sin considerar la naturaleza pragmática ni organizativa que determinan su uso en un contexto y situación específica:

- a) *El sistema de símbolos* que utiliza, bien sea textuales, icónicos o sonoros.
- b) *El contenido material* (software), hablamos de los elementos semánticos, elementos didácticos, de su estructuración y presentación.
- c) *La plataforma tecnológica* (hardware) la definimos como el soporte e instrumento de mediación desde la cual se accede al medio.
- d) *El entorno de comunicación con el usuario*, el cual podemos puntualizar como el contexto de aprendizaje en donde se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, y a la vez provee ciertos sistemas de mediación que pueden aumentar su funcionalidad.

De acuerdo a Marquès (2000), los medios pueden clasificarse en tres grandes grupos según su plataforma tecnológica:

1) *Materiales Convencionales:*

- (a) Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...
- (b) Tableros didácticos: pizarra, franelograma...
- (c) Materiales manipulativos: recortables, cartulinas...
- (d) Juegos: arquitecturas, juegos de sobremesa...
- (e) Materiales de laboratorio...

2) *Materiales audiovisuales:*

- (a) Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías...
- (b) Materiales sonoros (audio): casetes, discos, programas de radio...
- (c) Materiales audiovisuales (video): montajes audiovisuales, películas, videos, programas de televisión.

3) *Nuevas Tecnologías:*

- (a) Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, lenguajes de autor, actividades de aprendizaje, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas...
- (b) Servicios telemáticos: páginas web, weblogs, tours virtuales, webquest, cazas del tesoro, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line...
- (c) TV y videos interactivos.

A pesar de las clasificaciones y tipologías de los medios que existen, la conclusión a la que podemos llegar es que la cuestión no es decidir incluir o no un medio, sino establecer qué sentido tiene dentro de un contexto curricular, es decir qué papel juega este medio según las necesidades, objetivos, contenidos, alumnos, etc., ya que por sí solos no mejoran la enseñanza o el aprendizaje también depende de quién los maneja, para qué y para quién.

Dichos medios desempeñan funciones didácticas, según su potencialidad y el propio papel que se le asigne dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje (González, 1999, citado en Pérez, 2000). Sin embargo, apartando la profundidad que podríamos darle a su definición, no podemos olvidar que conforman un elemento curricular caracterizado por un enfoque curricular determinado y la propia planificación docente de la enseñanza. Su potencialidad formativa dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, va a depender de una serie de variables, tales como (Cabero, 1999):

- a. *Características Intrínsecas.*
- b. *Su integración de los procesos de enseñanza y aprendizaje.*
- c. *Su adecuación simbólica de lo que representan.*
- d. *La calidad de mediación de los mensajes.*
- e. *La relación entre lo representado y lo real (imágenes)- la realidad y la realidad virtual.*

En el proceso de enseñanza y aprendizaje existen mediadores que facilitan la relación entre el alumno y la realidad a aprender. Los medios y recursos didácticos son vistos hoy en día como mediadores que configuran las relaciones que establezcan los aprendices con el entorno; es decir son modos de configurar la realidad (González, 1999, citado en Pérez, 2000).

### *3.2.3. Funciones de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.*

La calidad en el proceso de enseñanza dentro de la sociedad del conocimiento estriba en el uso apropiado que se haga de los medios y recursos didácticos, es por ello que se debe repensar y cambiar los modelos educativos de las organizaciones educativas con el fin de hacerlos capaces de enfrentar las demandas de formación en la era digital (Duart, 2009). Sin embargo para poder realizar ese uso apropiado de los medios y recursos didácticos, se debe tener en cuenta las funciones que los mismos brindan al proceso educativo. Los medios desempeñan funciones didácticas, según su potencialidad y el propio papel que se le asigne dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Diversos autores han propuesto variadas funciones que pueden cumplir los medios, estos van desde aquellos que limitan su uso a un número reducido de ellas, hasta los que extienden considerablemente su campo de actuación (González, 2002). A continuación se expone una síntesis de las propuestas realizadas por diferentes autores (Cabero, 2001).

Gimeno (1983, citado en Cabero, 2001), señala tres funciones básicas de los medios: motivadora, portadora de los contenidos y estructurante. De estas tres funciones, el autor señala que las dos últimas son las más significativas:

1. **Función portadora de los contenidos:** una de las funciones básicas de los medios es el de ser apoyo en la representación de los contenidos con el fin de favorecer el proceso de aprendizaje y alcanzar los objetivos planteados.
2. **Función Estructuradora:** se refiere a la parte metodológica que puede tener un medio que ayuda a la guiatura de las actividades a realizar por el alumno, promoviendo así ciertas experiencias de aprendizaje.



Así mismo, por su parte Aparici y Davis (1992, citado en Cabero, 2001) exponen tres funciones y usos de los medios:

1. Desde un punto de vista tecnicista, los medios pueden ser utilizados como “transmisores-reproductores de modelos, normas y estereotipos” (Cabero, 2001, p.36).
2. Pueden tener un uso crítico, en el sentido que pueden ser utilizados para la reflexión sobre la sociedad y su entorno.
3. Otra de las funciones es la lúdica y creativa, ya que pueden ser utilizados por los niños para la adquisición y expresión de diferentes códigos de lenguaje.

Rowntree (1991, citado en Cabero, 2001) al considerar las funciones de los medios en el autoaprendizaje las resume en las siguientes:

1. Atraer el interés de los estudiantes.
2. Hacer que recuerde más fácil el aprendizaje.
3. Estimular nuevos aprendizajes.
4. Justificar y proveer aprendizajes.
5. Conseguir que el estudiante responda activamente.
6. Dar específico y rápido feedback a sus respuestas.
7. Alentar la práctica y la revisión.
8. Ayudar a los estudiantes a su propio progreso.

Dentro del contexto de enseñanza y aprendizaje Zabalza (2000) nos explica seis funciones básicas de los medios y materiales pueden desempeñar:

1. Innovación: genera cambios en el modelo de enseñanza y en la naturaleza del aprendizaje. De hecho puede actuar como reforzador de un modelo previo o generar cambios superficiales.

2. Motivadora: apoya de una manera más atractiva una situación educativa para favorecer aprendizajes.
3. Estructura de la Realidad: un medio es una representación o simbolización de la realidad; guía metodológicamente la actividad docente, estableciendo un tipo de relación con la enseñanza y aprendizaje.
4. Configuradores de un tipo de relación que el alumno mantiene con los conocimientos a adquirir.
5. Formativa: condicionan el tipo de aprendizaje, produciendo un tipo de actividad mental y transmitiendo determinados valores.
6. Facilitadora u Operativa: organizan experiencias de aprendizaje facilitando la acción de enseñanza.

Romiszowski (1998, citado en Cabero, 2001) plantea una serie de funciones bajo la perspectiva de aplicación a la realidad educativa:

1. Función motivadora en actividades de enseñanza.
2. Transmisores de nueva información.
3. Presentadores de modelos, recapitulaciones, etc.
4. Controladores a través del feedback sobre las destrezas del estudiante para su evaluación.
5. Función comparativa de las respuestas correctas e incorrectas.

De igual forma, Cebrián (1992, citado en Cabero, 2001) extiende a ocho las funciones de los medios:

1. Estructuración del contenido académico.
2. Concretizadores del curriculum en la práctica.
3. Interpretadores y significadores del curriculum.
4. Facilitadores para el desarrollo profesional.

5. Causa y efecto para la innovación curricular.
6. Representantes del contenido legítimo.
7. Controladores del curriculum establecido.
8. Ejemplificadores de modelos de enseñanza y aprendizaje.

Salinas (1992, citado en Cabero, 2001) establece que desde el punto de vista del uso real de los medios, los docentes le asignan las funciones de: “ilustrar o concretar ideas, introducir un tema o concepto, individualizar la enseñanza, promover la discusión, transmitir contenido, evaluar el aprendizaje y divertir” (p.38). Sin embargo, estas funciones se derivan de tres grandes funciones de los medios al ser utilizados en situaciones didácticas:

1. Función informativa: se refiere a la transmisión, adquisición de conocimientos y desarrollo de conceptos. El medio se convierte en mediatizador.
2. Función motivadora: el medio no solamente involucra al alumno en la información, sino a demás desarrolla y afirma actitudes, estimula la imaginación y creatividad.
3. Función instructiva: el medio debe aportar instrumentos que le permitan al alumno organizar el conocimiento y desarrollar destrezas. Destrezas y actitudes que puedan ser transferidas a otras áreas del conocimiento.

Por su parte González Soto (1998, citado en Cabero, 2001) propone que los medios pueden desempeñar cinco grandes funciones didácticas:

1. Secuenciación de las tareas de aprendizaje
2. Respetar el ritmo individual de cada alumno.
3. Favorecer la participación y actividad del alumno.
4. Favorecer la respuesta.
5. Facilitar el feedback.

No obstante, Parcerisa (1996, citado en Cabero, 2001) es quien dentro del contexto didáctico ha sintetizado las diversas funciones de los medios propuestas por diferentes autores, en las siguientes:

1. Innovadora: se refiere a la creación de nuevos entornos de aprendizaje al ser incorporados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
2. Motivadora: ya que ofrecen diversas posibilidades para atraer y atrapar la atención de los alumnos.
3. Estructuradora de la realidad: los medios, al ser elementos mediadores y debido a los diferentes sistemas simbólicos que se manejan presentan la realidad en formas específicas.
4. Configuradora del tipo de relación que el alumno llega a establecer con los contenidos del aprendizaje.
5. Controladora de los contenidos a enseñar.
6. Solicitadora: al actuar como guía metodológica, organizando la acción formativa y comunicativa.
7. Formativa: debido a que facilitan la adquisición de información, y a la formación de habilidades y actitudes.
8. De depósito del método y de la profesionalidad
9. De producto de consumo, que se compra y que se vende, y que tiene una vigencia temporal específica.

Aunque estas pueden ser utilizadas como definitorias según ciertas tipologías de medios, estas no se encuentran aisladas. Las diversas funciones pueden existir interrelacionadas y es tarea del docente desarrollarlas de forma tal que se adapten a sus intenciones.

De cara a estas funciones tan delimitadas que pueden desempeñar los medios desde el punto de vista técnico-curricular; se debe enfatizar que en la práctica, los medios alcanzan

funciones más amplias que la simple transmisión de información, desempeñando otras como que faciliten la resolución de problemas para el alumno o el ajuste de los códigos y lenguajes a las particularidades cognitivas y cronológicas de los destinatarios, proporcionando usos que proporcionen habilidades cognitivas “de” y “en” los sujetos. Lo cual “permite que los medios se conviertan en verdaderos creadores de entornos diferenciados de aprendizaje, adaptándose a las características y necesidades de los estudiantes” (Cabero, 1998).

*3.2.4. Criterios para el uso e incorporación de los medios y materiales didácticos e el proceso de enseñanza y aprendizaje.*

Las TICs han de ser consideradas más que como elementos técnicos, como elementos didácticos y de comunicación que el docente utiliza en su práctica, independientemente del potencial técnico y estético que estos medios posean. Un medio cualquiera que este sea, desde el más complejo hasta el más simple, es un recurso didáctico meramente, que debe ser utilizado



Figura 14: Interacción de los medios con el resto de componentes del currículum.  
Fuente: (Cabero, 2002)

según el alcance de los objetivos, los contenidos y las características de los estudiantes. El desempeño didáctico de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje depende de una serie de variables y componentes así como de la dinámica del entorno en donde se produce dicha interacción (véase figura 14), ya que los medios por sí solos no transforman la enseñanza (Cabero,2006).

En este sentido, vale acotar las afirmaciones realizadas por Cabero (2006):

Los medios son solamente unos elementos curriculares, que funcionan en interacción con otros, y en consecuencia su significación en el proceso de enseñanza-aprendizaje dependerá de las decisiones que se adopten respecto al resto de componentes, al mismo tiempo las decisiones tomados sobre éstos repercutirán en el resto de

componentes del sistema. Los contextos instruccional, físico, cultural y curricular son elementos que facilitan o dificultan, no sólo como el medio puede ser utilizado, sino también si debe serlo. Y que su utilización requiere un proyecto pedagógico previo que le dé sentido y cobertura teórica (p.37).

Cabero (2006) sugiere algunas medidas que pueden facilitar la integración de los medios en el proceso de enseñanza y aprendizaje:

1. Presencia: es decir que los medios se encuentren presente en las propias organizaciones educativas, incorporadas dentro de los propios entornos físicos cercanos; que se logre cambiar el concepto de “aula de informática” al de “informática en el aula”; y distinguir entre “acceder a la red” y “formar parte de la red”. Sin embargo, esta presencia no se debe limitar a las instituciones educativas y laborales, hay que tomar disposiciones que faciliten su presencia en los hogares con el fin de no producir una brecha digital, marginando a aquellos que no tengan posibilidades de acceso a esas tecnologías en los entornos en que se desenvuelven, como por ejemplo el hogar.
2. Transformar las concepciones sobre la enseñanza; esta medida conlleva en sí misma una serie de elementos a considerar:
  - a. El aprendizaje depende fundamentalmente de las estrategias y técnicas didácticas que se utilicen, mas no del medio elegido.
  - b. El docente es la piedra angular para definir el medio dentro de un contexto determinado de enseñanza y aprendizaje; es quien con su filosofía docente y actitudes hacia los medios en general perfilará las posibilidades que puedan desarrollar en el contexto educativo. Esto conlleva un cambio de rol y actitud de parte del docente.
  - c. Dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, hay que considerar al alumno no como un procesador pasivo de información, sino como un receptor activo y consciente de la información mediada que se le

presentada, y a través de sus actitudes y habilidades cognitivas define la posible influencia cognitiva, afectiva, o psicomotora del medio; por lo que el alumno deberá adquirir nuevas habilidades y destrezas cambiando así su papel a desempeñar dentro del contexto educativo.

d. Formación del profesorado: Debido a que la transformación de las concepciones sobre la enseñanza implica el desempeño de nuevas funciones por parte del docente, se debe reflexionar sobre la formación y capacitación del profesorado como una de las piedras angulares que definen la incorporación de las TICs en el contexto educativo. Dicha formación no ha de ser meramente instrumental sino que debe contemplar una serie de dimensiones: “instrumental; semiológica/estética, curricular, pragmática, psicológica, productora /diseñadora, seleccionadora/evaluadora, crítica, organizativa, actitudinal, e investigadora (Cabero, 2001).

3. Cambio del currículo; este punto se refiere a la transformación, por una parte de los contenidos que se deseen transmitir y por otra en los objetivos que se persigan; convirtiendo la capacidad de dominar los contenidos no tan importante como la capacidad de saber buscarlos, evaluarlos, y adaptarlos a las necesidades concretas que se tengan en ese momento. Bajo esta perspectiva está claro que los alumnos deberán de poseer nuevas capacidades para desenvolverse en la sociedad; capacidades como: “la adaptabilidad a un ambiente que se modifica rápidamente; saber trabajar en equipo; aplicar propuestas creativas y originales para resolver problemas; capacidad para aprender; desaprender y reaprender; saber tomar decisiones y ser independiente; aplicar las técnicas del pensamiento abstracto; y la saber identificar problemas y desarrollar soluciones” (Cabero, 2002).

4. Alfabetización informática-mediática: esta alfabetización apunta hacia la serie de habilidades y actitudes que docentes y alumnos, deben adquirir con la



finalidad de aprender a interactuar con las TICs, tener una actitud positiva hacia las mismas como herramientas de comunicación e información, discriminar y seleccionar la información relevante y necesaria, y utilizar los medios como instrumentos de expresión y creación de mensajes.

5. La organización y gestión escolar: el incorporar las TICs en las organizaciones educativas afecta sus estructuras internas, desde el “conocimiento que los diferentes sujetos tengan de la organización, el nivel de participación, las relaciones de poder, la horizontalidad, jerarquías de poder, hasta la verticalidad de la información” (Cabero, 2006, p.44).

Con lo planteado hasta ahora está claro que las decisiones sobre la integración de los medios en el contexto educativo no pueden aislarse de las decisiones sobre el conjunto de elementos curriculares. Es por ello que a continuación se plantearán ciertos criterios a considerar con respecto a la selección e integración de los medios desde el punto de vista del diseño de instrucción.

Seleccionar el medio adecuado para la instrucción, no es tarea fácil, no se deben analizar los recursos y medios didácticos de una manera abstracta y fuera del contexto en que se quiere utilizar. Debemos aclarar que “el medio nunca ha de ser la clave en la decisión de la estrategia metodológica a usar en el proceso de enseñanza y aprendizaje” (Pérez, 2000, p.32). Se deben considerar ciertas dimensiones de análisis para la selección de medios (Pérez, 2000):

- a. *Virtualidades Intrínsecas*: analizar las características y bondades que nos puede ofrecer el medio o recurso:
  - Facilidad de uso.
  - Adecuación a las necesidades del mensaje que se quiere transmitir (imágenes, lenguaje, etc.), es decir cómo presenta la información.
  - Grado de proximidad con la realidad.

- b. *Funcionalidad Curricular*: valorar el grado o nivel de adaptación del medio a la situación didáctica; según su adecuación a los sujetos y a la secuencia didáctica, por último el coste y rentabilidad del medio.

Dentro del diseño didáctico, los medios no pueden ser considerados como elementos aislados sin tener en cuenta su función dentro de las estrategias didácticas. El valor pedagógico positivo o negativo de los medios depende fundamentalmente del contexto metodológico sin menospreciar sus propias posibilidades y cualidades intrínsecas. Sin embargo, el eje fundamental con respecto al valor didáctico de los medios es el docente; es decir, “un mismo medio técnico puede tener distinta función didáctica de una situación didáctica o en otra, dependiendo de lo que con él haga dicho profesor” (Salinas, 1999).

El que los medios sean considerados elementos curriculares supone ir más allá del simple hecho de utilizar nuevos aparatos añadidos a la labor educativa como elementos externos. Los medios son elementos activos que influyen y son condicionados según su concordancia con el entorno educativo; es decir que condicionan:

“...la organización del proceso de instrucción, desde la relación profesor-alumno hasta aspectos más insignificantes y no por ello importantes como la concreción de espacios, tipos de uso, control, mantenimiento y desempeño por parte del profesor de las nuevas funciones didáctica y extradidácticas” (Salinas, 1999, p. 112).

Según Salinas (1999), la incorporación de los medios en la planificación del diseño de instrucción debe considerar ciertos elementos (véase figura 14):

- a. Las estrategias didácticas: los medios han de estar en función de las estrategias didácticas a desarrollar; es decir han de estar relacionados con aquellos elementos que determinan el cómo del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- b. La función o funciones que los medios desempeñarán en los procesos didácticos.

- c. Las probabilidades de integración en el entorno donde serán aplicados.
- d. Las estrategias para seleccionar los medios.
- e. Las decisiones sobre sus usos por parte del docente.



**Figura 15: Elementos en la integración de los medios en el diseño curricular.**  
**Fuente: (Salinas, 1999)**

El asunto es definir el sentido que tiene incorporar las TIC dentro de un contexto curricular: “el valor instrumental no está en los propios medios, sino en cómo se integran en la actividad didáctica, en cómo se insertan en el método porque es éste el que los articula y da sentido en el desarrollo de la acción...” (San Martín, 1994, citado en Fandos, 2003).

### **3.3. Estrategias didácticas y los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías de la información y comunicación**

#### *3.3.1. Conceptualización*

El concepto de estrategias didácticas es a veces igualado al concepto de métodos. Según el glosario de términos de Tecnología de la Educación, una estrategia didáctica es la “combinación y organización en el tiempo y conjunto de métodos y medios elegidos para lograr determinados objetivos en una situación dada” (OIE, 1986 citado en Salinas, 1999, p.114). Por otro lado, los autores Colom, Salinas y Surena (1988, citado en Salinas, 1999) conceptualizan estrategia didáctica como una combinación de métodos, medios y técnicas. Sin embargo, al relacionarlo con el uso de los medios en el proceso didáctico, se puede interpretar como la “acción didáctica caracterizada por una serie de decisiones y opciones en torno a los contenidos, relaciones de comunicación, medios, organización y evaluación” (Gimeno, 2002, p.187).

Al considerar que una estrategia es un conjunto de actividades intrínsecamente relacionadas a ser desarrolladas por el docente y los alumnos con la finalidad de obtener un resultado educativo; su diseño ha de estipular la gestión del docente, la actividad de los alumnos, la estructura del trabajo, el espacio, los recursos, el tiempo de desarrollo, etc.; por tanto se puede señalar que la estrategia didáctica es el organizar elementos personales, interpersonales, de contenido, etc., que en la práctica generan una actividad en los alumnos como un grupo y en el alumnos como individuo (Salinas, 1999).

Desde el punto de vista de los materiales de enseñanza, diseñar una estrategia implica un proceso que está más relacionado con la práctica y las decisiones específicas del profesor que con las gestión académica en sí. A cada combinación de métodos y técnicas le corresponde unos medios más apropiados que otros. Decidir qué estrategia didáctica escoger o diseñar, implica seleccionar la combinación de métodos, medios y técnicas más adecuada, que le facilite al alumno el camino hacia la meta planteada de una manera más sencilla y eficaz. Estas decisiones que toma el docente determinan en gran medida la calidad y éxito del proceso de enseñanza y aprendizaje (Salinas, 1999).

La formación en general, pero en especial la presencial y virtual han de considerar las estrategias de enseñanza y estilos aprendizaje como elementos fundamentales del diseño de instrucción con la finalidad de favorecer el proceso educativo. Bajo esta perspectiva, Hannafin, Land y Oliver (1999) plantean la ventaja de crear entornos de aprendizaje abiertos en donde se facilite el trabajo al alumno y contengan procedimientos que establezcan y guíen de forma individual las necesidades y finalidades del individuo. Este tipo de contextos ayudan a activar la autonomía de los alumnos, ya que le permiten desarrollar los problemas y elegir las fuentes de información. A continuación se presentan las diferencias entre entornos abiertos y los llamados “dirigidos” (Fandos, 2003):

Entornos de aprendizaje dirigidos	Entornos de aprendizaje abiertos
Desglosan el contenido de forma jerárquica y dirigen la enseñanza hacia unos objetivos creados de forma externa.	Sitúan procesos asociados con un problema, contexto y contenido con oportunidades para manipular, interpretar y experimentar.
Simplifican la detección y el dominio de los conceptos principales mediante el aislamiento y la enseñanza de los conocimientos y técnicas que han de aprenderse; hasta el fondo y lo básico primero.	Emplean problemas complejos y significativos que enlazan el contenido y los conceptos con las experiencias cotidianas donde la necesidad de saber se genera de forma natural.
Combinan conocimientos y técnicas mediante planteamientos de enseñanza y aprendizaje estructurados y dirigidos	Sitúan los planteamientos heurísticos alrededor de conjuntos que exploran conceptos más elevados, aprendizajes más flexibles y perspectivas múltiples.
Arbitran el aprendizaje de forma externa mediante actividades y prácticas; tienen como objetivo fomentar la comprensión de los cánones.	Desarrollan la comprensión individual al evaluar los alumnos sus propias necesidades, al tomar decisiones y al modificar, evaluar y revisar sus conocimientos.
Activan las condiciones internas de aprendizaje, diseñando cuidadosamente las condiciones externas.	Enlazan la cognición y el contexto de modo inextricable.
Consiguen mayor destreza centrándose en la producción de respuestas correctas, y por lo tanto reduciendo o eliminando errores.	Realzan la importancia de los errores para establecer modelos de entendimiento; una comprensión profunda implica que al comienzo existen con frecuencia creencias erróneas.

**Tabla 16: Diferencias entre los entornos de aprendizaje dirigidos y los abiertos.**  
**Fuente: (Hannafin, Land, & Oliver, 1999)**

Según Zabalza (2003), el diseño de estrategias de aprendizaje efectivas debe estar orientado hacia el desarrollo de tres tipos de aprendizajes en los estudiantes:

- a. Aprendizaje de Competencias Personales: actitudes, valores, formas de trato, aceptación de diferencias, etc.
- b. Aprendizaje de Competencias del tipo Funcional: aquellas relacionadas con el propio proceso de aprendizaje, como la planificación, pensamiento crítico y reflexivo, la capacidad de evaluar y autoevaluarse, en pocas palabras, aquellas relacionadas con el desarrollo de habilidades de orden superior.
- c. Aprendizaje de los contenidos de la asignatura.

Todo esto fundamentado en un marco conceptual, como el modelo educativo, filosofía docente y sin olvidar el contexto educativo en que se va a desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje. No existen estrategias mejores que otras, la idea a lo mejor es buscar una combinación de diferentes estrategias, que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### 3.3.2 *Tipos de estrategias didácticas y TICs*

El surgimiento de diferentes modelos para la enseñanza y aprendizaje, el avance tecnológico de la World Wide Web y el uso de las TIC como medio educativo han desencadenado una mayor preocupación por el aprendizaje y un incremento de diseños centrados en el alumno (Hannafin et al., 1999). Esto ha desembocado en llamativas propuestas de formación cuya finalidad es la de fomentar el aprendizaje activo y controlado por el alumno. Es cierto que encontrar la estrategia más apropiada con todos estos cambios constantes no es tarea fácil, pues esto supone repensar la enseñanza tradicional y rediseñar los materiales educativos utilizados hasta el momento y en muchos casos el crearlos.

Para elegir una estrategia de aprendizaje se debe definir por anticipado las habilidades, destrezas y técnicas a desarrollar. Esto obedecerá a dos factores: “la situación sobre la que se ha de operar (tipo de problemas a resolver, datos a analizar, conceptos a relacionar, etc.); y de los propios recursos cognitivos o “metacognición” de los alumnos (habilidades, capacidades, destrezas, etc.)” (Fandos, 2003, p. 240). Planificar una estrategia de aprendizaje debe partir de lo que se quiere alcanzar (objetivos) para así determinar las tareas o

pasos más apropiadas para su logro. Según Marcelo (2002, citado en Fandos, 2003) para ello se necesitan estrategias que fomenten (Fandos, 2003, p.241):

- a. El recuerdo: Tareas simples y de corrección inmediata para la comprobación del grado de conocimientos adquiridos.
- b. La comprensión: Ejercicios que incitan a la reflexión de los conocimientos aprendidos.
- c. La aplicación: Tareas que muestran al alumno su capacidad para aplicar el conocimiento aprendido, mediante preguntas o situaciones reales.
- d. El análisis: Trabajos que potencian la adquisición de habilidades cognitivas para la indagación y demuestran la capacidad del alumno para la comprensión de lecturas, situaciones concretas, etc.
- e. La planificación: Tareas complejas que demandan el diseño de una actuación o de un proyecto a partir de los temas trabajados anteriormente.
- f. La evaluación: Actividades que requieren la emisión de un juicio de valor acerca de la calidad de un producto, análisis de un contexto, etc.

Las estrategias pueden ser clasificadas según diferentes perspectivas, ya en el capítulo 2 de la presente investigación, se plantearon las diferentes estrategias de aprendizaje según el modelo educativo AcAd; sin embargo, se incluirán otros puntos de vista que ayudaran al desarrollo de la misma. Para Jiménez (2001, citado en Fandos, 2003), estas pueden ser clasificadas bajo cuatro propiedades básicas:

- a. Según los tipos de procedimiento: es decir, se debe definir la metodología de enseñanza o filosofía docente que guiará el desarrollo de los procesos de aprendizaje.
- b. De acuerdo a la transmisión de la información: se refiere a la forma en que el alumno enfrentará el trabajo con los contenidos y a la vez determinará las relaciones de comunicación con el docente. Según esta perspectiva Jiménez

(2001, citado en Fandos, 2003), define cuatro modalidades: método expositivo, método demostrativo, método interrogativo y método por descubrimiento.

- c. Acorde a los procesos de aplicación: está relacionado con las decisiones metodológicas que giran alrededor de la planificación de las diferentes fases del proceso de enseñanza y aprendizaje (véase Tabla 17).
- d. Según la actividad del alumno: se refiere a aquellas que incrementan el papel autónomo y activo del alumno.

Por otro lado los autores Henríquez, Fandos y Gisbert (2000.), Gisbert, Fandos y Lutfi (2001), García (2001), Pérez (2002) o Marcelo (2002a), clasifican las estrategias según las funciones de los docentes y las dividen en tres áreas de trabajo (Fandos, 2003):

- a. Área Pedagógica: en esta área se incluyen aquellas estrategias en donde el docente tiene la función de controlar los aprendizajes de los alumnos, fomentando un entorno abierto y de negociación en donde se facilite la co-construcción del aprendizaje.
- b. Área de Gestión: contiene el tipo de estrategias dirigidas al seguimiento del progreso del alumno y a la coordinación con tutores y profesores para acordar estándares de enseñanza.
- c. Área de Evaluación: esta área engloba las estrategias que facilitan la evaluación de los alumnos, así como la elaboración de informes de evaluación del curso.



**Tabla 17: Fases del proceso didáctico**

**Fuente: (Jiménez, 2001, citado en Fandos, 2003)**

FASES	ACCIONES	AYUDAS DIDÁCTICAS
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión del tema con la realidad de los participantes.</li> <li>• Motivación.</li> <li>• Conexión del tema con los conocimientos ya adquiridos.</li> <li>• Visión puntual del tema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hacer presentes los objetivos finales y parciales.</li> <li>▪ Recalcar la importancia de la tarea.</li> <li>▪ Salvar las inhibiciones.</li> <li>▪ Enlazar con las necesidades e intereses de los participantes.</li> <li>▪ Despertar interés y curiosidad.</li> <li>▪ Presentar los temas de una forma atrayente.</li> <li>▪ Escalonar las dificultades.</li> <li>▪ Animar.</li> <li>▪ Facilitar sensaciones de éxito.</li> <li>▪ Repartir reconocimiento y elogios.</li> </ul>
Ampliación y Diferenciación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visión panorámica del tema.</li> <li>• Visión contrastada del tema.</li> </ul>	
Búsqueda de soluciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de fórmulas, claves y procedimientos de solución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejar tiempo para experimentar.</li> <li>• Conceder pausas para poder superar situaciones de impasse.</li> <li>• Dar impulsos hacia la reflexión, indicar caminos.</li> <li>• No dejar entrar a los participantes en callejones sin salida, o sacarles de los mismos.</li> <li>• Demostrar, aclarar.</li> <li>• Tomar en serio las preguntas que hacen los participantes.</li> <li>• Dar soluciones alternativas y hacer que las fundamenten los participantes.</li> <li>• Practicar con los elementos de solución.</li> </ul>
Aplicación de soluciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejercicios de aplicación de las fórmulas, claves y procedimientos de solución a problemas estándar planteados ad hoc en clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar las tareas.</li> <li>• Prevenir las posibles faltas o errores.</li> <li>• Variar el tipo de ejercicios según nuevos puntos de vista.</li> <li>• Introducir cada vez mayores intervalos de tiempo entre la repetición y la ejercitación de lo aprendido.</li> </ul>

Transferencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicios de aplicación de las fórmulas, claves y procedimientos de solución de problemas de la vida real.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hacer resaltar los principios, normas, fórmulas, etc., que son la base de la transferencia.</li> <li>Facilitar la detección de los ámbitos concretos de aplicación de las reglas.</li> <li>Resaltar la similitud entre situaciones, tareas, etc.</li> <li>Hacer transparentes los métodos para solucionar los problemas.</li> </ul>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrastación de lo alcanzado con los objetivos fijados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha de poner en conocimiento del alumno, de una forma clara y precisa, que se exige de él.</li> </ul>

Desde el punto de vista del desarrollo de procesos educativos mediados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación, las estrategias de aprendizaje también son clasificadas bajo diferentes perspectivas. Por ejemplo, Esteban (2003, citado en Fandos, 2003) las define según las actividades cognitivas a realizar:

- a. Estrategias asociativas: son aquellas relacionadas con actividades elementales que no requiere el trabajo con la información en sí. Usualmente son utilizadas para proveer una base para la posterior adquisición de conocimientos.
- b. Estrategias de elaboración: fomentan la adquisición de nuevas estructuras de conocimiento; es decir, sirven de andamiaje al aprendizaje de nuevos significados.
- c. Estrategias de organización: crean interrelaciones entre los materiales de aprendizaje y el conocimiento previo del alumno.
- d. Estrategias de apoyo: incrementan la eficacia del proceso de enseñanza y aprendizaje a través del mejoramiento de las condiciones que rodean a este.

Por otro lado, Bordas (2001, citado en Fandos, 2003), clasifica las estrategias según el tipo de conocimiento, habilidades o actitudes a desarrollar o adquirir:

- a. Estrategias para adquirir y/o desarrollar conocimientos.

- b. Estrategias para adquirir y/o desarrollar procedimientos o habilidades.
- c. Estrategias para adquirir y/o desarrollar actitudes y valores.

Por su parte Fandos (2003), las clasifica según el tipo de trabajo a realizar:

- a. Estrategias para el trabajo en gran grupo: son aquellas dirigidas a motivar al alumno, fomentar la responsabilidad sobre el aprendizaje y el análisis crítico; además, promueven el desarrollo de habilidades complejas como la toma de decisiones entre otras. En este apartado, Fandos (2003) plantea una serie de técnicas:
  - 1. Explicaciones en la red.
  - 2. Diálogo o lección socrática o de un solo locutor.
  - 3. Videoconferencia de expertos profesionales.
  - 4. Argumento y refutación.
  - 5. Crítica en grupo o debate activo.
  - 6. Equipo de oyentes.
  - 7. Discusión o debates en grupo
- b. Estrategias para el trabajo cooperativo o en pequeños grupos: se refiere a aquellas estrategias que no solo fomentan la adquisición de conocimiento de tipo conceptual sino que también ayudan al desarrollo y/o adquisición de habilidades de tipo social, afectivo y profesional. Las actividades que pueden desarrollarse bajo esta perspectiva son:
  - 1. Intercambio grupo a grupo.
  - 2. Investigación guiada.
  - 3. Juego de rol.
  - 4. Juego didáctico.
  - 5. Rompecabezas.

6. Simulación.
  7. Estudios de casos.
- c. Estrategias para el trabajo autónomo: en donde se facilita la integración del conocimiento, la adquisición de competencias y una mayor participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades relacionadas con este tipo de estrategias son:
1. Actividades de autoevaluación:
    - i. Ejercicios de opción múltiple.
    - ii. Ejercicios de respuesta breve.
    - iii. Ejercicios de tipo crucigrama.
    - iv. Ejercicios para relacionar.
    - v. Ejercicios para rellenar huecos.
    - vi. Ejercicios de verdadero-falso.
  2. Actividades secuenciadas:
    - i. Exposición de casos.
    - ii. a partir de un tópico o pregunta
    - iii. Análisis o indagación guiado.
    - iv. Explicación y práctica.
    - v. Instrucciones de uso.
    - vi. Análisis y comentario de textos o lectura secuenciada.
    - vii. Presentación: Cada alumno lee, escucha y observa explicaciones en un navegador, que pueden transmitirse mediante textos (html, doc, pdf...), imágenes, sonido, vídeo o gráficos.

- viii. Actividades con buscadores, sobre páginas web de interés relacionadas con una temática concreta
- ix. Simulaciones o experimentos
- x. Actividades de repetición.

Horton (2000) por su parte, las agrupa centradas en el alumno:

- a. Estrategias para la clase como grupo.
- b. Estrategias para grupos pequeños.
- c. Estrategias individuales monitoreadas por el docente.
- d. Estrategias individuales.

En la siguiente tabla se describen brevemente las actividades relacionadas con este tipo de estrategias utilizando las TICs (Horton, 2000).

**Tabla 18: Actividades de aprendizaje integrando las TICs**  
**Fuente: (Horton, 2000)**

Actividad	Descripción	Cuando usarla
Webcasts	Los alumnos participan en un evento específico de aprendizaje transmitido a través en la red, en donde se involucra audio, sonido en vivo.	Para enseñar contenidos dados en una clase tradicional magistral en donde se requiere una gran interacción entre el docente y el alumno.
Secuencias de una presentación	Los alumnos leen, escuchan y observan cuidadosamente explicaciones elaboradas por el docente o especialista a través de un navegador Web.	Cuando se quiere proporcionarles a los alumnos explicaciones coherentes de calidad.
Actividades de entrenamiento y práctica	Los alumnos practican repetidamente aplicando un conocimiento específico o una destreza bien definida.	Para ayudar al alumno memorizar hechos que deben ser recordados sin tener dudas.
Búsqueda del tesoro	Los estudiantes deben encontrar fuentes de información confiable en Internet.	Ayuda a los alumnos a ser más independientes al localizar fuentes de información confiable sobre el contenido que están aprendiendo.
Investigación Guiada	Los alumnos recogen y analizan cierta información y luego la reportan.	Para enseñar al alumno a llevar a cabo una investigación informal sobre un contenido específico.
Actividad	Descripción	Cuando usarla
Análisis Guiado	Los alumnos analizan data para evaluar su validez, descubrir tendencias e inferir principios.	Se utiliza con el objetivo de enseñar técnicas de análisis o para guiar a los alumnos a descubrir tendencias o principios por ellos mismos.
Diseño de Equipos	Los estudiantes trabajan coordinadamente como equipos con la finalidad de producir un diseño único o para resolver un problema complejo.	Para enseñar destrezas de trabajo en equipo.

<b>Lluvia de ideas</b>	Los alumnos de forma distribuida trabajan en conjunto para generar soluciones creativas a un problema o para lograr una meta.	Para desarrollar destrezas de solución de problemas y de pensamiento creativo.
<b>Estudio de casos</b>	Los alumnos estudian un significativo y detallado ejemplo de la vida real, lo procesan para abstraer conceptos y principios útiles y transferibles.	Se utiliza para enseñar conocimientos complejos que no puedan ser reducidos a una simple fórmula. También para enseñar principios generales o abstractos.
<b>Juego de roles</b>	Los estudiantes adoptan un rol asignado en simulaciones que involucran interacciones interpersonales complejas.	Para enseñar destrezas interpersonales sutiles y revelar la complejidad de los esfuerzos humanos.
<b>Críticas en grupo</b>	Los alumnos reciben y reaccionan ante las críticas de sus compañeros o presentan un trabajo en clase para ser criticado por sus compañeros.	Desarrollar en los alumnos el pensamiento crítico y ayudarlos a la aceptación críticas constructivas por parte de otros.
<b>Laboratorios Virtuales</b>	Los estudiantes realizan experimentos con equipo de laboratorio simulado.	Preparar a los estudiantes en el uso de equipos de laboratorio y guiarlos a descubrir por su propia cuenta principios y tendencias.
<b>Actividades manuales</b>	Los estudiantes experimentan una tarea de la vida real fuera de clase.	Mostrar a los estudiantes como aplicar el conocimiento abstracto obtenido de otras actividades.
<b>Juegos de aprendizaje</b>	La gente aprende jugando. Los juegos de aprendizaje son simulaciones computarizadas que le permiten al alumno practicar una actividad altamente interactiva.	Para darle a los alumnos la oportunidad de experimentar una actividad de la vida real sin correr el riesgo o costo que esta pueda involucrar.

Como se puede observar un educador debe conocer y saber una amplia gama de estrategias, sobre todo si este educador utiliza las tecnologías de la información y comunicación como mediadores en el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje.

## Capítulo 4: Marco Metodológico

### 4.1. Tipo de Investigación

El logro de los objetivos planteados en el presente estudio depende del tipo de investigación. Si el propósito es lograr la caracterización de un evento dentro de un contexto particular, describiendo las relaciones encontradas entre unas variables en una población muy concreta; entonces se propone una investigación del tipo descriptivo, la cual es definida por Danke (1986, citado en Hurtado, 2000, p.223) como "...aquellas que buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades, objetos o cualquier otro evento sometido a investigación; en otras palabras, miden diversos aspectos o dimensiones del evento investigado."

### 4.2. Diseño de la Investigación

El diseño de este estudio descriptivo se define según cuatro puntos de vista:

1. Bajo la perspectiva de la *temporalidad*, se encuentra enmarcada dentro de los diseños de investigación *transeccionales*, debido a se recolectarán los datos en un lapso tiempo relativamente corto que abarca dos semestres: 2007-2008 A y 2007-2008B.
2. Desde el punto de vista de la *manipulación de las variables*, se tiene un diseño de investigación *mixto: cuantitativa y cualitativa*, ya que se obtendrán datos tanto de índole interpretativo-descriptivo (las propias palabras habladas o escritas de las personas, la conducta observable) como medibles (frecuencia, porcentajes, etc.).
3. Según el *contexto y la fuente*, se define el diseño tanto *documental*, en donde se recurre a la revisión documental para obtener datos, como *de campo*, ya que

utilizaremos fuentes vivas en un contexto natural; por lo tanto bajo este punto de vista también se clasifica como *mixta*.

4. En cuanto a lo que a *variables* se refiere, se tiene un diseño *multivariable* debido a la variedad de elementos a considerar y bajo los cuales se agruparán los datos obtenidos.

### 4.3. Fases de la Investigación

Para el desarrollo de esta investigación, se tomarán en cuenta las fases fundamentales de una investigación descriptiva (Figura 16), bajo una metodología holística, propuesta por Jacqueline Hurtado (Hurtado, 2000):



**Figura 16: Fases de la Investigación Descriptiva**  
**Fuente: (Hurtado, 2000)**

- a. *Fase Exploratoria:* Durante esta fase se determinó acerca de qué se quería investigar, partiendo de una necesidad detectada y se delimitó el tema según el contexto, la información recolectada, población y tiempo de la investigación. Como resultado de esta fase surgieron las diferentes interrogantes que ayudaron a definir los objetivos de investigación, así como la representación esquemática del proceso completo de lo que será la investigación (Figura 17)



b. *Fase Descriptiva*: En esta fase se definieron las razones que llevaron a la selección de este tema de investigación, es decir el por qué de la investigación, las necesidades que la originaron para su justificación.

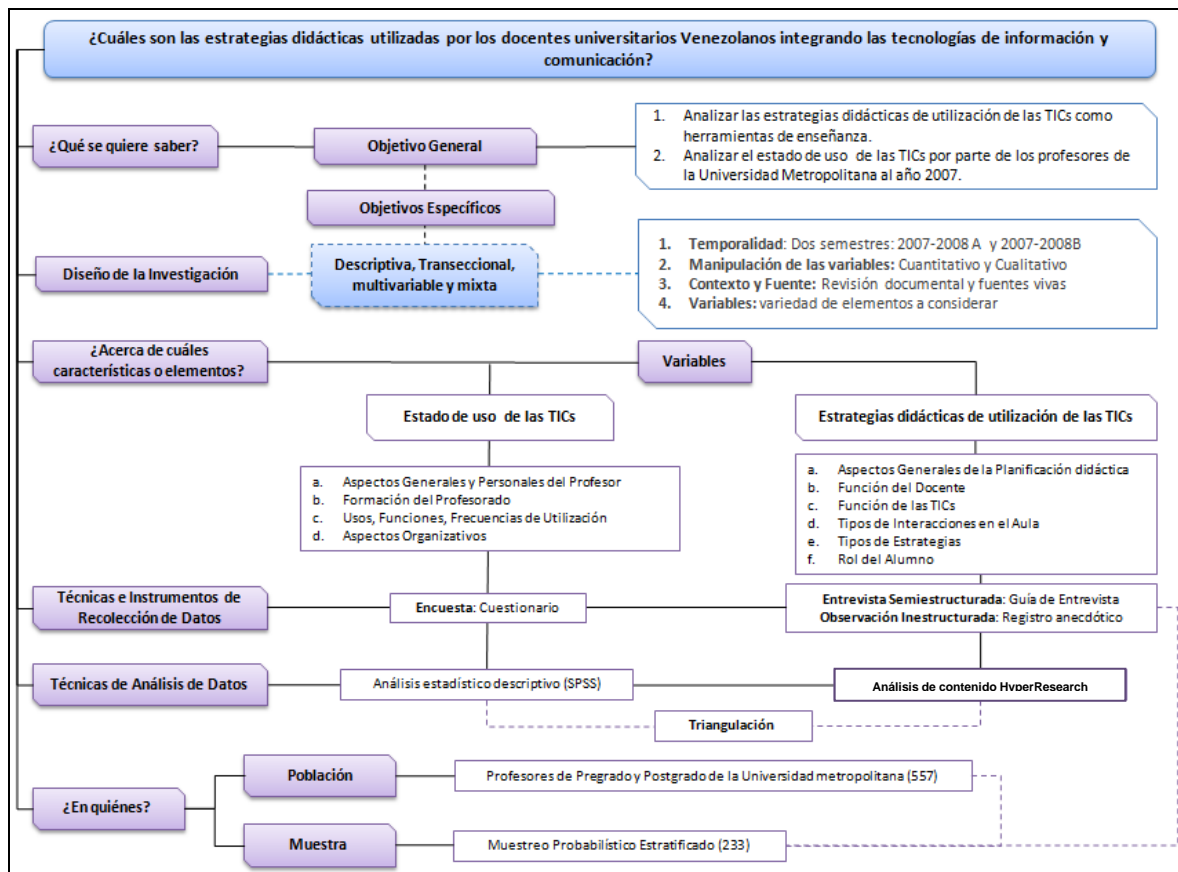


Figura 17: Esquema de la Investigación  
Fuente: Elaboración propia

c. *Fase Comparativa, Analítica y Explicativa*: Durante esta fase se recopilaron los conceptos y áreas temáticas relacionadas con los objetivos planteados; se identificó y contrastaron diferentes autores y puntos de vista hasta llegar a configurar el marco teórico (Capítulo 3) que ayudará a conceptualizar y sustentar la investigación.

d. *Fase Predictiva*: Esta fase corresponde a la factibilidad de la investigación, es decir, se analizó la posibilidad real de llevar a cabo esta investigación tomando en cuenta desde los intereses personales del investigador, pasando por los objetivos y bases conceptuales hasta considerar la disponibilidad de los recursos y tiempo, lo cual permitirá el avance a la siguiente fase en donde se definen los criterios metodológicos.

- e. *Fase Proyectiva*: Esta fase comprende la formulación de los criterios metodológicos los cuales serán desarrollados en este capítulo 4 correspondiente al marco metodológico.
- f. *Fase Interactiva*: Durante esta fase se seleccionaron y se aplicaron los instrumentos con el propósito de recolectar los datos que permitirán dar respuesta tanto a los objetivos generales planteados como a los específicos.
- g. *Fase Confirmatoria y Fase Analítica*: Estas fases corresponden respectivamente al proceso de análisis de datos y presentación de las conclusiones, recomendaciones y limitaciones de esta investigación. Ambas fases no se expondrán en este capítulo, ya que en el documento escrito a presentar, existe un capítulo dedicado a cada una.

#### 4.4. Población y Muestra

La población objeto de estudio en esta investigación estuvo conformada por el profesorado a tiempo completo y tiempo convencional de la Universidad Metropolitana en Caracas, Venezuela. Específicamente, el número total del profesorado facilitado por el Departamento de Capital Humano, fue de 557 profesores, distribuidos por decanatos (Tabla 19):

**Tabla 19: Población de profesores de la Universidad Metropolitana al 2007-2008**

Estratos	Población
Decanato de Ciencias y Artes	251
Decanato de Ingeniería	76
Decanato de Ciencias Económicas y Sociales	89
Decanato de Estudios Jurídicos y Políticos	43
Decanato de Estudios de Postgrado	98
<b>Total</b>	<b>557</b>

Fuente: Elaboración Propia

Para facilitar la tarea de recolección de datos en la primera fase de la investigación, en lo que a recursos y tiempo se refiere, y además obtener precisión en las estimaciones, se trabajó con una muestra representativa de los estratos predeterminados naturalmente por la organización educativa. El cálculo de la muestra representativa se realizó a través de un muestreo probabilístico estratificado cuyo procedimiento consistió en calcular el tamaño de la muestra de la población total, siendo esta una población conocida o finita; luego se calculó el

porcentaje que esta muestra representaba con respecto a la población y por último se extrajeron los porcentajes respectivos para cada estrato (Hurtado, 2000).

#### 4.4.1. Cálculo del Tamaño de la Muestra: Muestreo Probabilístico Estratificado

La fórmula para calcular el tamaño de la muestra en poblaciones conocidas o finitas es la siguiente (Hurtado, 2000):

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N-1) + (Z^2 \cdot p \cdot q)}$$

En donde:

**n** : es el valor a obtener y representa el tamaño de la muestra.

**Z<sup>2</sup>**: es el nivel de confianza, el cual se estima será de 95,5% entonces **Z<sup>2</sup>** será igual a 4.

**e**: representa el error de muestreo, el cual se asumirá será de un 5%.

**p y q**: se refiere al comportamiento de la población en relación a las variables a medir. Usualmente, este comportamiento se determina con una prueba piloto; en este caso no se cuenta con una prueba piloto y por lo tanto se asume que *p* y *q* tendrán el mismo valor de 50% cada una.

**N** : representa el tamaño total de la población.

Al aplicar la fórmula a la población objeto de investigación, se obtuvo:

$$n: \frac{4(50)(50)(557)}{25(557-1) + (4)(50)(50)}, \text{ donde } n = 233, \text{ por lo tanto la muestra representativa}$$

fue de 233 profesores repartida entre los diferentes estratos, la cual representa el 41,8% de la población total. Una vez determinado el tamaño adecuado de la muestra, se calculó este porcentaje para cada estrato con el fin de determinar los tamaños muestrales de cada uno. Luego se procedió a realizar la selección de los sujetos de investigación al azar hasta completar el tamaño en cada estrato (Tabla 20).

Tabla 20: Muestra Estratificada de la población objeto de estudio.

Universidad Metropolitana	Estratos	Población	Error	Confianza	p	q	Muestra
	Decanato de Ciencias y Artes	251	5%	95,5%	50%	50%	105
	Decanato de Ingeniería	76	5%	95,5%	50%	50%	32
	Decanato de Ciencias Económicas y Sociales	89	5%	95,5%	50%	50%	37
	Decanato de Estudios Jurídicos y Políticos	43	5%	95,5%	50%	50%	18
	Decanato de Estudios de Postgrado	98	5%	95,5%	50%	50%	41
	<b>Total</b>	<b>557</b>	<b>5%</b>	<b>95,5%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>	<b>233</b>

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Según los objetivos generales planteados, la recolección de datos para la investigación se diseñó en dos fases. En la primera fase (Figura 18), el objetivo era analizar el estado de uso de las TICs por parte de los profesores de la Universidad Metropolitana al año 2007, en base a los resultados obtenidos por la Prof. Migdalia Montes de Oca en el año 2004, obteniendo un paragón entre ambas investigaciones.

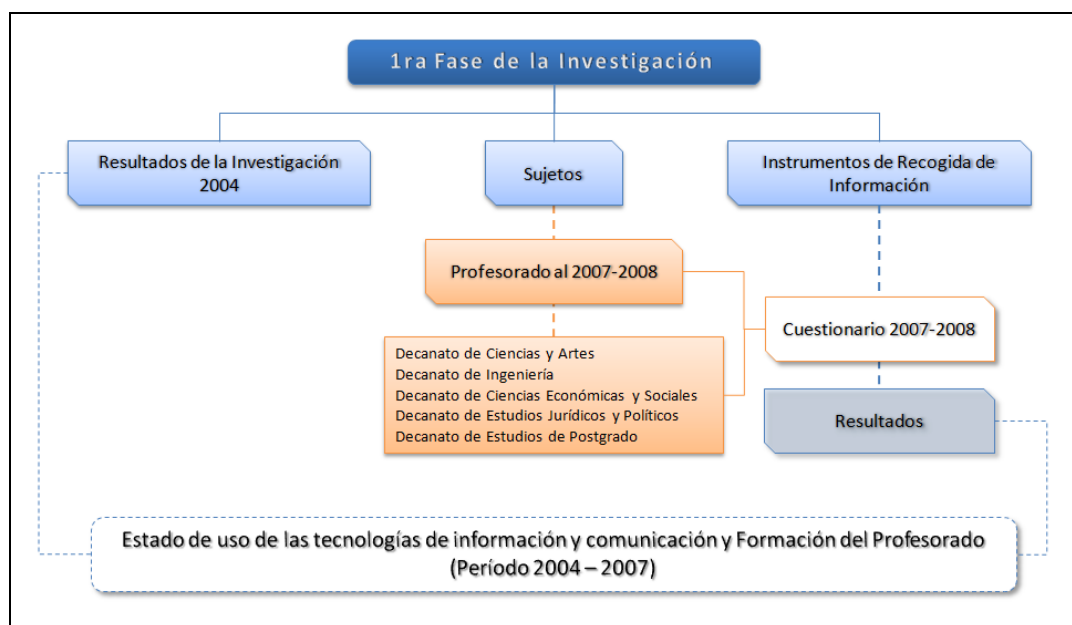
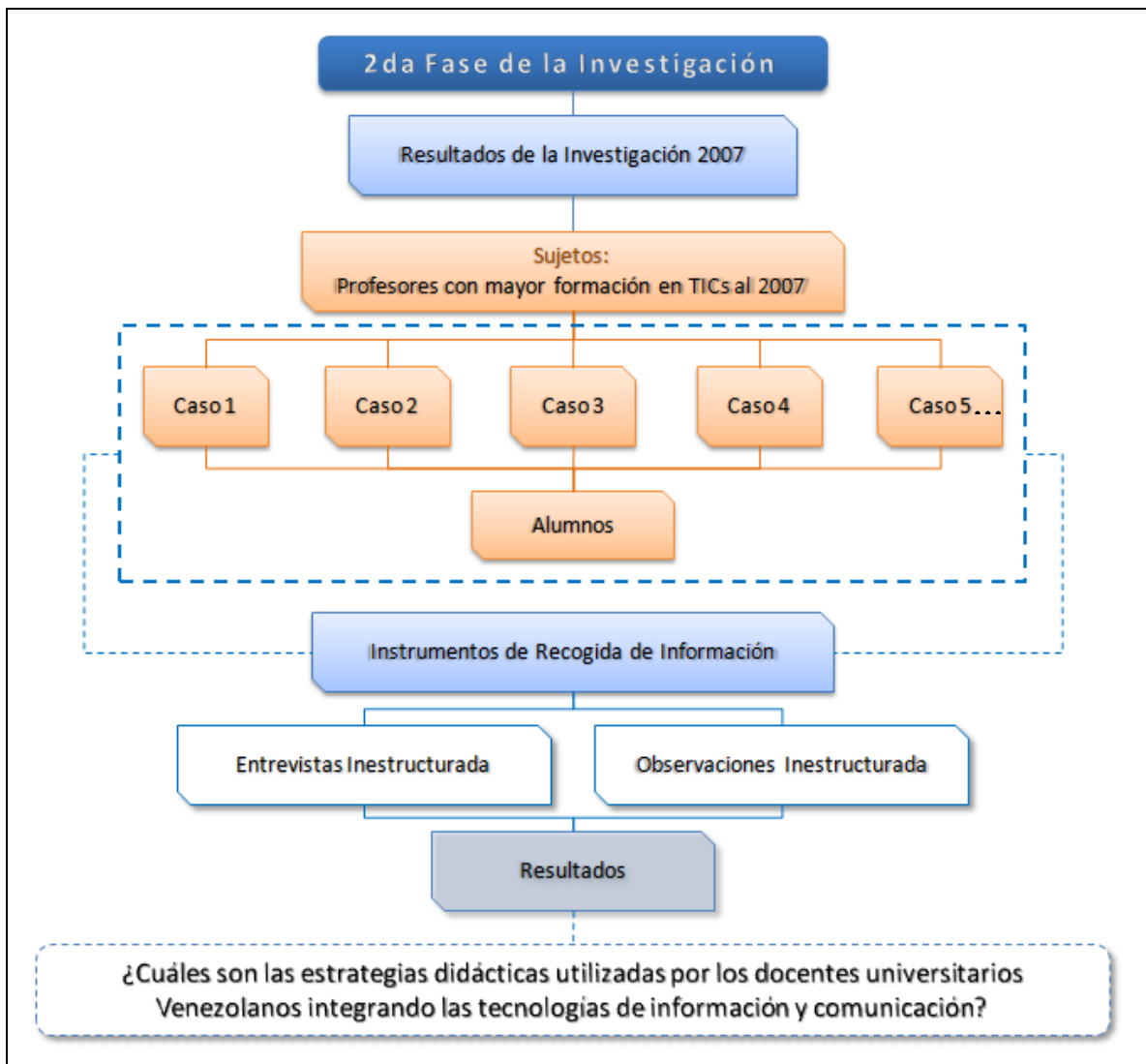


Figura 18: 1ra Fase de la Investigación

Fuente: Elaboración propia



**Figura 19: 2da Fase de la Investigación**  
**Fuente: Elaboración propia**

En la segunda fase (Figura 19), se buscó dar respuesta al segundo objetivo general, conocer las estrategias didácticas utilizadas por los docentes universitarios venezolanos integrando las tecnologías de información y comunicación. Para ello, se tomaron en cuenta los resultados obtenidos en la 1ra fase, tomando esta vez como sujetos de investigación cinco docentes que hayan adquirido mayor formación en TICs desde el 2004 hasta el 2007. Se realizaron entrevistas a estos docentes y a uno de sus alumnos, además de observaciones de clases.

#### 4.5.1. *El Cuestionario (1ra. Fase de la Investigación)*

El cuestionario es un instrumento de medición que agrupa una serie de preguntas relativas a una situación en particular. Su análisis se fundamenta en técnicas básicas de estadística que permite agrupar resultados en pocos elementos que describen un marco más amplio. Esta técnica es fácil de realizar y de valorar. El diseño de las preguntas implica la concreción de supuestos de los que parte el encuestador con respecto al evento o situación a estudiar (Hurtado, 2000). De acuerdo a Cabero (2002), el cuestionario es probablemente uno de los instrumentos tradicionalmente utilizado en la investigación educativa relacionada con medios y materiales de enseñanza motivado a las ventajas que este supone; entre las que se destacan:

- Es un instrumento económico que permite llegar a un amplio colectivo.
- Tiene la capacidad de proporcionar información sobre un mayor número de personas en un periodo bastante breve.
- Los datos son fáciles de obtener, cuantificar, analizar e interpretar.
- No se necesitan personas preparadas para la recogida de información, usualmente se hacen entregas personales o por correo electrónico, lo cual hace más fácil la distribución y entrega de opiniones.
- Ofrece cierta uniformidad de medición debido a sus opciones estandarizadas y registros de respuestas, siempre y cuando haya una buena delimitación del problema a estudiar y una correcta formulación de preguntas.

De acuerdo al diseño de la primera fase de este estudio, se utilizó un cuestionario que sirvió para la recogida de información en la investigación denominada “Estado de uso de las Tecnologías de Información y Comunicación por parte de los profesores de la Universidad Metropolitana” realizada por la Prof. Montes de Oca (2004) de la Universidad Metropolitana. Dicho cuestionario fue modificado y validado para esa investigación, por lo que ese proceso fue

obviado en esta fase con el fin de mantener los mismos parámetros y poder realizar un parangón entre ambas investigaciones, cumpliendo así con los objetivos planteados.

#### 4.5.1.1. Dimensiones analizadas

El cuestionario estuvo conformado por 36 preguntas entre cerradas y abiertas, organizadas según los objetivos planteados en la primera fase. Fue auto-administrado, en otras palabras, se entregó directamente a los miembros que conforman la muestra. Las preguntas cerradas se elaboraron bajo la modalidad dicotómica y de selección múltiple. Las abiertas se plantearon como complemento de las cerradas con el objetivo de ampliar la comprensión del contenido específico según la dimensión a indagar.

El referido cuestionario intentó recoger información en las siguientes dimensiones:

a. **Aspectos profesiográficos del(a) profesor(a):**

1. Rango de edad en el cual se encuentra ubicado(a).
2. Tipo de dedicación en la UNIMET.
3. Decanato(s), Carreras, Departamentos y/o Coordinaciones donde dicta clases.
4. Asignaturas que dicta en la UNIMET y N° de alumnos por asignatura.

b. **Formación que cada profesor(a) posee en el manejo de los medios audiovisuales, informáticos y telemáticos:**

1. La importancia que ellos le otorgan el estar formados en ellos y adaptarlos para potenciar su uso e incorporarlos de manera innovadora en su práctica docente.
2. Cursos de formación docente en TICs realizados en el período comprendido entre el 2004 al 2007.

c. **Usos, funciones y frecuencia de utilización:**

1. Frecuencia de utilización de los medios audiovisuales e informáticos.

2. Usos de los medios.
  3. Medios audiovisuales, informáticos y nn.tt. (Nuevas Tecnologías) que utilizan y funciones que les asignan.
- d. **Producción/realización de medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías de información y comunicación** por parte de los(as) profesores(as) para ser utilizados en su proceso de enseñanza en la UNIMET.
- e. **Aspectos organizativos:**
1. Existencia de responsable de medios en el centro.
  2. Funciones asignadas.
  3. Existencia en el centro de aula audiovisual y de informática.
  4. Dificultades encontradas para utilizarla.

#### 4.5.2. *La Entrevista (2da. Fase de la Investigación)*

Hurtado (2000) define la entrevista como una interacción verbal entre dos o más personas, un intercambio de información, en el cual el entrevistador obtiene información de otras personas (entrevistados) sobre una situación o tema específico, en base a ciertas pautas. Esta técnica se centra en la obtención de información por parte del investigador.

Las entrevistas pueden clasificarse según el grado de elaboración de la preguntas. En esta investigación se utilizó la entrevista inestructurada; también llamada entrevista focalizada, con la intención de darle respuesta a la pregunta de investigación formulada para la segunda fase de este estudio: ¿Cuáles son las estrategias didácticas utilizadas por los docentes universitarios venezolanos integrando las tecnologías de información y comunicación? Este tipo de entrevista consiste en formular preguntas de manera libre, con base a lo que va contestando el entrevistado; al ser focalizada, existe una lista de puntos en los que se centra la entrevista; a esta lista se le llama guía o protocolo de entrevista, lo cual exige un conocimiento previo, por



parte del investigador, sobre los aspectos relevantes del evento estudiado, permitiéndole seleccionar y formular las preguntas de manera precisa. Además se requiere que el investigador conozca el nivel de información y vocabulario de los sujetos involucrados, de modo que el lenguaje a emplear sea comprensible para ellos, sin la necesidad de que el entrevistador añada explicaciones (Hurtado, 2000). Este instrumento nos permitió descubrir e interpretar aspectos de la realidad que no son observables, y que se consideran subjetivos: opiniones, valores, creencias, y/o actitudes, etc. (Romero, 2000).

#### *4.5.2.1. Preparación de la situación para la entrevista*

Existen ciertos aspectos que fueron considerados a la hora de preparar el escenario para la entrevista (Ander Egg, 1987 c.p. Hurtado, 2000):

- a. Se envió una carta (apéndice 1) a cada profesor elegido para ser entrevistado, en donde se especificaba el nombre del entrevistador, fecha, hora y lugar de la entrevista.
- b. Se concertó la cita previamente, acordando la hora, fecha, lugar, objetivo y duración de manera que el entrevistado organizara su tiempo y no hubiesen interrupciones; para ello el entrevistador elaboró un cronograma de entrevistas.

Profesor	Departamento / Escuela	Decanato	Correo	Entrevista - Fecha	Hora
Elisa Trujillo de Figarella	Dpto. De Química	Decanato de Ccias y Artes	<a href="mailto:efigarella@unimet.edu.ve">efigarella@unimet.edu.ve</a>	miércoles, 30 de abril de 2008	10:30 a.m./A2-206
Francisco Nieto	Esc. De Idiomas Modernos	Decanato de Ccias y Artes	<a href="mailto:fnieto@unimet.edu.ve">fnieto@unimet.edu.ve</a>	miércoles, 30 de abril de 2008	07:00 a.m. A1-314
Giovanna Infranco	Esc. De Idiomas Modernos	Decanato de Ccias y Artes	<a href="mailto:ginfranco@unimet.edu.ve">ginfranco@unimet.edu.ve</a>	jueves, 24 de abril de 2008	02:00 p.m.
Josefina Espinoza	Esc. De Idiomas Modernos	Decanato de Ccias y Artes	<a href="mailto:jespinoza@unimet.edu.ve">jespinoza@unimet.edu.ve</a>	miércoles, 23 de abril de 2008	10:30 a.m.
Olga Galarraga	Dpto. De Ingles	Decanato de Ccias y Artes	<a href="mailto:ogalarraga@unimet.edu.ve">ogalarraga@unimet.edu.ve</a>	lunes, 28 de abril de 2008	10:30 a.m.
Maribel Padilla	Dpto. De Ingles	Decanato de Ccias y Artes	<a href="mailto:mpadilla@unimet.edu.ve">mpadilla@unimet.edu.ve</a>	lunes, 28 de abril de 2008	12:15 p.m.
Vanessa Courleander	Esc. De Idiomas Modernos	Decanato de Ccias y Artes	<a href="mailto:vcourleander@unimet.edu.ve">vcourleander@unimet.edu.ve</a>	jueves, 24 de abril de 2008	08:45 a.m.
Ma. Elena Garasini	Dpto. De Didáctica	Decanato de Ccias y Artes	<a href="mailto:mgarasini@unimet.edu.ve">mgarasini@unimet.edu.ve</a>	jueves, 24 de abril de 2008	07:15 p.m.

- c. Seleccionó el lugar más adecuado para realizar la entrevista.
- d. Se elaboró, previa a la entrevista, un protocolo de entrevista.

#### 4.5.2.2. Elaboración del protocolo de la entrevista

Una vez escogido el tipo de entrevista a realizar, fue necesario su planificación y para ello se tomaron en cuenta las siguientes fases (Romero, 2000):

- a. El protocolo de entrevista incluyó detalles generales de identificación del entrevistado, y datos referentes al tema de investigación (apéndice 2).
- b. Se estableció y delimitó el tema de investigación: objetivos y categorías de información. Los objetivos de la investigación determinan el nivel de profundidad de la información.
- c. Se identificaron y definieron los eventos sobre los cuales se desea obtener información, así mismo se determinaron las personas que poseen dicha información.

- d. Se elaboró una lista de los temas o tópicos relacionados con la situación a investigar, ordenándolos de lo más general a lo más específico, pero de manera lógica.
- e. Se formularon y redactaron las preguntas en base a la lista de temas o tópicos listados y ordenados en la fase anterior. Para verificar si la pregunta formulada es la adecuada, el investigador puede presentarse las siguientes interrogantes (Hurtado, 2000):
1. ¿El tema que expone la pregunta es necesario para la investigación?
  2. ¿El punto explorado requiere de una o varias preguntas? Se deben evitar preguntas que comprendan más de una idea.
  3. ¿Los sujetos elegidos para esta investigación tienen los conocimientos necesarios para responder la pregunta?
  4. ¿Es una pregunta demasiado personal?
  5. ¿Es una pregunta muy general? Lo cual puede suscitar respuestas estereotipadas.
  6. ¿La pregunta es capaz de provocar resistencias o bloqueos en el entrevistado?
  7. ¿La pregunta induce a una determinada respuesta?
- f. La última etapa consiste en probar el instrumento. Esta prueba puede hacerse con un grupo pequeño de la población. Durante la misma se le debe preguntar a los entrevistados qué dificultades han tenido para contestar, de qué otras maneras podrían interpretar la pregunta y cómo la habrían formulado ellos.

#### *4.5.2.3 Dimensiones del protocolo de las entrevistas*

##### *4.5.2.3.1. Entrevistas a los Docentes*

En lo relativo a los docentes, el protocolo de entrevista procuró recoger información con base a tres dimensiones:

1. *Actitud hacia las TIC:* referente a las percepciones que tienen los profesores acerca valor de las actividades que ellos emplean integrando las TICs.
2. *Uso de las TIC:* se refiere a los aspectos que favorecen o dificultan el uso de las TIC por parte de los docentes, así como a las ideas, valores y creencias de los profesores en relación con su práctica.
3. *Proceso de Enseñanza y Aprendizaje:* hace referencia a los elementos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje, además del conocimiento que los profesores suelen usar para tomar decisiones pedagógicas.

La entrevista fue diseñada con el propósito de inducir a los docentes a reflexionar sobre sus prácticas y ayudarles a analizar las decisiones que ellos toman durante el proceso de planificación pedagógica, además de los valores y el conocimiento usado, detrás de las decisiones tomadas. Antes de la entrevista, fue enviado un email a los docentes en donde se les pide reflexionar acerca de su pedagogía. Se les invitó a pensar en una lección o sesión de clases en particular que ellos habían enseñado en donde experimentaron que el empleo de las TICs fue eficaz y crucial en el aprendizaje de sus alumnos, y que a la vez contribuyó a la mejora del aprendizaje. Se les informó a los docentes que se pretendía entender su pensamiento a la hora de la planificación y la enseñanza de aquella lección o sesión de clase, así como los conocimientos y las creencias que acompañan la toma de decisiones.

En particular se analizaron los siguientes puntos:

- Los objetivos de la lección o sesión de clase.
- La naturaleza de las actividades, el uso de las TICs y recursos asociados.
- El propósito y papel que juegan las TICs en el logro de los objetivos de aprendizaje.
- El rol de los alumnos al ayudarse unos a los otros para alcanzar los objetivos de aprendizaje.
- Su rol como docente y sus interacciones con el papel que juegan las TICs.

- Cuán diferente es la enseñanza de esa clase usando TICs y sin la facilidad del uso de las TICs.

El objetivo fue obtener ejemplos desde lo más específico a lo más general, así como entender desde una perspectiva holística su pedagogía. De manera general, se trató de profundizar en los siguientes puntos:

- Cómo ha cambiado su enseñanza con el uso de las TICs.
- Su opinión sobre el valor y propósito de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Qué evidencias tenían sobre las mejoras que ofrecen las TICs en el logro del aprendizaje.
- En su opinión que limitaciones encuentra que le impiden un mayor desarrollo en el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

Durante la entrevista, se intervino sólo donde era necesario, el entrevistador usó una lista de comprobación para asegurar qué puntos claves habían sido cubiertos (apéndice 2).

#### *4.5.2.3.2. Entrevistas a los Estudiantes*

En cuanto al protocolo de la entrevista para los alumnos, se mantuvieron las mismas dimensiones planificadas para la entrevista de los docentes, con el objetivo de explorar las opiniones de los alumnos en lo referente a las TICs y su proceso de aprendizaje. Se le solicitó al estudiante que reflexionara acerca de la misma unidad / contenido escogida por su docente utilizando TICs. Se hizo particular énfasis en:

- a. La naturaleza de las actividades, el uso de las TICs y otros recursos asociados.
- b. El propósito y papel desempeñado por las TICs en el logro de su objetivo de aprendizaje.

- c. Su rol como estudiante en interacción con sus compañeros con el fin de lograr el objetivo de aprendizaje planteado.
- d. La función de su profesor.
- e. Cambios en su proceso de aprendizaje al integrar las TICs.
- f. La importancia y propósito de las TICs en su aprendizaje.
- g. Las limitaciones que impiden un mayor desarrollo en el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.
- h. Su opinión acerca de los materiales facilitados a través de las TICs.
- i. Las destrezas necesarias para este tipo de actividad o aprendizaje con TICs.

#### 4.5.3. *La Observación (2da. Fase de la Investigación)*

La observación es una técnica de investigación entendida como un proceso de atención, recopilación, selección y de registro de información, apoyado en los sentidos del investigador: vista, oído, olfato, tacto. Los agentes que intervienen en el proceso de la observación son los siguientes (Hurtado, 2000):

- **El observador:** persona encargada de observar y codificar las situaciones o eventos a estudiar.
- **La situación observada:** eventos y relaciones sobre lo que se pretende observar, que deben ser seleccionados con exactitud.
- **El instrumento de registro:** los sentidos pueden considerarse un instrumento de registro o se puede utilizar un instrumento mecánico como una cámara de video o fotográfica.

Una de las principales ventajas de esta técnica, es que permite obtener información independientemente de que las personas sujetos de investigación estén dispuestas a

proporcionarla. Además da una visión global y natural de los eventos a analizar. Sin embargo también, se debe tener en cuenta que una de sus grandes limitaciones es la posible intervención del observador, ya que el registro de los eventos a analizar podría implicar inferencias alejadas del significado real del mismo; así como el tiempo de dedicación que ésta requiere es mayor al de la aplicación y análisis de un cuestionario (Hurtado, 2000).

En la presente investigación se utilizó la *observación inestructurada*, ya que no se utilizó ayuda de ningún medio técnico y el observador tuvo amplia libertad de lo que consideraba relevante para la investigación a través de un *registro anecdótico* (apéndice 3), que consistió en observar y hacer por escrito descripciones detallada y exactas del evento, en un tiempo determinado como una sesión de clase, por docente, cuya duración era de 1hr y 30mins.

#### 4.5.3.1. *Preparación para la situación de la observación*

Se consideraron ciertos pasos a seguir para realizar las observaciones:

- a. Se definieron los aspectos o eventos a observar.
- b. Se delimitaron las categorías de dichos eventos a observar.
- c. Se determinó el calendario de observación: día, hora y salón de clase, incluyendo el lapso a observar.
- d. Se eligió el tipo de instrumento que registraría la observación.
- e. Se elaboró el formato de observación.

En esta ocasión no hubo la necesidad de seleccionar ni entrenar a los observadores ya que el investigador del presente estudio desempeñó este rol.

#### 4.5.3.2. Dimensiones del protocolo de la observación

Las observaciones de las sesiones de clases impartidas por aquellos docentes que fueron entrevistados se realizaron en lo posible durante la visita pautada para la realización de las entrevistas. La razón principal de observar dichas sesiones de clases era ayudar al investigador en el entendimiento de los comentarios que los docentes realizaron durante las entrevistas sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje. En particular, al igual que en las entrevistas, los puntos que se analizaron fueron los relativos al proceso de enseñanza y aprendizaje:

- a. Entorno de aprendizaje
- b. Estrategia de aprendizaje
- c. Actividad
- d. Medio Didáctico
- e. Función del Medio Didáctico
- f. Rol del docente
- g. Rol del alumno

Las observaciones también proporcionaron datos relacionados con:

- La relación entre los tipos diferentes usos de las TICs y las prácticas pedagógicas de los docentes.
- Los tipos de hardware, software y comunicaciones usados por los docentes y para qué objetivos.
- De qué manera se han integrado las TICs con los métodos de enseñanza más tradicionales.



El investigador/observador registró por escrito las descripciones de las observaciones en un formato de registro de observación (*apéndice 3*).

#### *4.5.4. Técnicas de análisis de datos.*

Para la realización de este estudio, se utilizó un proceso de triangulación debido a que esto nos permitió integrar y contrastar toda la información disponible a partir de las diversas estrategias de recogida de datos que se plantearon. El uso de múltiples métodos permite construir una visión global, exhaustiva y detallada de la realidad a estudiar; el hecho de que se utilicen datos cualitativos y cuantitativos son dos formas de aproximación de la realidad que no se consideran excluyentes, sino integradas en esta investigación.

Los datos arrojados por el cuestionario, se procesaron en una Base de Datos del programa SPSS. Se calcularon las medidas de tendencia central y porcentajes relativos a cada pregunta, de acuerdo a lo requerido por los objetivos. Todo esto en el marco de un análisis del tipo Descriptivo.

En cuanto a los datos obtenidos en las entrevistas y observaciones, se aplicó la técnica de análisis de contenido, utilizada en investigaciones descriptivas. Esta técnica hace posible realizar una descripción objetiva, sistemática y cuantitativa del contenido de expresiones comunicacionales, tanto escritas como orales. Los datos recogidos de las entrevistas fueron analizados a través del programa Hyper-Research, el cual nos permitió contrastar información de carácter cualitativo. Al aplicar esta técnica de análisis de contenido se llevaron a cabo ciertos pasos (Hurtado, 2000):

- **Se determinó la muestra y la fuente:** en este caso se utilizaron las transcripciones de las entrevistas y los registros anecdóticos de las observaciones como fuente. En cuanto a la muestra a utilizar, se seleccionaron trozos del material según su pertinencia a los objetivos del estudio y su localización; sin olvidar que la misma debía ser representativa y homogénea.

- **Se determinaron las categorías de análisis:** en el presente estudio, al tener como fuentes las entrevistas y registros anecdóticos, las categorías constituyeron un código, el cual fue definido después de un examen minucioso del material a analizar y las dimensiones de los protocolos. Para que el investigador pueda obtener respuesta a sus interrogantes de investigación, las categorías a determinar deben tener ciertas características (Hurtado, 2000):
  - a. Han de ser *exhaustivas*, es decir que el contenido a analizar debe estar ubicado en ellas.
  - b. Deben ser *exclusivas*, un mismo contenido debe poder ser clasificado en una sola categoría.
  - c. Deben ser *precisas*, sin ambigüedad, los criterios de clasificación han de ser claros.
  - d. Deben ser *pertinentes*, en otras palabras, han de estar acordes al objetivo perseguido en la investigación.
  
- **Se realizó la codificación,** lo cual implicó la elección de las categorías de análisis o de registro que aparecían en las muestras. De acuerdo a Hurtado (2000), se pueden determinar tres diferentes tipos de unidades de codificación en el análisis de contenido:
  - a. *Unidades de Registro*, son las relativas al elemento de la comunicación o evento a estudiar que sirve de base para el análisis, usualmente es la unidad más pequeña, como términos o vocablos, palabras claves o temas.
  - b. *Unidades de Contexto*, son las concernientes al segmento mayor de contenido utilizado para comprender e interpretar la unidad de registro; por ejemplo, si la unidad de registro elegida es la palabra, entonces la unidad de contexto podría ser la frase contentiva de esa palabra.

c. *Unidad de Numeración*, supone determinar cómo se va a cuantificar o contar la aparición de las unidades de registro; por ejemplo si la unidad de registro elegida es el tema, entonces la unidad de numeración podría ser la línea que contiene ese tema, entonces se cuantifica el número de líneas dedicadas a ese tema.

- Se realizó el **análisis e interpretación** de los resultados.
- Se presentó el **informe**.

#### 4.5.4.1. *Sistema de categorías de análisis.*

Con el propósito de obtener datos significativos para la investigación a través de las entrevistas y observaciones, se realizó un análisis de contenido de las mismas, técnica más utilizada para decodificar los mensajes evidentes, e incluso ocultos, que se encuentran impresos en los diferentes documentos utilizados para la recolección de datos. Cuando hablamos de mensajes, textos o discursos no es referencia exclusiva del material impreso (Observaciones, Diario, etc.) sino de cualquier soporte que contenga códigos verbales (Entrevistas transcritas) o no verbales (imagen).

Para evitar o aminorar las limitaciones que acarrearán este tipo de análisis, es necesario poner en práctica una serie de estrategias, como son: profundizar en una revisión teórica del problema objeto de estudio y de las aportaciones realizadas desde otros estudios antes de especificar el Sistema de Categorías. Luego someter ese sistema a una primera toma de contacto con los documentos y adecuarlo al medio concreto, evaluar el Sistema de Categorías bien consultando a un experto o utilizando la unanimidad de los codificadores, etc...

#### 4.5.4.2. *Formación del Sistema de Categorías.*

La formación del Sistema de Categorías es la etapa más relevante en el proceso de análisis, según Hurtado (2000), es la fase más importante de la investigación ya que expresa directamente el objetivo a alcanzar por el investigador y la teoría o conceptos que enmarcan la investigación. Para crear un Sistema de Categorías se requiere de un proceso constante de identificación-selección y reagrupamiento de elementos aislados, con el propósito de reagrupar en categorías o dimensiones más generales y estables las más débiles conceptualmente. Estas

categorías pueden ser definidas por el investigador a partir de la revisión teórica y conceptual que delimita el tema a investigar.

La fiabilidad de la codificación va a depender no sólo de la calidad y operatividad del instrumento sino del tiempo y tipo de entrenamiento de los codificadores. De ahí, que pueda ser de ayuda una guía donde se definan las categorías utilizadas y se ejemplifiquen con fragmentos de textos del propio documento a analizar; además de las previas discusiones en grupo por parte de los codificadores para tomar decisiones en cuanto a la interpretación y comprensión del Sistema, tras previos ensayos de codificaciones. Todo esto repercutirá en que el índice de fiabilidad sea más alto.

En la presente investigación, para la elaboración del Sistema de Categorías que determinaría las unidades de significado se efectuaron las siguientes fases: (a) la lectura inicial de las entrevistas, cuyo producto fue un primer borrador de las categorías; (b) el análisis de las preguntas que conformaban el protocolo de las entrevistas, y por último (c) la revisión de otros Sistemas de Categorías ya existentes.

Se realizaron tres sistemas de categorías según los sujetos a investigar; un sistema de categorías para las entrevistas a los docentes, un sistema de categorías para las entrevistas a los estudiantes y un sistema de categorías para las observaciones que se realizaron.

El Sistema de Categorías utilizado para el análisis de las *entrevistas a los docentes* quedó establecido en las dimensiones y categorías siguientes:

Tabla 21: Sistema de Categorías: Entrevistas a los Docentes

Dimensiones		Subcategorías		Ejemplos	
<b>ACTITUD HACIA LAS TICS</b>	Apreciación por parte del docente sobre el valor de las TICS en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	<b>Valoración Favorable</b>		<b>Docentes, Valoración Favorable 26, Entrevista 04 MP.txt. Source Material:</b> Utilizando la TICS la actividad de clase, primero es más amena, menos rutinaria, todo está muy bien planificado desde el inicio del semestre,	
		<b>Valoración Desfavorable</b>		<b>Docentes, Valoración Desfavorable 1, Entrevista 06 GI.txt. Source Material:</b> ahora uno a veces pierde un poco más de tiempo con la planificación al incorporar las TICS, uno tiene que buscar ver si funciona,	
<b>USO DE LAS TICS</b>	Se refiere a los aspectos que favorecen o dificultan el uso de las TIC por parte de los docentes, así como a las ideas y creencias de los profesores de su uso en relación con su práctica docente.	<b>Influencia Didáctica</b>	Influencia positiva	<b>Docentes, Valoración Favorable 26, Entrevista 04 MP.txt. Source Material:</b> Utilizando la TICS la actividad de clase, primero es más amena, menos rutinaria, todo está muy bien planificado desde el inicio del semestre,	
		<b>Valoración Desfavorable</b>	Influencia negativa	<b>Source Material:</b> ayuda a desarrollar una mentalidad más crítica acerca de los conceptos y procesos ( <b>Docentes, Influencia Positiva, 26, TEXT 4293,4374, Entrevista 03 EF.txt</b> )	
		<b>Aspectos que favorecen</b>	Acceso		
			Presión de Estudiantes		<b>Source Material:</b> Además en este siglo y en esta universidad los alumnos quieren ver imágenes a color, grandes, que los refiramos a páginas Web alusivas, etc. ( <b>Presión de Estudiantes, 7, TEXT 3156,3295, Entrevista 05 MG.txt</b> )
			Sociedad de Información		<b>Source Material:</b> Muchísima, son muy valiosas, es impensable no incluirlas porque estaríamos trabajando sobre una realidad que no es tal, de la que viven los estudiantes hoy en día y ni el mundo y ni los docentes, ni el conocimiento, ni nada de eso, no es impensable, no necesariamente todas las clases deben valerse del uso de este tipo de herramientas ( <b>Docentes, Sociedad de la Información 2, Entrevista 08 OG.txt</b> )
			Capacitación		
Iniciativas Institucionales					

Fuente: (Elaboración propia)

Dimensiones		Subcategorías		Ejemplos
USO DE LAS TICS	Se refiere a los aspectos que favorecen o dificultan el uso de las TIC por parte de los docentes, así como a las ideas y creencias de los profesores de su uso en relación con su práctica docente.	Aspectos que limitan	Falta de acceso	<b>Source Material:</b> No tener los recursos en todas las aulas, no tener posibilidades de video conferencias en todo momento, no tener más páginas con videos o simulaciones o información seria de los temas que vamos a desarrollar en clases ( <b>Falta de Acceso, 5, TEXT 4850,5069, Entrevista 05 MG.txt</b> )
			Carencia de iniciativas Institucionales	<b>Source Material:</b> la universidad no ha comprado nada con respecto a programas que yo pueda aplicar, porque son costosos y no los han hecho. ( <b>Carencia de iniciativas institucionales, 3, TEXT 4492,4611, Entrevista 06 GI.txt</b> )
			Tiempo	<b>Source Material:</b> Probablemente sea la poca disponibilidad de tiempo que se tiene en el ejercicio diario de la labor docente (12 horas de clase), este constituye el principal limitante para que cristalice cualquier proyecto de creación de espacios de aprendizaje virtual, que apoyen el dictado de cualquier asignatura. ( <b>Tiempo, 3, TEXT 7946,8245, Entrevista 03 EF.txt</b> )
			Capacitación	
			Iniciativas Institucionales	
PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS	Hace referencia a los elementos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje.	Entorno de aprendizaje	Entorno abierto	<b>Source Material:</b> El sitio es muy flexible, muy abierto y está diseñado como un Tutorial que incluye: texto, gráficas, imágenes, sonido, video, simulaciones, actividades y evaluaciones de los aprendizajes, que sustituye a la tradicional Guía de Laboratorio de Química, en los cursos de Química General para estudiantes de Ingeniería Química, creo que los estudiantes lo pueden utilizar según sus necesidades de aprendizaje. ( <b>Entorno Abierto, 7, TEXT 781, 1073, Entrevista 03 EF.txt</b> )
			Entorno dirigido	<b>Source Material:</b> La interacción que había era básicamente preguntas y respuestas entre profesor y estudiantes, alguna que otras intervenciones espontáneas... ( <b>Entorno dirigido, 3, TEXT 2932,3068, Entrevista, 08 OG.txt</b> )
		Estrategia de aprendizaje	Estrategias para el trabajo en grupo	
			Estrategias para el trabajo cooperativo	<b>Source Material:</b> fue muy colaborativo me pareció a mí, aunque había una niña que sabía bastante, es decir más preparada, digamos en el idioma, sin embargo ella buscó la ayuda de sus compañeros, ellos de ayudaron buscaron la ayuda del profesor, del internet, entre ellos se ayudaron bastante fue muy colaborativo. ( <b>Estrategia Trabajo Cooperativo, 3, TEXT 3118, 3411, Entrevista 06 GI.txt</b> )

Dimensiones		Subcategorías		Ejemplos
PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS		Estrategia de aprendizaje	Estrategias para el trabajo autónomo	<b>Source Material:</b> se les envía enlaces a páginas que tienen ejercicios con sus correcciones y hagan autoevaluación para que no tengan que estar dependientes de mí y lo puedan hacer por su cuenta. <b>(Estrategia Trabajo Autónomo, 8, TEXT 7943,8118, Entrevista 07 FN.txt)</b>
			Exposición	<b>Source Material:</b> Como era una presentación, una exposición, no iba a ver interacción era presentar los objetivos y aclararlo con los estudiantes para que después puedan entrar en materia y después hacer las actividades comunicativas que tienen que hacer después pero era simplemente de introducción a la clase. <b>(Exposición, 4, TEXT 3249,3523 Entrevista 07, FN.txt)</b>
			Método de Casos	<b>Source Material:</b> Para ello se presentan las ideas básicas del modelo en las láminas PowerPoint con palabras básicas e imágenes alusivas. Para después analizar los casos que se presentan. <b>(Método de Casos, 3, TEXT 394,556, Entrevista 05 MG.txt)</b>
			Aprendizaje Basado en Problemas	
		Medio Didáctico	Materiales Convencionales	<b>Source Material:</b> y bueno siempre ellos tienen ejercicios del libro. <b>(Materiales Convencionales, 3, TEXT 1416,1464, Entrevista 01 VC.txt)</b>
			Materiales audiovisuales	<b>Source Material:</b> Hay una videocámara...que está puesta, y siempre hay un voluntario que sabe de eso, <b>(Materiales Audiovisuales, 1, TEXT 5191,5263, Entrevista 02 JE.txt)</b>
			Nuevas Tecnologías	<b>Source Material:</b> Usé la ppt para ilustrar como apoyo, aunque también utilicé el uso del esquema numerado, la función que viene en Word <b>(Nuevas Tecnologías, 15, TEXT 1780, 1888, Entrevista 08 OG.txt)</b>
		Función del Medio Didáctico	Innovadora	
			Motivadora	<b>Source Material:</b> Ellos están más motivados, están haciendo con las TICs lo que les gusta, practicando lo que uno quiere que practiquen, <b>(Motivadora, 9 , TEXT 7408,7527,Entrevista 06 GI.txt)</b>
			Estructuradora de la realidad	

Dimensiones		Subcategorías		Ejemplos
PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS	Función del Medio Didáctico	Configuradora relación alumno-contenido	<p><b>Source Material:</b> se trata de un sitio web. El objetivo general es familiarizar al estudiante en el ambiente de Laboratorio, previo a la experimentación, de tal forma que aumente su eficiencia y gane mayor confianza en sí mismo, rompiendo barreras psicológicas en la utilización de ciertos equipos y reactivos que no ha utilizado con anterioridad. De esta manera se persigue crear un espacio de aprendizaje y de apoyo docente que propicie la construcción de significados y el desarrollo de pensamiento crítico, mejorando la eficiencia del estudiantado. <b>(Configuradora relación alumno contenido, 4, TEXT 161,694, Entrevista 03 EF.txt)</b></p>	
		Controladora de los contenidos a enseñar	<p><b>Source Material:</b> entonces lo que yo hice fue copiar el mismo texto 4 veces en una presentación ppt, en una tenía un tipo de conjunciones, en otro la otra etc, y al final como quedaría el texto de acuerdo a como lo tenían que hacer, que de haberlo leído y por qué, no lo pueden ver todo, entonces es una manera de que se pueda visualizar mejor lo que se quiere, en este caso lo que queríamos revisar. <b>(Controladora de los contenidos a enseñar, 4, TEXT 2735,3116, Entrevista 07 FN.txt)</b></p>	
		Solicitadora		
		Formativa	<p><b>Source Material:</b> se trata de un sitio web. El objetivo general es familiarizar al estudiante en el ambiente de Laboratorio, previo a la experimentación, de tal forma que aumente su eficiencia y gane mayor confianza en sí mismo, rompiendo barreras psicológicas en la utilización de ciertos equipos y reactivos que no ha utilizado con anterioridad. De esta manera se persigue crear un espacio de aprendizaje y de apoyo docente que propicie la construcción de significados y el desarrollo de pensamiento crítico, mejorando la eficiencia del estudiantado. <b>(Formativa, 9, TEXT 161,694, Entrevista 03 EF.txt)</b></p>	
	Rol del docente	Consultores y facilitadores de información	<p><b>Source Material:</b> cuando ellos me pedían, orientar, realmente, orientar, hacerle ver más posibilidades, busca, mira, observa, busca esto, busca lo otro, no tenía más que hacer porque ellos allí tenían la respuesta. <b>(Consultores y facilitadores de información, 5, TEXT 3546,3741, Entrevista 06 GI.txt)</b></p>	
		Facilitador de aprendizajes	<p><b>Source Material:</b> considero que soy un facilitador de la asignación un intermediario pues entre ese conocimiento que está allí puesto y cómo lograr que sea óptimo con un fin determinado <b>(Facilitador de aprendizajes, 9, TEXT 7259, 7427, Entrevista 02 JE.txt)</b></p>	



Dimensiones		Subcategorías		Ejemplos
PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS		Rol del docente	Diseñador de medios y entornos de aprendizaje	
			Moderador y tutor virtual	
			Evaluación continua	
			Orientación	
		Rol del alumno	Activo	<b>Source Material:</b> hacemos todo un ejercicio, hay un ejercicio interactivo donde ellos caminan como el matador, y sale una figurita que sale caminando como el matador en la pantalla, entonces ellos después tienen que hacerlo, está la parte de contacto visual, de que mira 4 segundos a la izquierda, 4 a la derecha, los pongo a trabajar a ellos en conjunto después lo pongo a que lo hagan frente al salón, bueno ahora el lado izquierdo del salón es el lado izquierdo de la cara, o sea el salón es una gran cara, mirar a todos, no como el ventilador ( <b>Docentes, Activo, 12, Entrevista 02 JE.txt</b> )
			Pasivo	<b>Source Material:</b> Un poco pasivo para mi gusto, allí hay algunos estudiantes que no intervienen porque ellos sienten que no tienen un buen nivel de inglés, mientras que otros sí, seguían la presentación y conocían la función de insertar diagramas y gráficos en ppt mientras que no conocían la función de esquema enumerado de Word, ( <b>Pasivo, 1, TEXT 2198,2510, Entrevista 08 OG.txt</b> )

En cuanto al Sistema de Categorías utilizado para el análisis de las *entrevistas a los alumnos* se determinaron las siguientes dimensiones y categorías:

**Tabla 22: Sistema de Categorías: Entrevistas a los Alumnos**

Dimensiones		Subcategorías		Ejemplos
<b>ACTITUD HACIA LAS TICS</b>	Apreciación por parte del estudiante sobre el valor de las TICS en su proceso de enseñanza y aprendizaje.	<b>Valoración Favorable</b>		<b>Source Material:</b> creo que nos hacen el aprendizaje más ligero, como más fácil...todo está allí...en un solo sitio ( <b>Valoración Favorable, 13, TEXT 2684,2775, Estudiante 02 FN.txt</b> )
		<b>Valoración Desfavorable</b>		<b>Source Material:</b> pero en cuanto a las clases yo preferiría por ejemplo tener clases presenciales que clases virtuales porque con el profesor es mucho más dinámica la clase, puedes preguntar, es eso la dinámica, en cambio solamente con la computadora, no tienes todo ese feedback, ese contacto, esa interacción con la otra persona ( <b>Valoración Desfavorable, 3, TEXT 4371,4685, Estudiante 01 VC.txt</b> )
<b>USO DE LAS TICS</b>	Se refiere a los aspectos que favorecen o dificultan el uso de las TIC, así como a las ideas y creencias de los estudiantes sobre su uso en relación a su proceso de enseñanza y aprendizaje	<b>Influencia Didáctica</b>	Influencia positiva	<b>Source Material:</b> Yo creo que si me lo ha facilitado bastante, porque son los medios con los cuales nosotros trabajamos, con los que nosotros podemos aprender...antes bueno cuando estaba en primaria, no usábamos computadora ni nada, nos daban puros materiales y las clases eran un poco más magistrales, no sé si era por el colegio o que es diferente, pero si siento que con la computadora tenemos otro medio para nosotros buscar información, para nosotros obtener información de los profesores o de otra fuente ( <b>Influencia positiva, 18, TEXT 3537,4026, Estudiante 01 VC.txt</b> )
		<b>Valoración Desfavorable</b>	Influencia negativa	
		<b>Aspectos que favorecen</b>	Acceso	
			Sociedad de Información	
			Capacitación	
			Iniciativas Institucionales	<b>Source Material:</b> creo que la universidad ha hecho esfuerzos para tener recursos disponibles, el wifi, el catálogo automatizado de la biblioteca en donde puedes bajar tesis en PDF, los salones de computación y los salones con computador y video beam ( <b>Iniciativas Institucionales, 1, TEXT 3539,3642, Estudiante 01 JE.txt</b> )
		<b>Aspectos que limitan</b>	Falta de acceso	<b>Source Material:</b> Bueno la universidad a veces no cuenta con todos los recursos sobre todo en cuanto a salones multimedia disponibles y la plataforma para inscribirnos o para los cursos virtuales. ( <b>Falta de acceso, 6, TEXT 3701,3880, Estudiante 03 GI.txt</b> )
			Falta de capacitación	<b>Source Material:</b> Creo que a los profesores les falta como más actualización ya que cada día hay más nuevas tecnologías y se van quedando atrás, deben estar sino a la par de nosotros por lo menos conocer más. ( <b>Falta de capacitación, 4, TEXT 3752,3948, Estudiante 02 VC.txt</b> )
Carencia de iniciativas Institucionales	<b>Source Material:</b> Creo que la universidad debería ayudar más a los profesores a actualizarse ( <b>Carencia de iniciativas institucionales,4,TEXT 3661,3734, Estudiante 02 FN.txt</b> )			

Fuente: (Elaboración propia)

Dimensiones		Subcategorías		Ejemplos	
<b>PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS</b>	Hace referencia a los elementos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje.	<b>Medio Didáctico</b>	Materiales Convencionales		
			Materiales audiovisuales	<b>Source Material:</b> por lo menos para esta clase, en casa práctico la parte auditiva y la pronunciación utilizando el CD que trae el libro de texto, a veces trato de ver películas sin los subtítulos. <b>(Materiales Audiovisuales, 4, TEXT 1571,1584, Estudiante 01 VC.txt)</b>	
			Nuevas Tecnologías	<b>Source Material:</b> la computadora nos ayudaba individualmente para poder ir aprendiendo a nuestro propio nivel y si hay algo que todos tenemos y no entendemos entonces nos ayudamos entre nosotros y con la computadora, y claro como la propia computadora nos lo va corrigiendo digamos que a veces eso nos ayuda a saber cuánto sabemos y cuánto nos falta por saber <b>(Nuevas Tecnologías, 8, TEXT 1180,1524, Estudiante 03 GI.txt)</b>	
		<b>Función del Medio Didáctico</b>		Innovadora	
				Motivadora	<b>Source Material:</b> imagínate, cuando la Prof. nos dice que vamos a la sala de computación o escuchamos una canción o vemos una película, nos gusta mucho, vamos con ganas a clase porque en parte es como hacer un descanso de las demás clases que a veces no son tan atractivas. <b>(Motivadora, 5, TEXT 2658,2911, Estudiante 03 GI.txt)</b>
				Estructuradora de la realidad	
				Configuradora relación alumno-contenido	
				Controladora de los contenidos a enseñar	
				Solicitadora	
		<b>Rol del docente</b>		Consultores y facilitadores de información	
				Facilitador de aprendizajes	<b>Source Material:</b> Es más como un facilitador, ella nos transmite la información, ella nos da la información y hace que nosotros mismos tratemos de colocarla en su lugar, nos dice... bueno no se... nos da una palabra o nos da un concepto y nosotros vamos rellenando ese concepto, lo vamos aplicando nosotros mismos, nos facilita la información y nos ayuda a través de ese proceso de aprendizaje. <b>(Facilitador de aprendizajes, 10, TEXT 2765,3137, Estudiante 01 VC.txt)</b>

Dimensiones		Subcategorías		Ejemplos
<b>PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS</b>	Hace referencia a los elementos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje.	<b>Rol del docente</b>	Diseñador de medios y entornos de aprendizaje	
			Moderador y tutor virtual	
			Evaluación continua	
			Orientación	<b>Source Material:</b> Bueno ella nos ayuda mucho y como te dije nos orienta para que nosotros mismos busquemos las soluciones y respuestas ( <b>Orientación, 5, TEXT 2410,2528, Estudiante 03 GI.txt</b> )
		<b>Rol del alumno</b>	Activo	<b>Source Material:</b> A mí me gusta bastante decir... participar, sobre todo cuando tengo dudas, en las actividades donde tengo dudas me gusta participar, porque obtengo feedback, siento que aprendo más si participo si me corrigen que si me quedo callada y oigo como los demás participan y eso, en general siento que aprendo participando ( <b>Activo, 3, TEXT 2320,2632, Estudiante 01 VC.txt</b> )
			Pasivo	<b>Source Material:</b> bueno yo más que todo escucho porque era un tema nuevo y quería prestar atención, ( <b>Pasivo, 1, 1457,1568, Estudiante 04 OG.txt</b> )
		<b>Destrezas del alumno</b>	TIC como medios de información	<b>Source Material:</b> ... pero en cuanto a búsqueda en internet, si me va bastante bien...lo que hay que tener son estrategias, si vas a buscar algo que es original en inglés tienes buscarlo en inglés en el idioma, porque si no, no lo encuentras o te pierdes ( <b>TIC como medios de información, 8, TEXT 6570,6828, Estudiante 01 VC.txt</b> )
			TIC como temas de estudio	
			TIC y status del conocimiento	
			Instrumentales TIC	<b>Source Material:</b> Como le hemos estado usando hasta ahora, siento que tengo las destrezas necesarias para utilizar ppt, internet, si me mandaran a hacer algo en Excel muy complicado con fórmulas, que yo lo vi pero se me olvidó sería más difícil, no tendría la destreza suficiente, lo vi en una clase, y supe hacerlo en el momento, pero después no lo utilicé más ( <b>Instrumentales TIC, 8, TEXT 6226,6568, Estudiante 01 VC.txt</b> )

De igual manera se determinaron las siguientes dimensiones y categorías para el Sistema de Categorías utilizado en el análisis de las *observaciones de clases*:

**Tabla 23: Sistema de Categorías: Observaciones de Clase**

Dimensiones		Subcategorías		Ejemplos
<p><b>PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS</b></p>	<p>Hace referencia a los elementos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje.</p>	<p><b>Entorno de aprendizaje</b></p>	<p>Entorno abierto</p>	<p><b>Source Material:</b> Para realizar esta actividad el profesor en ese mismo momento hace uso de la intranet y envía a través de una página administrativa, la ppt a todos los alumnos a sus respectivos correos para que puedan trabajar sobre la misma. Luego deberán presentarla a sus compañeros e interactuar entre todos de manera de resaltar lo bueno y corregir lo que consideran no está bien hecho. <b>(Entorno Abierto, 14, TEXT 2442,2818, Observación 03 JE.txt)</b></p>
			<p>Entorno dirigido</p>	<p><b>Source Material:</b> * La profesora recapitula la clase anterior a través de preguntas e interacción con los alumnos.                      * Comienza la primera parte del ejercicio de comprensión auditiva                      * La profesora entrega las copias (Doc. #01) y da instrucciones                      * Profesor pone el CD y a través de la computadora los alumnos escuchan el audio                      * Termina la primera parte, la profesora va leyendo las preguntas y los alumnos voluntariamente contestan debido al buen rapport entre profesor y alumnos 9:10 a.m.                      * Escuchan la segunda parte del ejercicio de comprensión auditiva                      * La profesora pregunta sobre la idea general de lo que han escuchado y los alumnos participan voluntariamente, más aún sin siquiera pedir su turno pero sin embargo con mucho respeto unos a otros. <b>(Entorno dirigido, 367,1878, Observación 01 VC.txt)</b></p>
		<p><b>Estrategia de aprendizaje</b></p>	<p>Estrategias para el trabajo en grupo</p>	<p><b>Source Material:</b> * El prof. pide un voluntario para ir al pizarrón y resolver el ejercicio, sin embargo lo realizan con la ayuda del docente y de los estudiantes como grupo. <b>(Estrategia Trabajo en Grupo, 1227,1382, Observación 05 OG.txt)</b></p>
			<p>Estrategias para el trabajo cooperativo</p>	<p><b>Source Material:</b> * En esta parte de la clase, el profesor propone una actividad: les da 10min para trabajar en pareja en el computador para terminar tres partes de la presentación ppt dada por el profesor sobre presentaciones orales: resumen, conclusión e invitación                      * Luego deberán presentarla a sus compañeros e interactuar entre todos de manera de resaltar lo bueno y corregir lo que consideran no está bien hecho.                      * Los estudiantes interactúan en pareja para ir construyendo su actividad. <b>(Estrategia Trabajo Cooperativo, 8, TEXT 2190,3014, Observación 03 JE.txt)</b></p>

Fuente: (Elaboración propia)

Dimensiones		Subcategorías		Ejemplos
<b>PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS</b>	Hace referencia a los elementos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje.	<b>Estrategia de aprendizaje</b>	Estrategias para el trabajo autónomo	<b>Source Material:</b> * Los estudiantes deben realizar los ejercicios de forma individual hasta lograr el porcentaje óptimo, tantas veces sea necesario hasta lograr el 100%. <b>(Estrategia Trabajo Autónomo, 7, TEXT 517,818, Observación 02 GI.txt)</b>
			Exposición	<b>Source Material:</b> * Profesor ejerce el conocimiento al comienzo de la clase.* Repasa lo visto en la clase anterior, lo que se va a ver en esta clase y las siguientes * Explica el propósito de la clase * Es más una clase expositiva * Hace preguntas directas a la audiencia para involucrar a los estudiantes y hacer la clase más activa para ellos. <b>(Exposición, 6, TEXT 534,861, Observación 03 JE.txt)</b>
			Método de Casos	
			Aprendizaje Basado en Problemas	
		<b>Medio Didáctico</b>	Materiales Convencionales	<b>Source Material:</b> Se utiliza el pizarrón simultáneamente y se presenta la información en diferentes colores para captar la atención de los estudiantes y resaltar lo más importante. <b>(Materiales Convencionales, 8, TEXT 2847,3008, Observación 01 VC.txt)</b>
			Materiales audiovisuales	<b>Source Material:</b> Profesor pone el CD y a través de la computadora los alumnos escuchan el audio <b>(Materiales Audiovisuales, 596,673, Observación 01 VC.txt)</b>
			Nuevas Tecnologías	<b>Source Material:</b> La profesora proyecta en la pantalla utilizando un documento Word, computador y video beam <b>(Nuevas Tecnologías, 20, TEXT 2365,2454, Observación 01 VC.txt)</b>
		<b>Función del Medio Didáctico</b>	Innovadora	
			Motivadora	<b>Source Material:</b> * A pesar de que los ejercicios son un poco más avanzados para su nivel, los estudiantes están entusiasmados, motivados en el aprendizaje a pesar de la dificultad. <b>(Motivadora, 2, TEXT 163,1374, Observación 02 GI.txt)</b>
			Estructuradora de la realidad	
			Configuradora relación alumno-contenido	

Dimensiones		Subcategorías		Ejemplos	
<b>PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS</b>	Hace referencia a los elementos que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje.	<b>Función del Medio Didáctico</b>	Controladora de los contenidos a enseñar	<b>Source Material:</b> * Utiliza el Word para ir introduciendo el tópico utilizando la guía del curso ( <b>Controladora de los contenidos a enseñar, 4, TEXT 138,271, Observación 04 FN.txt</b> )	
			Solicitadora		
			Formativa	<b>Source Material:</b> * A pesar de que los ejercicios son un poco más avanzados de su nivel, la finalidad es aumentar el aprendizaje de nuevo vocabulario. ( <b>Formativa, 13, TEXT 1163,1374, Observación 02 GI.txt</b> )	
		<b>Rol del docente</b>		Consultores y facilitadores de información	<b>Source Material:</b> * El profesor interactúa al final de la clase contestando y aclarando preguntas y dudas de los estudiantes acerca de los procesos de inscripción del nuevo semestre y materias del pensum de estudios. ( <b>Consultores y facilitadores de información, 5, TEXT 2820,2939 Observación 03 JE.txt</b> )
				Facilitador de aprendizajes	<b>Source Material:</b> * El Prof. presenta diferentes maneras de resolver el ejercicio. ( <b>Facilitador de aprendizajes, 15, TEXT 1384,1447 Observación 05 OG.txt</b> ) <b>Source Material:</b> * Sigue utilizando la técnica de la pregunta para analizar las diferentes soluciones del ejercicio que se muestran en el ppt. ( <b>Facilitador de aprendizajes, 15, TEXT 1449,1573, Observación 05 OG.txt</b> )
				Diseñador de medios y entornos de aprendizaje	
				Moderador y tutor virtual	
				Evaluación continua	
				Orientación	
				<b>Rol del alumno</b>	
Pasivo					





## Capítulo 5: Análisis de Resultados

### 5.1. Resultados y Análisis de los Cuestionarios.

El cuestionario administrado, como ya se ha mencionado en el capítulo 4, intenta recoger información en cinco dimensiones: Aspectos profesiográficos del(a) profesor(a); formación que cada profesor(a) posee en el manejo de los medios audiovisuales; informáticos y telemáticos, usos, funciones y frecuencia de utilización; producción/realización de medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías de información y comunicación por parte de los(as) profesores(as); Aspectos organizativos.

Antes de realizar el análisis de los resultados, a continuación se muestra el número de cuestionarios entregados y recogidos, así como el número de cuestionarios efectivos en relación a la muestra.

**Tabla 24: Cuestionarios Entregados y Efectivos.**

Universidad Metropolitana	Estratos	Población	Muestra	Cuestionarios Entregados	Cuestionarios Efectivos	% En relación a la muestra
	Decanato de Ciencias y Artes	251	105	105	89	85%
	Decanato de Ingeniería	76	32	32	23	71%
	Decanato de Ciencias Económicas y Sociales	89	37	37	33	90%
	Decanato de Estudios Jurídicos y Políticos	43	18	18	14	78%
	Decanato de Estudios de Postgrado	98	41	41	38	92%
	<b>Total</b>	<b>557</b>	<b>233</b>	<b>233</b>	<b>197</b>	<b>85%</b>

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar, de una muestra de 233 individuos, se logró recolectar data del 85% de los cuestionarios entregados, es decir 197 cuestionarios efectivos. En particular, en el Decanato de Ciencias y Artes se logró recoger información en el 85% de la muestra, en el Decanato de Ingeniería el 71%, en el Decanato de Ciencias Económicas y Sociales el 90%, en el Decanato de Estudios Jurídicos y Políticos el 78% y en el Decanato de Estudios de Postgrado el 92%.

Los resultados obtenidos son presentados siguiendo la misma secuencia de las dimensiones que aparecen en los cuestionarios administrados, es decir, de acuerdo a los cinco componentes básicos de la primera fase del estudio.

#### 5.1.1. Aspectos profesiográficos del Profesorado.

En este apartado del análisis se hace mención a aquellos rasgos generales y personales más significativos del profesorado sujetos de estudio.

##### 5.1.1.1. Edad.

La mayoría de los docentes, específicamente 53 de 197, se sitúa en el rango de 42 a 50 años de edad, lo que equivale al 27% de la muestra; en segundo lugar se tiene al grupo perteneciente a las edades comprendidas entre 35 y 42 años, representando al 23% de la muestra y los correspondientes al rango de 51 a 58 años equivalen al 21%. Estos tres grupos de edades que van de los 35 a los 58 años conforman el 71% del total de la muestra, tal y como se puede observar en la gráfica 15 y la tabla 25.

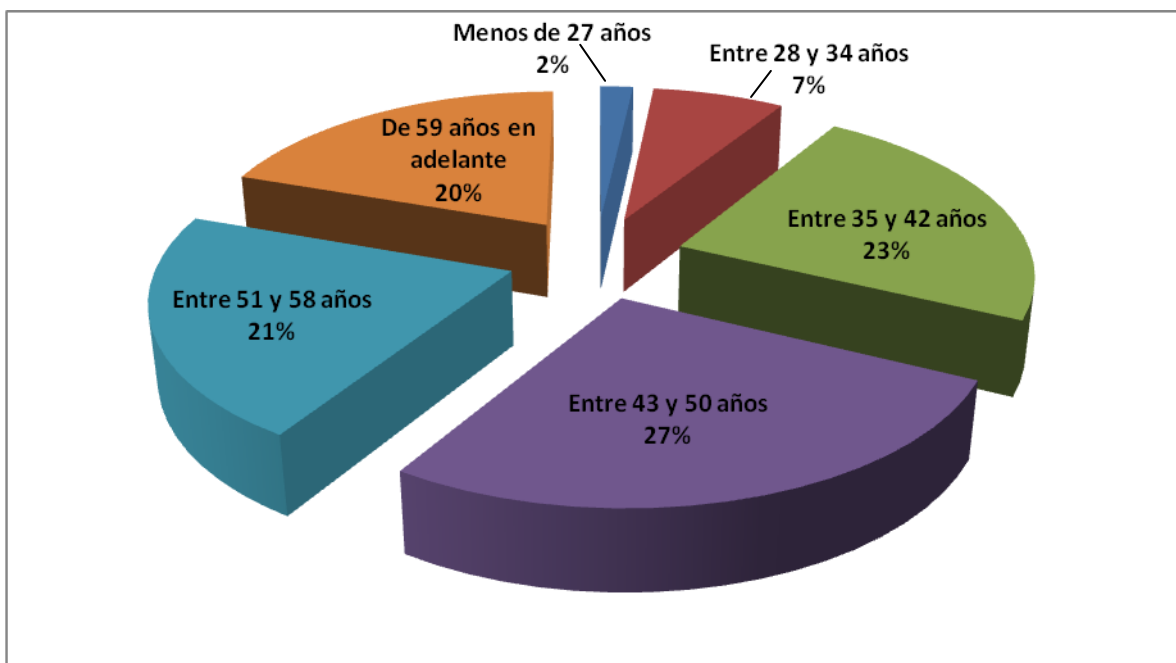


Gráfico 15: Edad de los Docentes pertenecientes a la muestra.

Fuente: Elaboración Propia

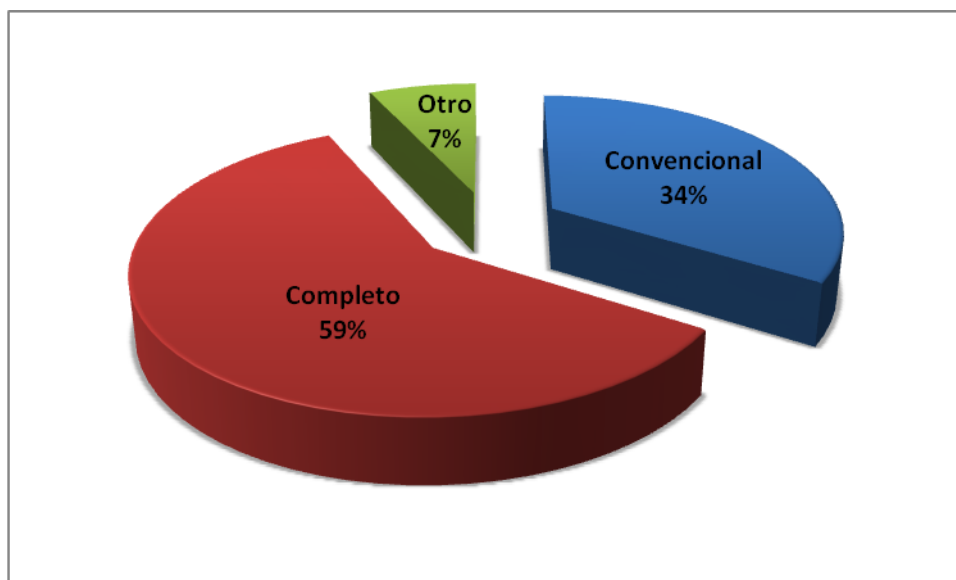
**Tabla 25: Edad de los Docentes pertenecientes a la muestra.**

Rango de Edad	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 27 años	4	2%
Entre 28 y 34 años	14	7%
Entre 35 y 42 años	46	23%
Entre 43 y 50 años	53	27%
Entre 51 y 58 años	42	21%
De 59 años en adelante	39	20%
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia

5.1.1.2. *Estatus de dedicación.*

La siguiente gráfica (16) representa el estatus de dedicación de los docentes pertenecientes a la muestra. Más del cincuenta por ciento, específicamente 59% de los docentes encuestados se desempeñan como profesores a tiempo completo, 34% como docentes a tiempo convencional y el 7% entran en la categoría de contratados de manera eventual.

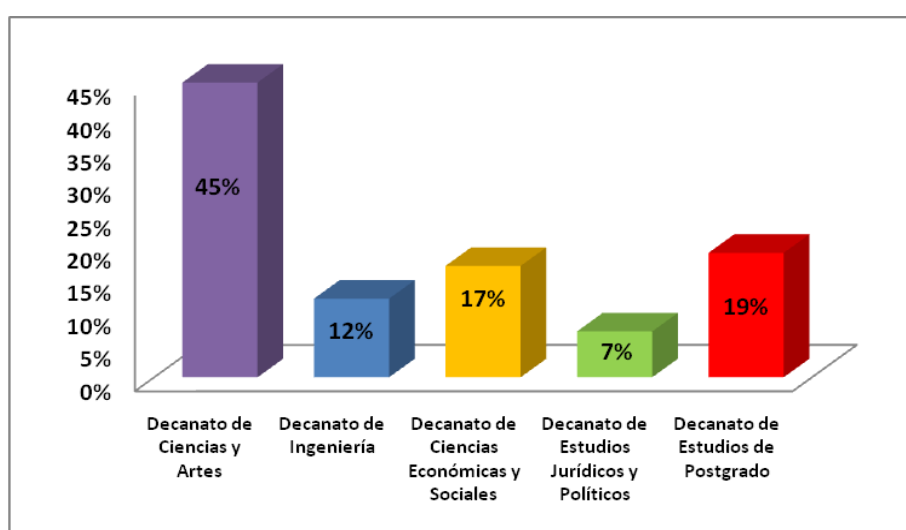


**Gráfico 16: Estatus de dedicación de los docentes**

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.1.3. Distribución por estratos.

La distribución de la muestra objeto de estudio responde a la siguiente: como se puede observar en la gráfica, el estrato que destaca es el Decanato de Ciencias y Artes el cual representa el 45% de la muestra total, seguido del Decanato de Estudios de Postgrado con un 19%, el Decanato de Ciencias Económicas y Sociales 17%, Decanato de Ingeniería 12%, y por último el Decanato de Estudios Jurídicos y Políticos con un 7%. Cabe destacar que el Decanato de Ciencias y Artes continúa siendo el decanato que en términos absolutos agrupa el mayor número de profesores en la UNIMET.

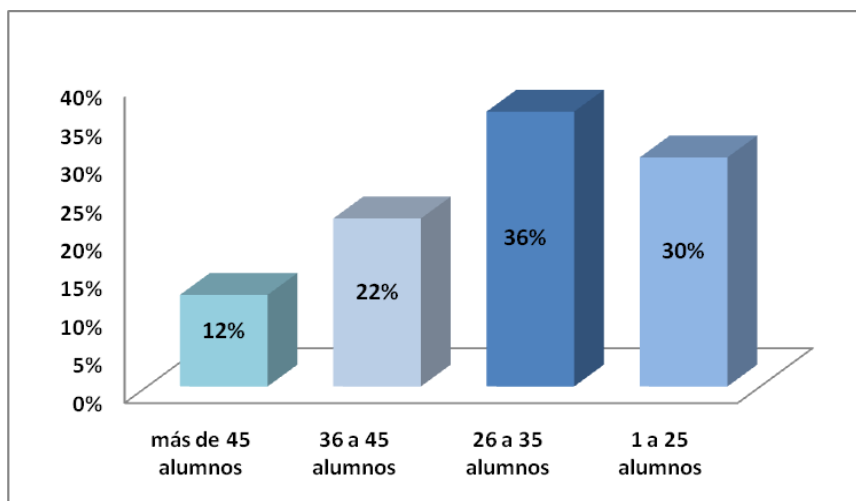


**Gráfico 17: Distribución por estratos**

**Fuente: Elaboración propia**

### 5.1.1.4. Promedio de alumnos por curso.

Los resultados obtenidos sobre el número de cursos por docentes, se tiene que en promedio cada profesor dicta tres asignaturas. Como se puede apreciar en el Gráfico 18, en cuanto al promedio de alumnos por curso resultó que el 36% de los docentes entra en el rango que tiene un promedio de 26 a 35 alumnos. El 30% tiene un promedio de 1 a 26 alumnos, el 22% tiene cursos entre 36 a 45 alumnos y el 12% tiene cursos de más de 45 alumnos por aula.



**Gráfico 18: Promedio de alumnos por curso**

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.2. Formación del Profesorado.

En esta dimensión, los docentes calificaron su propia formación en lo referente a las tecnologías de información y comunicación. Observando la tabla 26, se puede concluir que la mayor formación de los docentes recae en lo relativo a los medios audiovisuales.

**Tabla 26: Formación del profesorado en diferentes medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías-medios telemáticos**

Dimensiones de Formación	Inexistente		Poca		Aceptable		Muy Aceptable		Perdidos	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Operativo de los medios audiovisuales	3	2%	17	8%	93	47%	77	39%	7	3%
Técnico-instrumental de las TICs	10	5%	37	19%	87	44%	53	27%	10	5%
Uso didáctico-educativo de los medios audiovisuales	7	3%	23	12%	103	53%	53	27%	10	5%
Diseño/producción de medios audiovisuales aplicados al proceso de enseñanza/aprendizaje	17	9%	67	34%	60	31%	43	22%	10	5%
Técnico-instrumental del medio informático	17	9%	40	20%	70	36%	53	27%	17	9%
Diseño/producción de software informático aplicados al proceso de enseñanza/aprendizaje	50	25%	47	24%	50	25%	40	20%	10	5%
Diseño/producción de TICs aplicadas al proceso de enseñanza /aprendizaje	50	17%	47	27%	50	27%	40	22%	10	7%

Fuente: Elaboración Propia

Sin embargo, al correlacionar ciertas variables (Tabla 27), se obtiene que esa formación se inclina más hacia el dominio operativo y técnico-instrumental tanto de los medios audiovisuales como de las TICs, ya que el puntaje mayor oscila entre *aceptable* 65,40% y *muy aceptable* 87,50%; es decir, estos docentes se sienten confiados en el manejo de medios audiovisuales y nuevas tecnologías de información y comunicación e integrarlos a su proceso de enseñanza y aprendizaje. En cambio, en lo que a diseño y producción de medios se refiere, aún continúa siendo limitada.

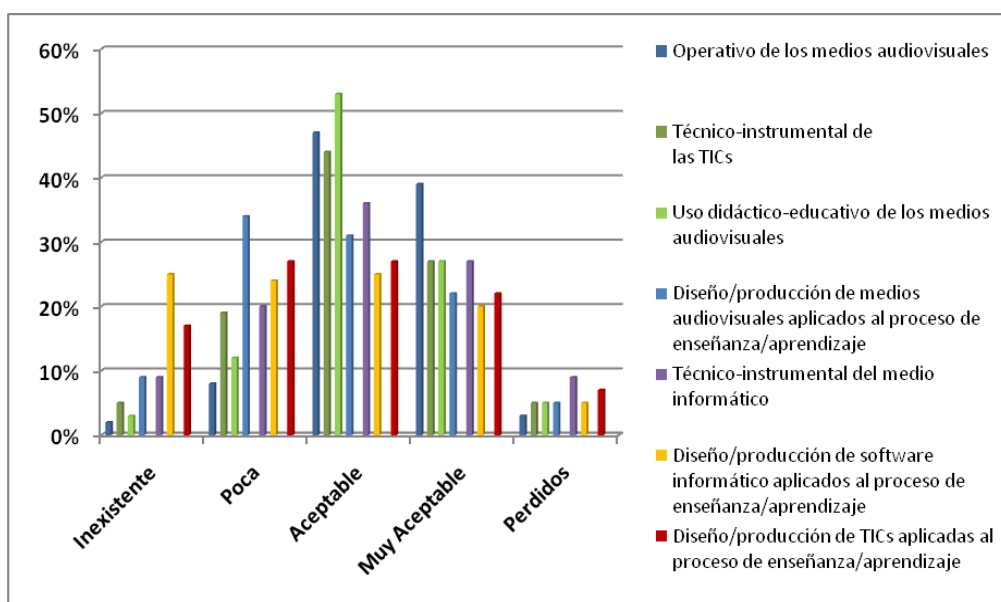
**Tabla 27: Dominio operativo de los medios audiovisuales y Dominio Técnico-instrumental de las TICs**

		Dominio Técnico-instrumental de las TICs			
		Inexistente	Poca	Aceptable	Muy aceptable
Dominio operativo de los medios audiovisuales	Inexistente	33,30%	0,00%	0,00%	0,00%
	Poca	33,30%	18,20%	7,70%	0,00%
	Aceptable	33,30%	63,60%	<b>65,40%</b>	12,50%
	Muy aceptable	0,00%	18,20%	26,90%	<b>87,50%</b>

Fuente: Elaboración Propia

Concretamente, según los resultados obtenidos en la tabla 27, se puede apreciar que los docentes consideran *aceptable* su formación tanto en el dominio operativo de los medios audiovisuales 47% (f=93), como en su uso didáctico-educativo 53% (f=103), en el dominio técnico-instrumental de las TICs 44% (f=87) y en el técnico-instrumental del medio informático 36% (f=70), ya que fueron las opciones más escogidas. Por otra parte, se tiene que los docentes estiman tener *poca* formación en lo relativo al Diseño/producción de medios audiovisuales aplicados al proceso de enseñanza/aprendizaje 34% (f=67), así como en el Diseño/producción de TICs aplicadas al proceso de enseñanza /aprendizaje 27% (f=47); se

debe hacer la salvedad que en la formación para el Diseño/producción de medios audiovisuales aplicados al proceso de enseñanza/aprendizaje la opción *aceptable* se encuentra muy cercana 31% (f=60). En cuanto a su formación para el Diseño/producción de software informático aplicados al proceso de enseñanza/aprendizaje, existe una dicotomía, el 50% de la muestra se debate entre *inexistente* 25% (f=50) y *aceptable* 25% (f=50), seguida muy de cerca por la opción *poca* 24% (f=47), lo cual permite inferir que no solo existe una voluntad de crecimiento en esta dimensión en comparación con los resultados obtenidos en el 2004, sino que estos docentes ya no son solo consumidores de medios y recursos didácticos. La siguiente gráfica ilustra de manera más clara los resultados antes mencionados.



**Gráfico 19: Formación del profesorado en diferentes medios audiovisuales, informáticos y nuevas tecnologías-medios telemáticos**

**Fuente:** Elaboración propia

#### 5.2.1.1. Formación en el dominio operativo en los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TICs.

Los resultados encontrados en lo relativo a la formación en el dominio operativo de los medios audiovisuales, informáticos y TICs (ver tabla 28) señalan que los docentes se consideran *formados* (f=73, 37%) o *muy formados* en (f=70, 36%) en el manejo del proyector

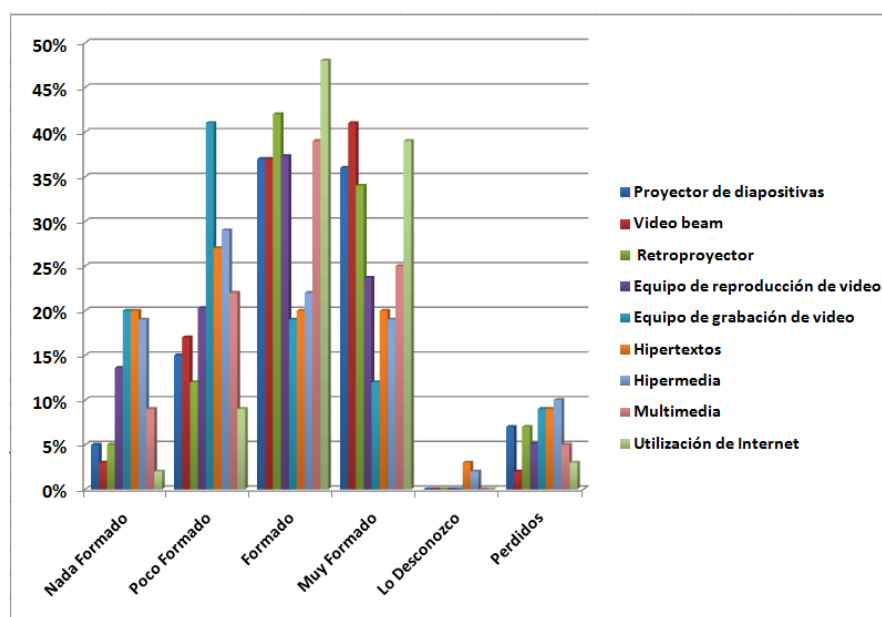
de diapositivas y *muy formados* (f=80, 41%) en el uso operativo del video beam; en cuanto a la utilización de Internet los docentes estiman estar *formados* (f=94, 48%), así como en el uso del retroproyector (f=84, 42%), multimedia (f=77, 39%), equipo de reproducción de video y proyector de diapositivas (f=73, 37%).

**Tabla 28: Formación en el dominio individual operativo de los medios audiovisuales, informáticos y TICs.**

MEDIOS	Nada Formado		Poco Formado		Formado		Muy Formado		Lo Desconozco		Perdidos	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Proyector de diapositivas	10	5%	30	15%	73	37%	70	36%	0	0%	13	7%
Video beam	7	3%	33	17%	73	37%	80	41%	0	0%	3	2%
Retroproyector	10	5%	23	12%	84	42%	67	34%	0	0%	13	7%
Equipo de reproducción de video	27	14%	40	20%	73	37%	47	24%	0	0%	10	5%
Equipo de grabación de video	40	20%	80	41%	37	19%	23	12%	0	0%	17	9%
Hipertextos	40	20%	53	27%	40	20%	40	20%	7	3%	17	9%
Hipermedia	37	19%	57	29%	43	22%	37	19%	3	2%	20	10%
Multimedia	17	9%	43	22%	77	39%	50	25%	0	0%	10	5%
Utilización de Internet	3	2%	17	9%	94	48%	77	39%	0	0%	7	3%

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a los valores relativos a los medios en donde los docentes se estiman poco o nada formados, según se observa en la gráfica 20, se tiene que los docentes consideran estar *poco formados* o *nada formados* en el uso operativo de equipos de grabación de video (f=80, 41%9, hipertextos (f=53,27%), hipermedia (f=57,29%) y equipos de reproducción de video (f=27, 14%). Se debe destacar que la opción que implica *desconocimiento* de cada medio no superó en ningún caso el 3%.



**Gráfico 20: Formación en el dominio individual operativo de los medios audiovisuales, informáticos y TICs.** 184  
Fuente: Elaboración Propia



5.1.2.2. *Importancia en la formación operativa de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TICs.*

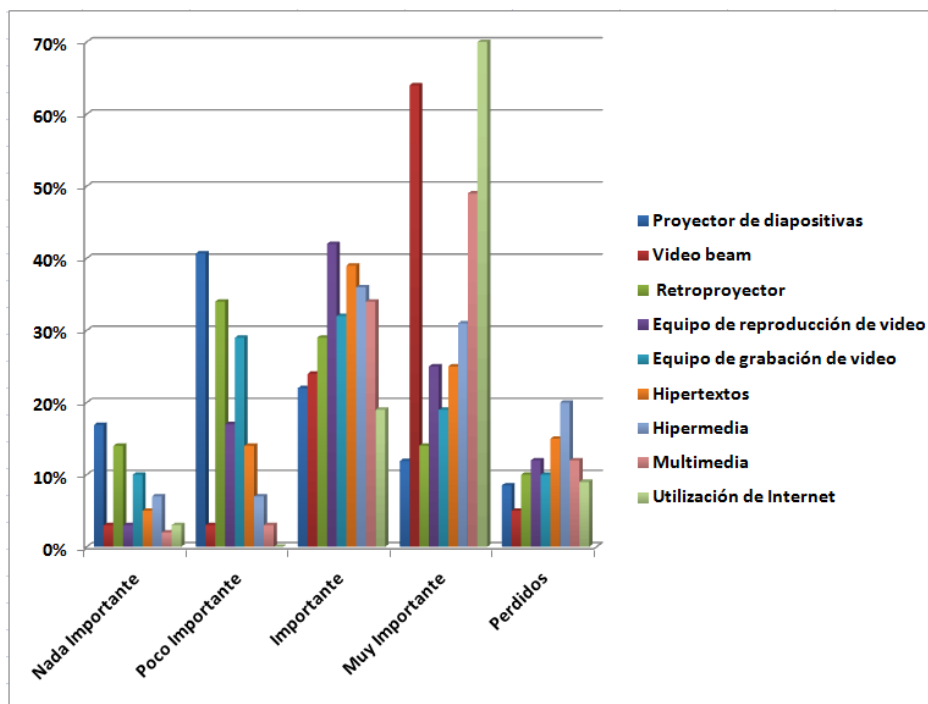
En cuanto a la opinión que tienen los docentes sobre la importancia de estar formados en el manejo operativo de los diferentes medio, se puede apreciar en la siguiente tabla (Tabla 29) que los docentes consideran de suma importancia el estar formado, ya que los resultados arrojan que de las nueve opciones ofrecidas siete de ellas oscilan entre importante y muy importante, específicamente se tiene: un elevado número de docentes que cumplieron el cuestionario consideran *Muy Importante* estar formado para el uso operativo de internet (f=137, 70%), del video beam (f=127, 64%), y el manejo de los multimedias (f=97, 49%). De igual forma, los docentes opinaron que estiman *importante* estar formados para el manejo operativo de los equipos de reproducción de videos (f=84, 42%), los equipos de grabación de videos (f=63, 32%), los hipertextos (f=77, 39%), e hipermedia (f=70, 36%).

**Tabla 29: Importancia en la formación operativa de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TICs.**

MEDIOS	Nada Importante		Poco Importante		Importante		Muy Importante		Perdidos	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Proyector de diapositivas	33	17%	80	41%	43	22%	23	12%	17	9%
Video beam	7	3%	7	3%	47	24%	127	64%	10	5%
Retroproyector	27	14%	67	34%	57	29%	27	14%	20	10%
Equipo de reproducción de video	7	3%	33	17%	84	42%	50	25%	23	12%
Equipo de grabación de video	20	10%	57	29%	63	32%	37	19%	20	10%
Hipertextos	10	5%	27	14%	77	39%	50	25%	30	15%
Hipermedia	13	7%	13	7%	70	36%	60	31%	40	20%
Multimedia	3	2%	7	3%	67	34%	97	49%	23	12%
Utilización de Internet	7	3%	0	0%	37	19%	137	70%	17	9%

Fuente: Elaboración Propia

Por otra parte, como también se puede observar en la gráfica 21, en cuanto a la formación en el uso operativo del proyector de diapositivas (f=33, 17%) y el retroproyector (f=27, 14%), los docentes la consideran *poco importante* más no *nada importante*, lo cual implica que no desechan del todo el uso de este tipo de medios audiovisuales.



**Gráfico 21: Importancia en la formación operativa de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TICs.**

**Fuente:** Elaboración Propia

### 5.1.2.3. Formación en el uso didáctico de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TICs.

Los valores hallados sobre la formación en el uso didáctico que el profesorado tiene de diferentes medios audiovisuales, informáticos y tics, permiten afirmar que los docentes se consideran *formados* en lo referente a los siguientes medios (Tabla 30): retroproyector (f=94, 48%), internet (f=94, 48%), video beam (f=90, 46%), diapositivas/fotografía (f=87, 44%), audio (f=80, 41%) y el medio informático para la práctica (f=60, 31%).

Tabla 30: Formación en el uso didáctico de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TICs.

MEDIOS	Nada Formado		Poco Formado		Formado		Muy Formado		Lo desconozco		Perdidos	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Diapositivas/Fotografías	20	10%	33	17%	87	44%	40	20%	0	0%	17	9%
Retroproyector	13	7%	23	12%	94	48%	53	27%	0	0%	13	7%
Audio	23	12%	53	27%	80	41%	20	10%	3	2%	17	9%
Video Beam	10	5%	20	10%	90	46%	60	31%	0	0%	17	9%
Laboratorio (idiomas/informática)	30	15%	57	29%	33	17%	30	15%	10	5%	37	19%
Medio Informático Tutorial	33	17%	37	19%	53	27%	47	24%	10	5%	17	9%
Medio Informático para práctica	23	12%	40	20%	60	31%	53	27%	3	2%	17	9%
Internet	10	5%	7	3%	94	48%	73	37%	0	0%	13	7%

Fuente: Elaboración Propia

Por el contrario, como se puede observar en la gráfica 22, los docentes se consideran *poco formados* para el uso didáctico del laboratorio ya sea de idiomas o de informática (f=57, 29%), el medio informático tutorial (f=37, 19%) los cuales, a su vez, son valorados como los menos conocidos cuando indagamos al respecto (f=10, 5%).

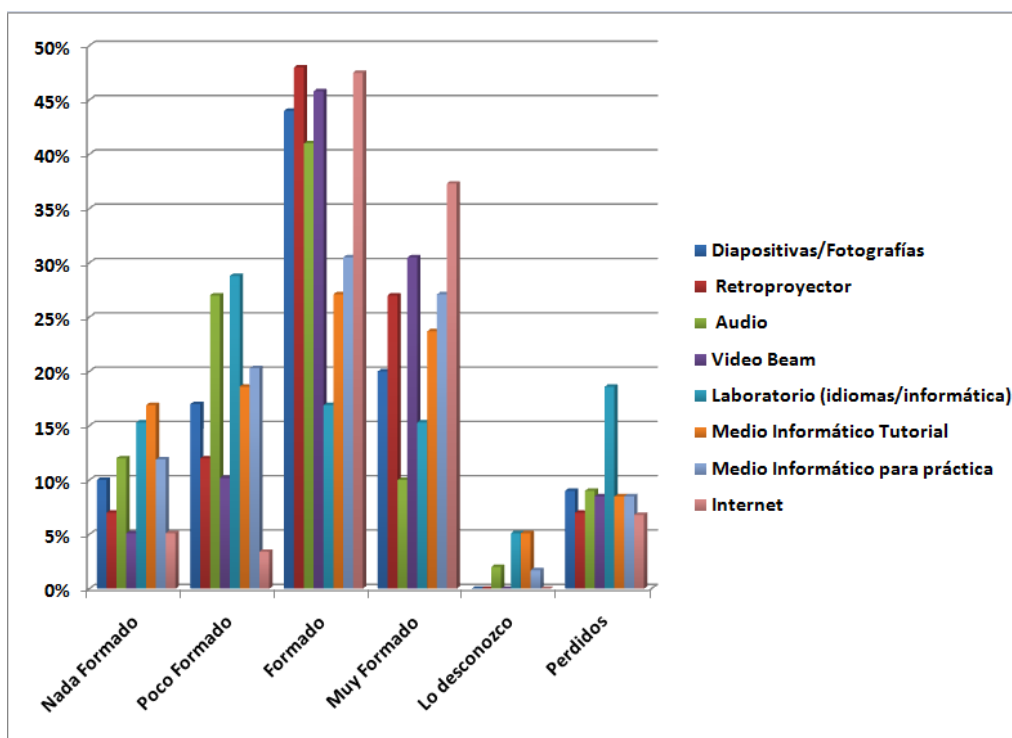


Gráfico 22: Formación en el uso didáctico de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TICs.

Fuente: Elaboración propia

5.1.2.4. *Importancia de la formación en el uso didáctico de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TICs.*

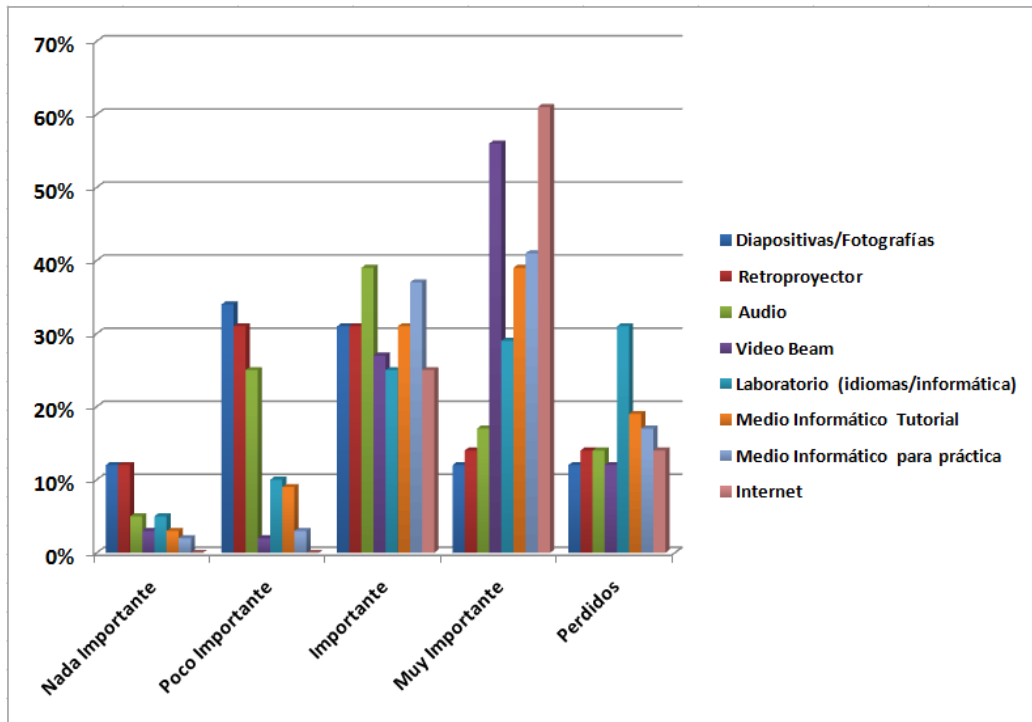
Con respecto a la importancia otorgada por los docentes en lo relativo a la formación en el uso didáctico de los diferentes medios mencionados anteriormente, se puede afirmar que los docentes estiman *muy importante* estar formados en el uso didáctico de Video Beam (f=110, 56%), Medio Informático Tutorial (f=77, 39%), Medio Informático para práctica (f=80, 41%), Internet (f=120, 61%). Vale destacar la importancia concedida al uso de la red de Internet, la cual obtuvo el mayor puntaje, así como la concedida a los medios telemáticos, según se puede observar en la tabla 31. Es significativo señalar que esta importancia en el uso didáctico está en sintonía con la valoración dada en la importancia y formación en el manejo operativo de dichos medios.

**Tabla 31: Importancia de la formación en el uso didáctico de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TICs.**

MEDIOS	Nada Importante		Poco Importante		Importante		Muy Importante		Perdidos	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Diapositivas/Fotografías	23	12%	67	34%	60	31%	23	12%	23	12%
Retroproyector	23	12%	60	31%	60	31%	27	14%	27	14%
Audio	10	5%	50	25%	77	39%	33	17%	27	14%
Video Beam	7	3%	3	2%	53	27%	110	56%	23	12%
Laboratorio (idiomas/informática)	10	5%	20	10%	50	25%	57	29%	60	31%
Medio Informático Tutorial	7	3%	17	9%	60	31%	77	39%	37	19%
Medio Informático para práctica	3	2%	7	3%	73	37%	80	41%	33	17%
Internet	0	0%	0	0%	50	25%	120	61%	27	14%

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a los medios que tradicionalmente encuentran espacio en los centros educativos, se puede observar (gráfica 23), que los docentes consideran *poco importante* su formación en el uso didáctico de los mismos, a pesar de estar *formados* para su uso operativo.



**Gráfico 23: Importancia de la formación en el uso didáctico de los diferentes medios audiovisuales, informáticos y TICs.**

Fuente: Elaboración Propia

#### 5.1.2.5. Dominio en el diseño/producción de los Medios Audiovisuales, Software Informáticos y de Nuevas Tecnologías.

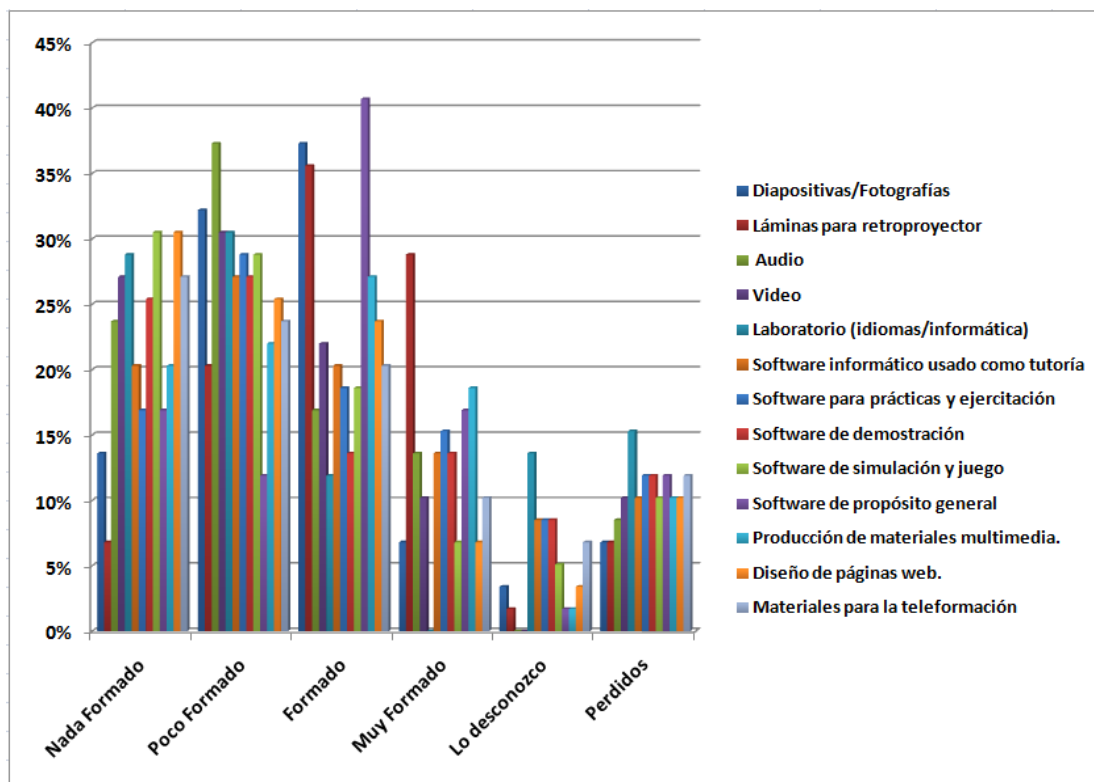
Tal como se muestra en la siguiente tabla 32, los resultados arrojados señalan que los docentes se sienten *formados* en el diseño/producción de materiales de enseñanza, únicamente en los que se refiere a tres de los medios indagados: Diapositivas/Fotografías (f=73, 37%), Láminas para retroproyector (f=70, 36%) y Software de propósito general (f=80, 41%).

**Tabla 32: Dominio en el diseño/producción de los Medios Audiovisuales, Software Informáticos y de Nuevas Tecnologías.**

MEDIOS	Nada Formado		Poco Formado		Formado		Muy Formado		Lo desconozco		Perdidos	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Diapositivas/Fotografías	27	14%	63	32%	<b>73</b>	<b>37%</b>	13	7%	7	3%	13	7%
Láminas para retroproyector	13	7%	40	20%	<b>70</b>	<b>36%</b>	57	29%	3	2%	13	7%
Audio	47	24%	<b>73</b>	<b>37%</b>	33	17%	27	14%	0	0%	17	9%
Video	53	27%	<b>60</b>	<b>31%</b>	43	22%	20	10%	0	0%	20	10%
Laboratorio (idiomas/informática)	57	29%	<b>60</b>	<b>31%</b>	23	12%	0	0%	27	14%	30	15%
Software informático usado como tutoría	<b>40</b>	<b>20%</b>	<b>53</b>	<b>27%</b>	40	20%	27	14%	17	9%	20	10%
Software para prácticas y ejercitación	<b>33</b>	<b>17%</b>	<b>57</b>	<b>29%</b>	37	19%	30	15%	17	9%	23	12%
Software de demostración	<b>50</b>	<b>25%</b>	<b>53</b>	<b>27%</b>	27	14%	27	14%	17	9%	23	12%
Software de simulación y juego	<b>60</b>	<b>31%</b>	<b>57</b>	<b>29%</b>	37	19%	13	7%	10	5%	20	10%
Software de propósito general	33	17%	23	12%	<b>80</b>	<b>41%</b>	33	17%	3	2%	23	12%
Producción de materiales multimedia.	<b>40</b>	<b>20%</b>	<b>43</b>	<b>22%</b>	53	27%	37	19%	3	2%	20	10%
Diseño de páginas web.	<b>60</b>	<b>31%</b>	<b>50</b>	<b>25%</b>	47	24%	13	7%	7	3%	20	10%
Materiales para la teleformación	<b>53</b>	<b>27%</b>	<b>47</b>	<b>24%</b>	40	20%	20	10%	13	7%	23	12%

Fuente: Elaboración Propia

En este punto es importante resaltar, que las puntuaciones alcanzadas en las repuestas *Nada Formado* y *Poco Formado* son considerablemente superiores en relación a las dimensiones anteriormente señaladas; de hecho en algunos casos llega a superar el 50% de los docentes encuestados, tal como se observa en la grafica 24.



**Gráfico 24: Dominio en el diseño/producción de los Medios Audiovisuales, Software Informáticos y de Nuevas Tecnologías.**

Fuente: Elaboración Propia

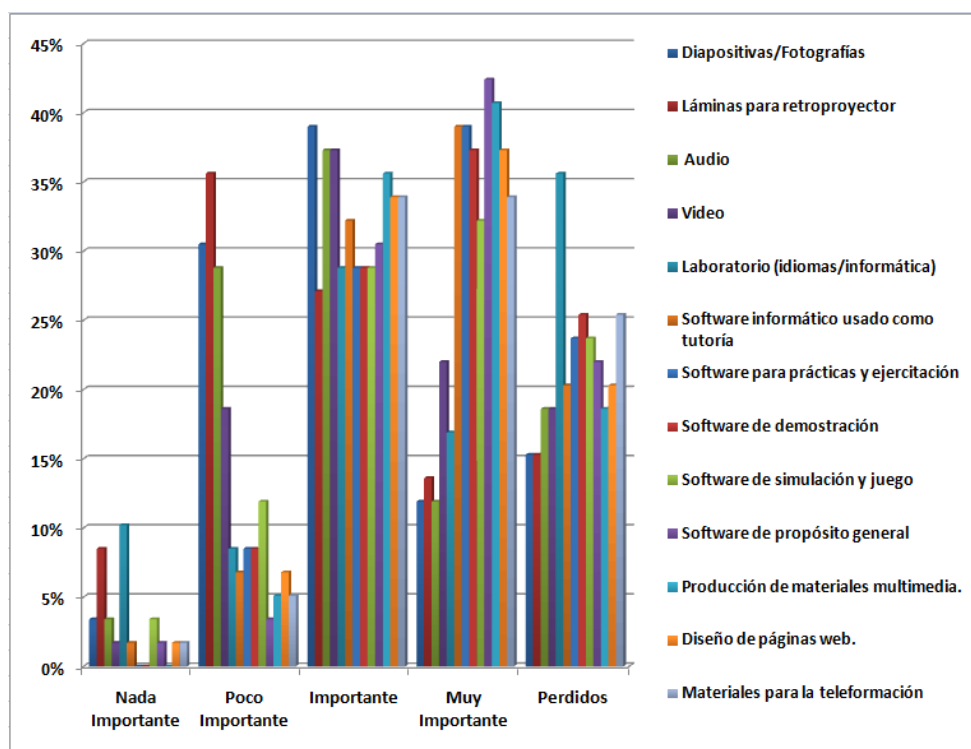
5.1.2.6. *Importancia del dominio para el diseño/producción de los Medios Audiovisuales, Software Informáticos y de Nuevas Tecnologías.*

En cuanto a la importancia concedida por los docentes sobre estar formados para el diseño/producción de los medios, los valores arrojados y apreciados en la siguiente tabla 33 demuestran que los docentes consideran muy importante estar *formados* para el diseño y producción de los medios, tal y como se ha visto en otros dominios comentados anteriormente, con una puntuación que varía desde el 32% como en el caso del Software de simulación y juego hasta el 42% en el caso de Software de propósito general.

**Tabla 33: Importancia del Dominio para el diseño/producción de los Medios Audiovisuales, Software Informáticos y de Nuevas Tecnologías.**

MEDIOS	Nada importante		Poco importante		Importante		Muy importante		Perdidos	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Diapositivas/Fotografías	7	3%	60	31%	77	39%	23	12%	30	15%
Láminas para retroproyector	17	9%	70	36%	53	27%	27	14%	30	15%
Audio	7	3%	57	29%	73	37%	23	12%	37	19%
Video	3	2%	37	19%	73	37%	43	22%	37	19%
Laboratorio (idiomas/informática)	20	10%	17	9%	57	29%	33	17%	70	36%
Software informático usado como tutoría	3	2%	13	7%	63	32%	77	39%	40	20%
Software para prácticas y ejercitación	0	0%	17	9%	57	29%	77	39%	47	24%
Software de demostración	0	0%	17	9%	57	29%	73	37%	50	25%
Software de simulación y juego	7	3%	23	12%	57	29%	63	32%	47	24%
Software de propósito general	3	2%	7	3%	60	31%	84	42%	43	22%
Producción de materiales multimedia.	0	0%	10	5%	70	36%	80	41%	37	19%
Diseño de páginas web.	3	2%	13	7%	67	34%	73	37%	40	20%
Materiales para la teleformación	3	2%	10	5%	67	34%	67	34%	50	25%

Fuente: Elaboración Propia



**Gráfico 25: Importancia del dominio para el diseño/producción de los Medios Audiovisuales, Software Informáticos y de Nuevas Tecnologías.**

Fuente: Elaboración Propia



5.1.3. Usos, funciones, frecuencia de utilización y adaptaciones que los (as) profesores(as) realizan de los medios audiovisuales, informáticos y telemáticos

Una vez conocidos los resultados sobre las diferentes perspectivas de la formación docente en medios, se pasará a tratar de conocer los medios más utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza según su prioridad, así como la finalidad de uso y las actividades didácticas en las que se destaca el uso de las computadoras y redes de telecomunicación.

5.1.3.1. Medios más utilizados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En la siguiente tabla 34 se observa los resultados sobre la elección de los docentes al solicitarles que eligieran entre los medios mencionados los más usados, tanto en primer lugar como en el segundo lugar.

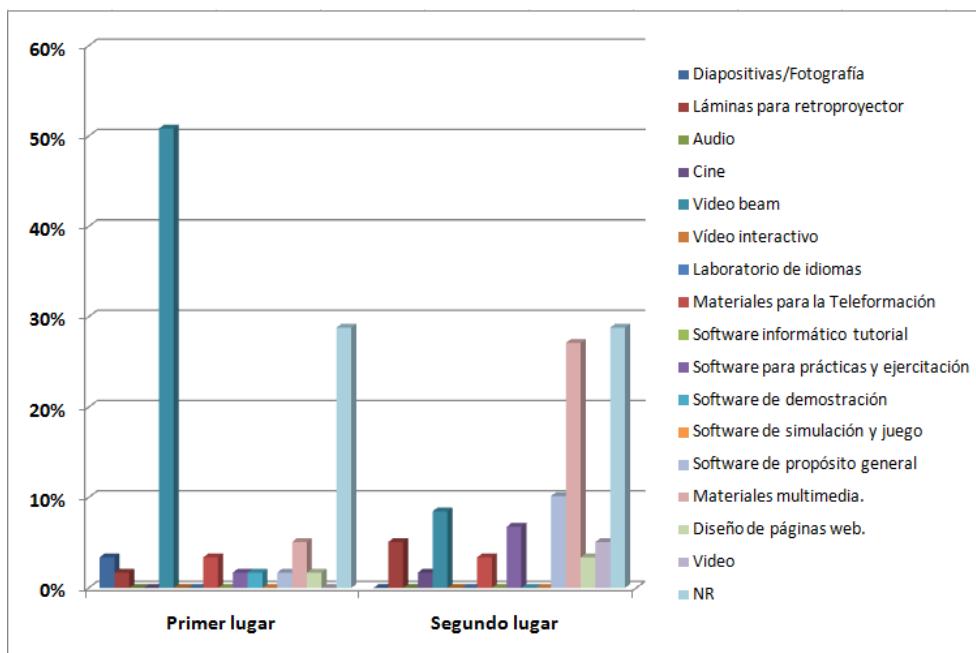
Tabla 34: Medios elegidos por los docentes en primer y segundo lugar.

	Diapositivas/Fotografía	Láminas para retroproyector	Audio	Cine	Video beam	Video interactivo	Laboratorio de idiomas	Materiales para la Teleformación	Software informático tutorial	Software para prácticas y ejercitación	Software de demostración	Software de simulación y juego	Software de propósito general	Materiales multimedia.	Diseño de páginas web.	Video
<b>PRIMERA ELECCIÓN</b>																
<b>Frecuencia</b>	7	3	0	0	100	0	0	7	0	3	3	0	3	10	3	0
<b>Porcentaje</b>	3%	2%	0%	0%	51%	0%	0%	3%	0%	2%	2%	0%	2%	5%	2%	0%
<b>SEGUNDA ELECCIÓN</b>																
<b>Frecuencia</b>	0	10	0	3	17	0	0	7	0	13	0	0	20	53	7	10
<b>Porcentaje</b>	0%	5%	0%	2%	8%	0%	0%	3%	0%	7%	0%	0%	10%	27%	3%	5%
<b>TOTAL ELECCIONES</b>																
<b>Frecuencia</b>	7	13	0	3	117	0	0	13	0	17	3	0	23	63	10	10
<b>Porcentaje</b>	3%	7%	0%	2%	59%	0%	0%	7%	0%	8%	2%	0%	12%	32%	5%	5%

Fuente: Elaboración Propia

Específicamente se tiene que el video beam (f=100, 51%) es el medio elegido en *primer lugar* como medio más utilizado; como *segundo medio más utilizado* los docentes

eligieron como primera opción materiales multimedia (f=53, 27%) y en este mismo renglón, eligieron como segunda opción software de propósito general (f=20, 10%), tal y como se puede apreciar en la gráfica 26. Al agrupar las frecuencias absolutas y las frecuencias relativas, se puede observar que se conservan las tendencias de las elecciones que realizaron los docentes tanto en el primer lugar como en el segundo lugar. Se debe hacer la salvedad, que los materiales multimedia complementan el uso del Video Beam y viceversa.



**Gráfico 26: Medios elegidos por los docentes en primer y segundo lugar.**  
Fuente: Elaboración Propia

### 5.1.3.2. Usos de los medios más utilizados por los docentes.

Luego de conocer los medios más usados por los docentes, se elaboró la siguiente tabla 35 para conocer el uso específico que los docentes le otorgan a cada uno de los medios que seleccionaron dentro de su proceso de enseñanza y aprendizaje.

Tabla 35: Finalidades de uso del 1er medio más usado y el 2do medio más usado por los docentes.

Usos	1er Medio Seleccionado						2do Medio Seleccionado					
	Primera Opción		Segunda Opción		Tercera Opción		Primera Opción		Segunda Opción		Tercera Opción	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Proporcionar información a los estudiantes	107	54%	0	0%	0	0%	37	19%	0	0%	0	0%
Guiar los aprendizajes de sus alumnos	27	14%	50	25%	0	0%	63	32%	10	5%	0	0%
Ejercitar habilidades	0	0%	17	8%	13	7%	13	7%	23	12%	0	0%
Ofrecer retroalimentación a los alumnos	3	2%	7	3%	3	2%	7	3%	3	2%	0	0%
Facilitar el trabajo en grupo	3	2%	17	8%	10	5%	7	3%	10	5%	3	2%
Facilitar el autoaprendizaje e individualizar la enseñanza	3	2%	13	7%	10	5%	7	3%	27	14%	3	2%
Crear/modificar actitudes en los estudiantes	3	2%	3	2%	0	0%	0	0%	0	0%	3	2%
Motivar, despertar y mantener el interés de sus alumnos	10	5%	20	10%	40	20%	3	2%	23	12%	27	14%
Demostrar y simular fenómenos y experiencias	3	2%	17	8%	10	5%	0	0%	13	7%	7	3%
Desarrollar actividades prácticas relacionadas con los contenidos de las asignaturas	0	0%	3	2%	33	17%	7	3%	10	5%	47	24%
Evaluar conocimientos y habilidades de los estudiantes	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	7	3%
Familiarizar a sus alumnos con entornos	3	2%	0	0%	17	8%	0	0%	3	2%	13	7%
NR	33	17%	33	17%	33	17%	53	27%	53	27%	53	27%

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente gráfica 27, se puede observar más específicamente que los docentes utilizan los medios seleccionados para tres principales actividades:

a. Primer medio más usado: Video Beam (f=100, 51%)

1. En primer lugar, para *proporcionar información a los estudiantes* (f=107, 54%).
2. Como segunda opción, *guiar los aprendizajes de los alumnos* (f=50, 35%).
3. Y por último, para *motivar, despertar y mantener el interés de sus alumnos* (f=40, 20%)

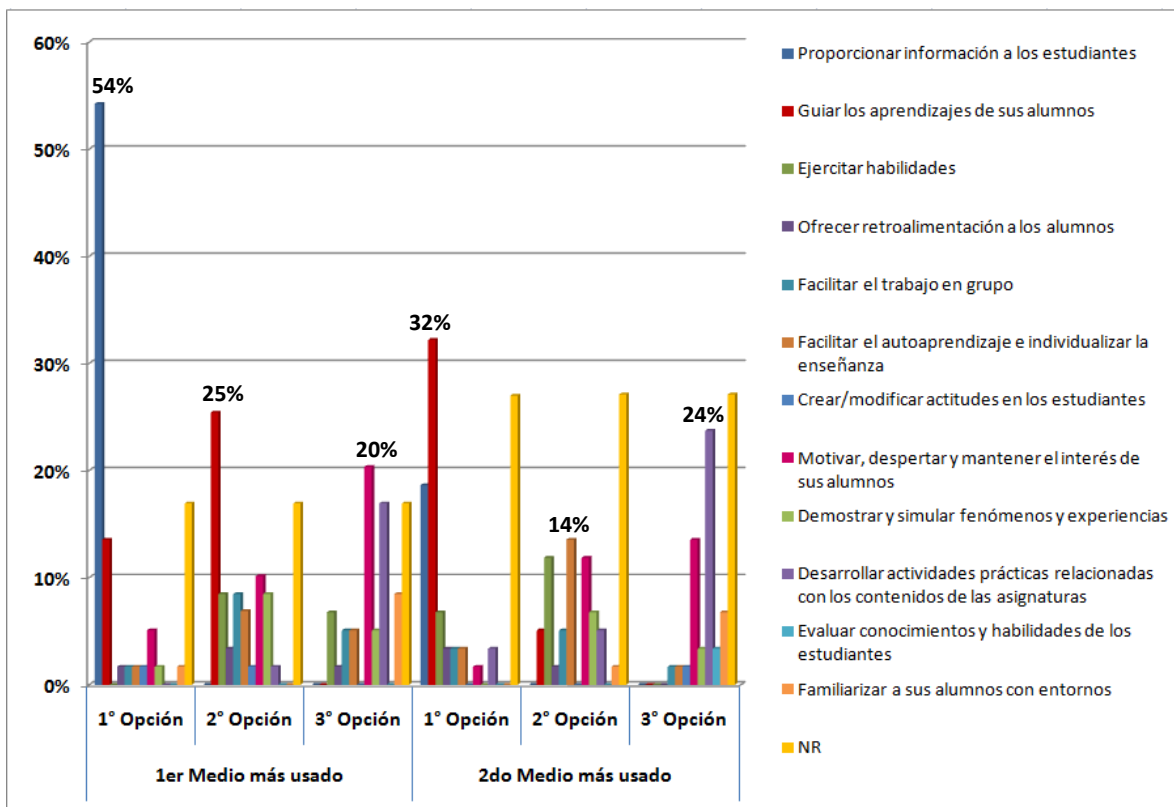


Gráfico 27: Finalidades de uso del 1er medio más usado y el 2do medio más usado por los docentes.

Fuente: Elaboración Propia

b. Segundo medio más usado: Materiales Multimedia (f=53, 27%)

1. Como primera opción, los docentes escogieron *guiar los aprendizajes de sus alumnos* (f=63, 32%).
2. En segundo lugar, *facilitar el autoaprendizaje y individualizar la enseñanza* (f=27, 14%).
3. Y en tercera opción, *desarrollar actividades prácticas relacionadas con los contenidos de las asignaturas* (f=47, 24%).

El alto número encontrado en el renglón *No Respondieron (NR)* podría deberse a una mala interpretación de la pregunta por parte de los encuestados, al no seguir las instrucciones correctamente, ya que no seleccionaron su opción según los medios más utilizados por ellos.

5.1.3.3. *Usos de las computadoras y redes de telecomunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje.*

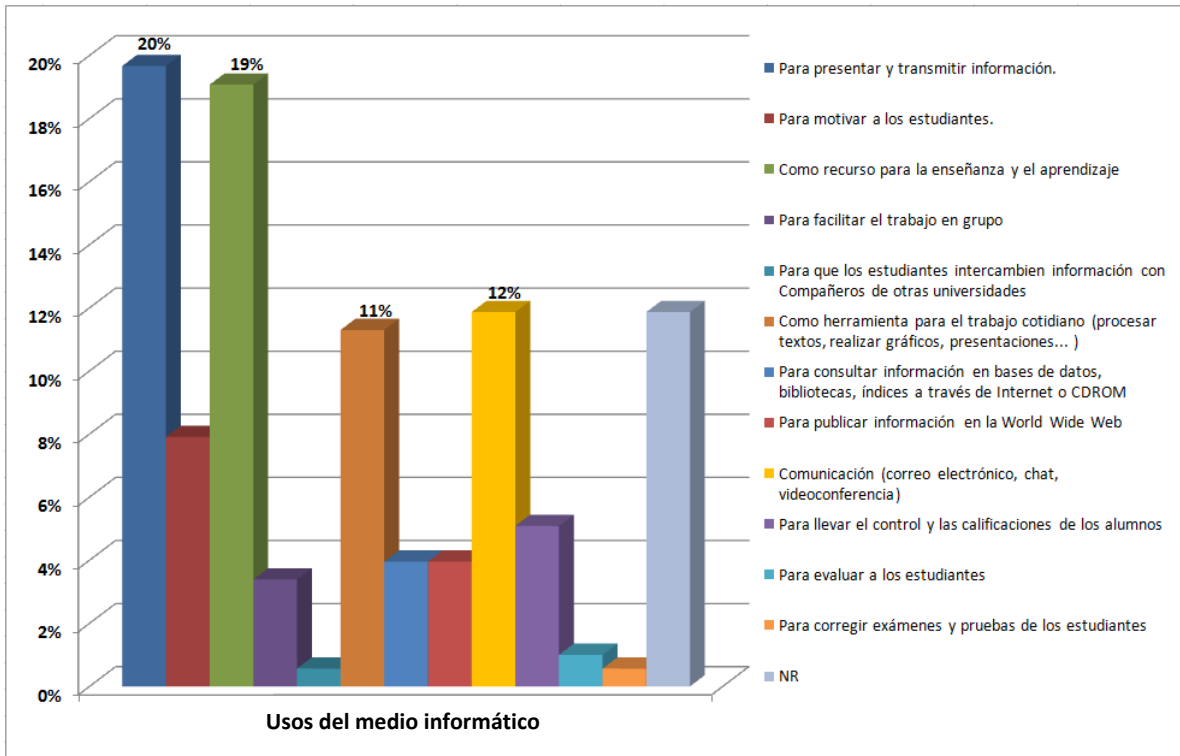
En este apartado, se le preguntó a los docentes tres actividades que suelen realizar con las computadoras y las redes de telecomunicación en su proceso de enseñanza-aprendizaje, sin orden de prioridades. La siguiente tabla 36 muestra los resultados obtenidos.

**Tabla 36: Usos de las computadoras y redes de telecomunicación.**

Usos del medio informático	F	%
Para presentar y transmitir información.	39	20%
Para motivar a los estudiantes.	16	8%
Como recurso para la enseñanza y el aprendizaje	38	19%
Para facilitar el trabajo en grupo	7	3%
Para que los estudiantes intercambien información con Compañeros de otras universidades	1	1%
Como herramienta para el trabajo cotidiano (procesar textos, realizar gráficos, presentaciones...)	22	11%
Para consultar información en bases de datos, bibliotecas, índices a través de Internet o CDROM	8	4%
Para publicar información en la World Wide Web	8	4%
Comunicación (correo electrónico, chat, videoconferencia)	23	12%
Para llevar el control y las calificaciones de los alumnos	10	5%
Para evaluar a los estudiantes	2	1%
Para corregir exámenes y pruebas de los estudiantes	1	1%
NR	23	12%

**Fuente: Elaboración Propia**

De los resultados arrojados se puede concluir que los docentes utilizan el *medio informático y redes de telecomunicación*, como primera alternativa para *presentar y transmitir información* (f=39, 20%), en segunda opción *como recurso para la enseñanza y el aprendizaje* (f=38,19%), en tercer lugar lo usan como *herramienta de comunicación* (f=23, 12%) y en última opción como *herramienta para el trabajo cotidiano* (f=22,11%), tal como se puede observar más claramente en la gráfica 28.



**Gráfico 28: Usos de las computadoras y redes de telecomunicación.**

**Fuente: Elaboración Propia**

#### 5.1.3.4. Frecuencia de utilización de los medios audiovisuales.

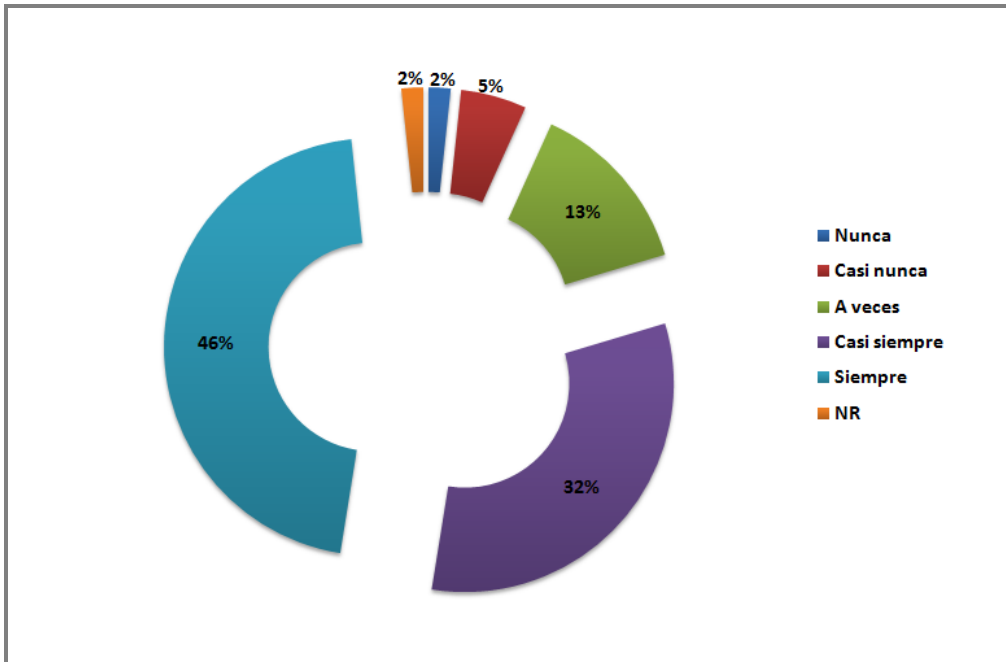
En relación a la frecuencia con que los docentes utilizan los medios audiovisuales, en líneas generales se puede concluir que *siempre* (f=90, 46%), seguido de *casi siempre* (f=63, 32%) y por último *a veces* (f=27,14%). Las opciones *casi nunca*, *nunca* y *no existen en mi unidad de trabajo* obtuvieron puntuaciones muy bajas, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla 37.

**Tabla 37: Frecuencia de utilización de los medios audiovisuales.**

Frecuencia de utilización de los medios audiovisuales	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	2%
Casi nunca	10	5%
A veces	27	14%
Casi siempre	63	32%
Siempre	90	46%
NR	3	2%

**Fuente: Elaboración Propia**

En la siguiente gráfica 29 se puede observar más claramente la distribución porcentual de la frecuencia con la que los docentes utilizan los medios audiovisuales.



**Gráfico 29: Frecuencia de utilización de los medios audiovisuales.**  
Fuente: Elaboración Propia

#### 5.1.3.5. Frecuencia de utilización de los medios informáticos y nuevas tecnologías.

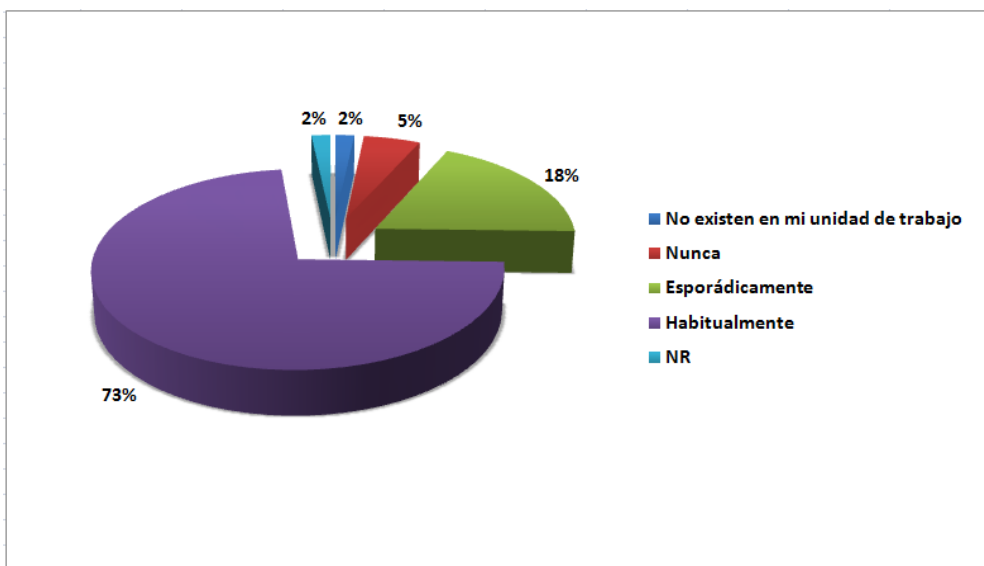
Al indagar sobre la frecuencia de uso de los medios informáticos y nuevas tecnologías, la gran mayoría de los docentes encuestados opinaron que los usaban *habitualmente* ( $f=144$ , 73%), seguido de la opción *esporádicamente* ( $f=37$ , 19%).

**Tabla 38: Frecuencia de utilización de los medios informáticos y nuevas tecnologías.**

Frecuencia de utilización de los medios audiovisuales	Frecuencia	Porcentaje
No existen en mi unidad de trabajo	3	2%
Nunca	10	5%
Esporádicamente	<b>37</b>	<b>19%</b>
Habitualmente	<b>144</b>	<b>73%</b>
NR	3	2%

**Fuente: Elaboración Propia**

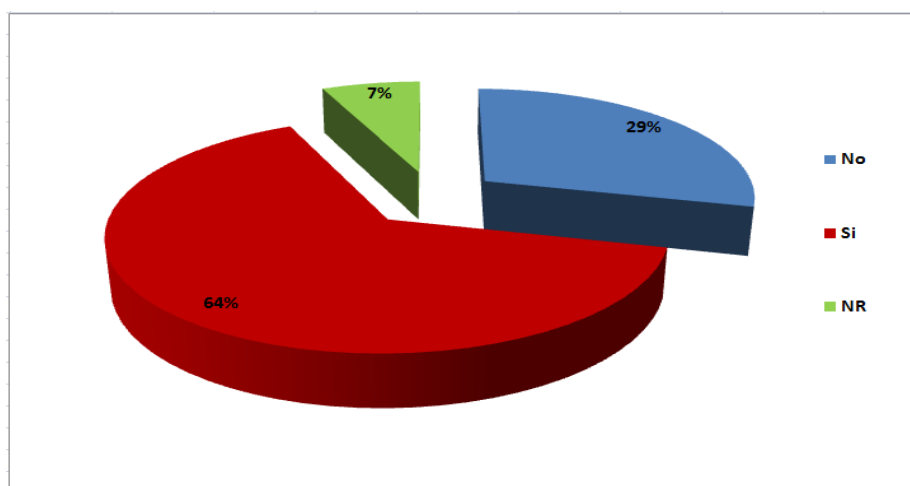
En lo referente a las opciones *nunca* y *no existen en mi unidad de trabajo* recibieron puntuaciones muy bajas (Gráfica 30).



**Gráfico 30: Frecuencia de utilización de los medios informáticos y nuevas tecnologías.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

#### 5.1.4. Producción/realización de medios audiovisuales, informáticos y telemáticos.

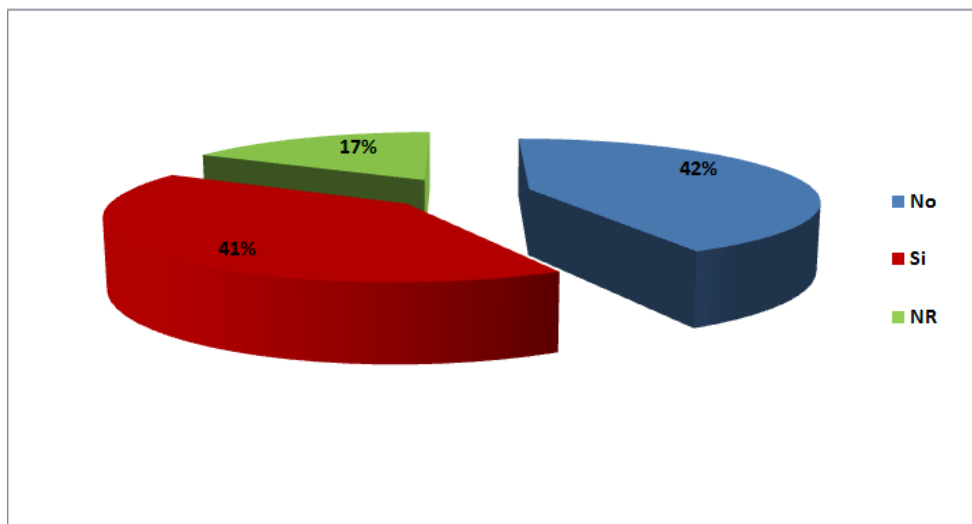
El 64% (f=127) de los docentes objeto de estudio de esta investigación, han realizado o producido algún medio audiovisual, informático y/o telemático en su proceso de enseñanza; el 29% (f= 57) no ha producido o elaborado ningún tipo de material (Gráfica 31).



**Gráfico 31: Producción/realización de medios audiovisuales, informáticos y telemáticos.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

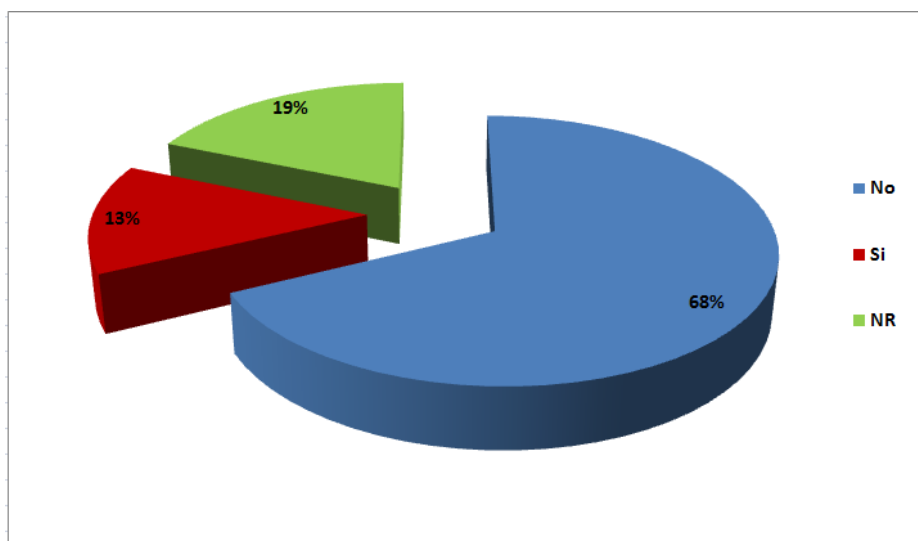
Al ser interrogados los docentes si en la producción de dichos medios recibieron alguna ayuda técnica, el 41% (f=80) respondió que *Si*, mientras que el 42% (f=83) contestó que *No*; el 17% restante *no contestó* (f=33) (Gráfico 32).





**Gráfico 32: Ayuda técnica para la producción de medios audiovisuales e informáticos.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

Por último, se le consultó a los docentes acerca de si recibieron ayuda económica para la producción de dichos medios, el 68% (f=134) respondió que *No*, el 13% (f=27) dijo que *Si* y el 19% restante *No respondió* (f=37) (Gráfica 33).



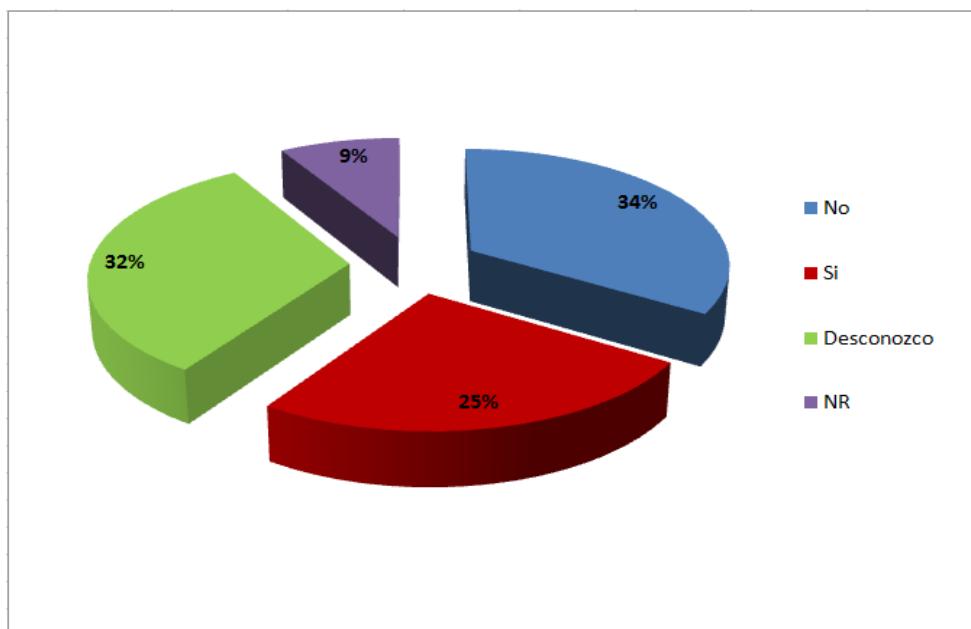
**Gráfico 33: Ayuda económica para la producción de medios audiovisuales e informáticos.**

**Fuente: Elaboración Propia**

#### 5.1.5. Aspectos organizativos.

En esta dimensión se pretende conocer aquellos elementos organizativos que pueden influir o no en el incremento del uso adecuado de los medios, así como potenciar la incorporación de los mismos. Aquí se trabajará con preguntas cerradas y abiertas.

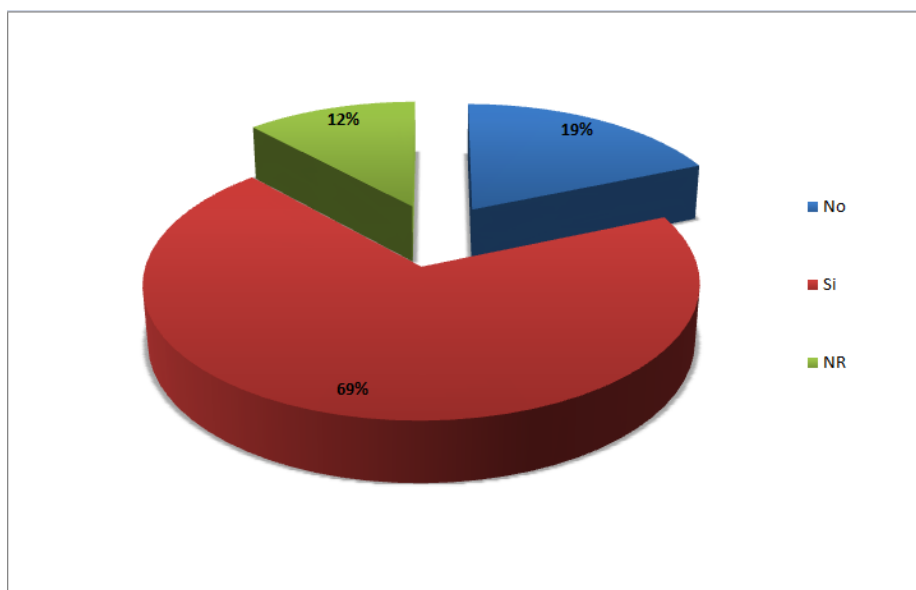
Al cuestionar a los docentes sobre la existencia de personal responsable de los medios, en su unidad de trabajo, el 34% (f=67) contestó que *No*, el 32% (f=63) respondió que lo *desconoce*, el 25% (f=25) dice que *Si* existe un personal responsable de los medios y el 8% (f=17) restante *No Respondió*, tal como lo demuestra la gráfica 34.



**Gráfico 34: Existencia de persona responsable de medios.**

**Fuente: Elaboración Propia**

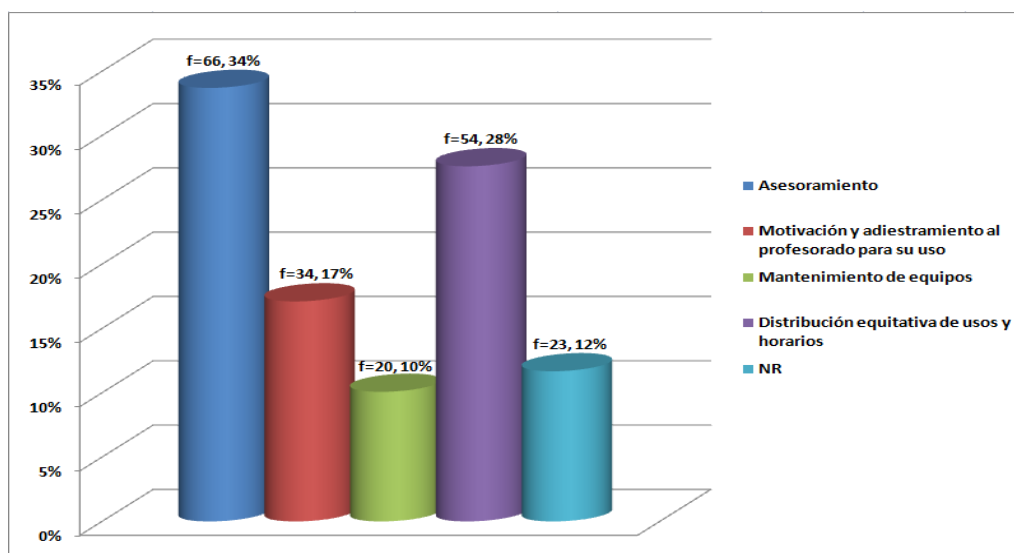
En lo referente a la necesidad de tener un responsable de medios en su Decanato, Escuela, Departamento o Coordinación, la mayoría de los docentes (f= 137, 69%) opinaron que *Si*, el 19% (f=37) que *No* y el 12% restante (f=23) *No respondió* (Gráfica 35).



**Gráfico 35: Necesidad de un responsable de los medios en Decanatos, Escuelas, Departamentos y Coordinaciones.**

**Fuente: Elaboración Propia**

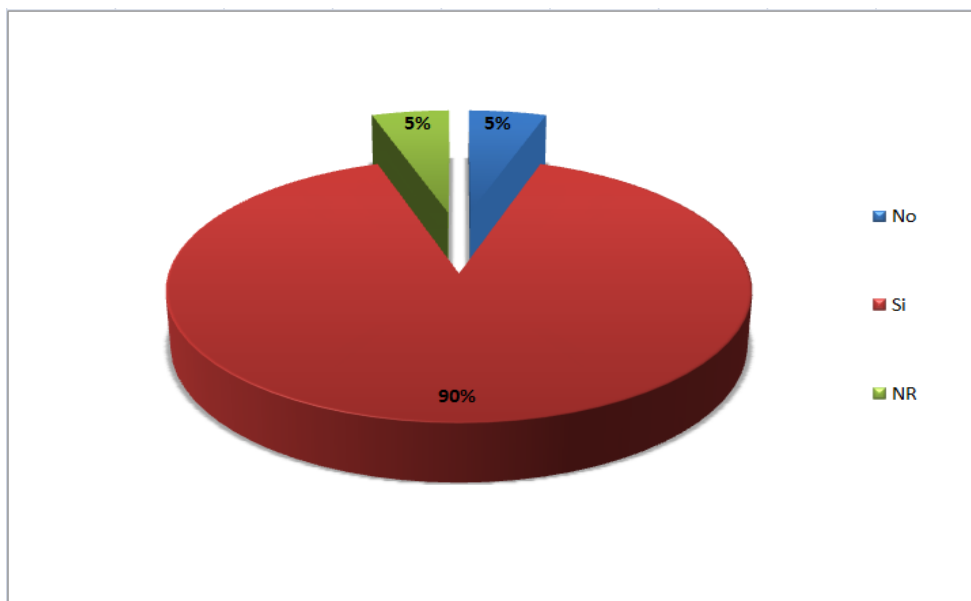
Al explorar las opiniones de los docentes en relación a las funciones que deberían desempeñar los responsables de los medios (gráfico 36), se encontró que principalmente han de *asesorar* (f=66, 34%), *distribuir equitativamente los equipos según el tipo de usuario y los horarios* (f=54, 28%), *motivar y adiestrar al docente* (f=34, 17%), y *dar mantenimiento a los equipos* (f=20, 10%).



**Gráfico 36: Funciones de los responsables de los medios.**

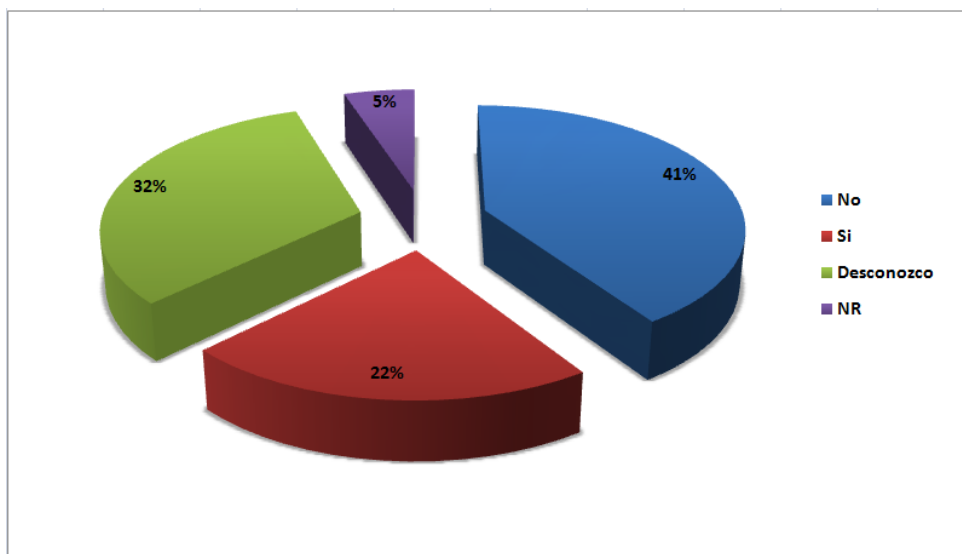
**Fuente: Elaboración Propia**

En cuanto a la facilidad de utilizar **aulas multimediales**, el 90% (f=177) de los docentes consideran que *si* se le ha facilitado la oportunidad de utilizar dicho medio, el 5% (f=10) respondió que *no* y el resto no contestó (f=10, 5%) (gráfica 37).



**Gráfico 37: Disposición de facilidades para el uso de aulas multimediales.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

Al cuestionar a los docentes sobre si su Decanato, Escuela, Departamento y/o Coordinación administra aula de multimediales, el 41% (f=80) contestó que *no administra*, el 22%

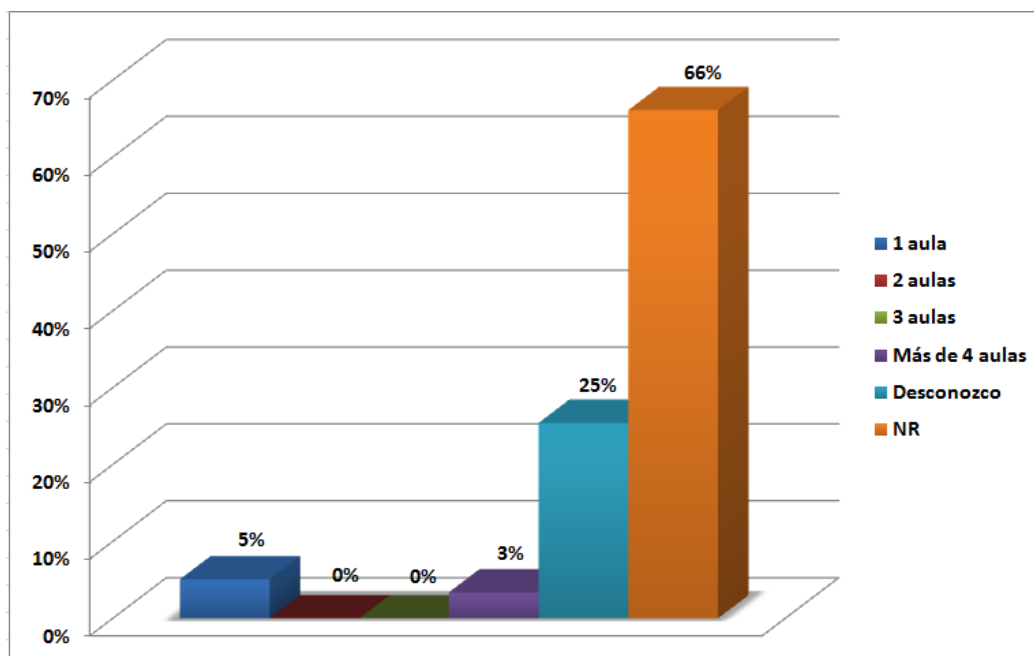


**Gráfico 38: Conocimiento sobre la administración de aulas multimediales por Decanatos, Escuelas o Coordinaciones.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

(f= 43) respondió que *si administra*, el 32% *lo desconoce* y el 5% restante *no respondió*, tal y como lo demuestra la gráfica 38.

Los docentes que afirmaron que su Decanato, Escuela o Coordinación administra aulas multimediales, señalaron cuántas aulas administra la unidad de trabajo donde cada uno de

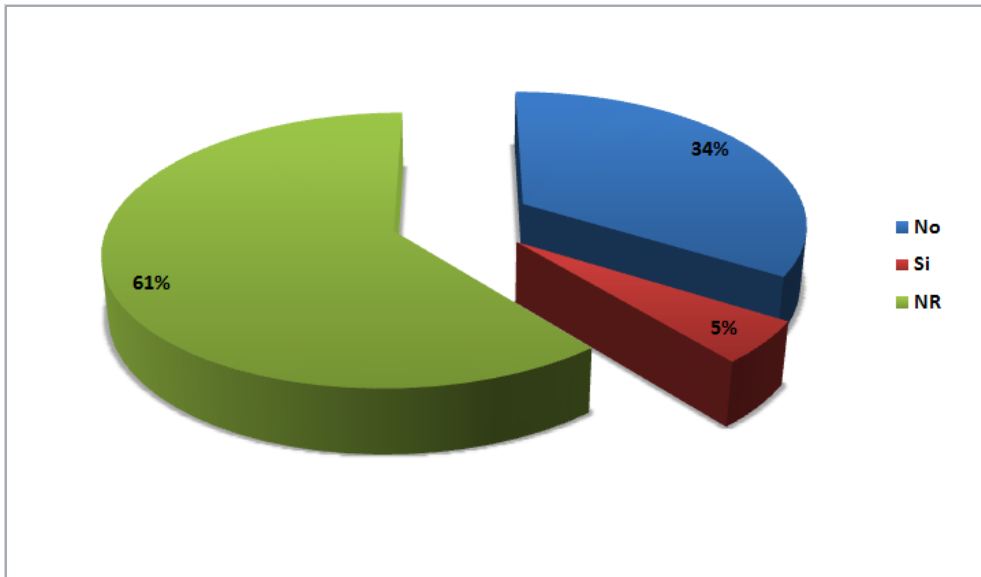
ellos se desempeña: el 5% (f=10) respondió que su unidad de trabajo administraba *un (1) aula*, el 3% (f=7) señala que administran *más de cuatro (4) aulas*, el 25% (f=50) *lo desconoce* y el 66% (f=130) *No Respondió* (gráfica 39).



**Gráfico 39: Número aulas multimedia administradas por su Decanato, Escuela o Coordinación.**

**Fuente: Elaboración Propia**

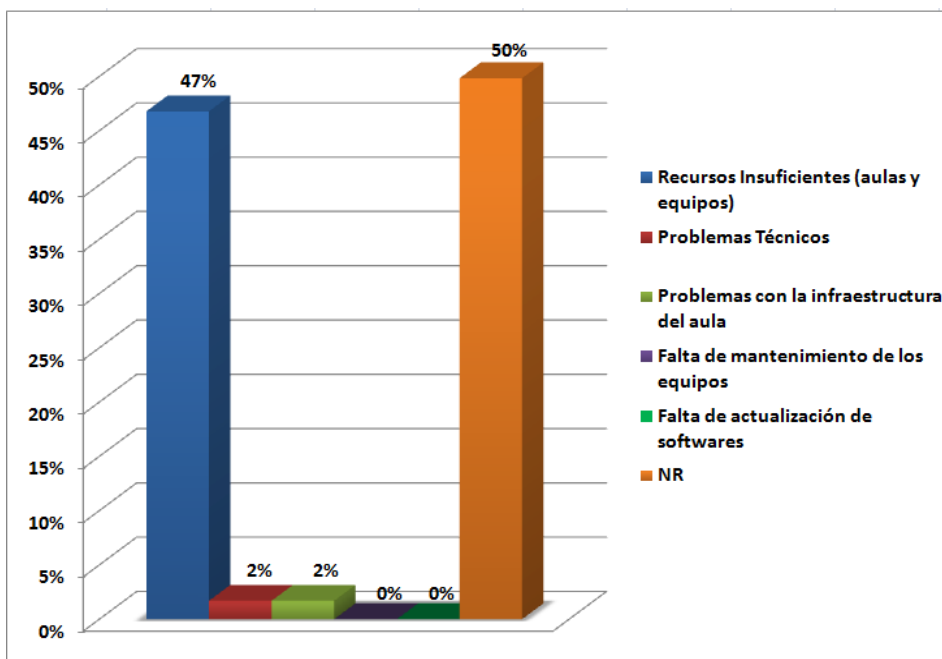
Tal y como se puede apreciar en la siguiente gráfica 40, al indagar sobre la existencia de dificultades en el uso de dichas aulas, el 34% (f=67) contestó que *no*, el 5% (f=10) respondió que *sí* y el 61% (f=120) *No Respondió*.



**Gráfico 40: Dificultades en el uso del aula multimedia.**

Fuente: Elaboración Propia

A través de una pregunta abierta, se le consultó a los docentes sobre las dificultades que pudieron haber tenido en el uso del aula multimedia (grafico 41); el 47% (f=92) opina que el principal inconveniente es la *insuficiencia de aulas y equipos*, el 2% (f=3) considera que una de las dificultades son los *problemas técnicos* como la falta de sonido o Internet, otro 2% (f=3) encontró

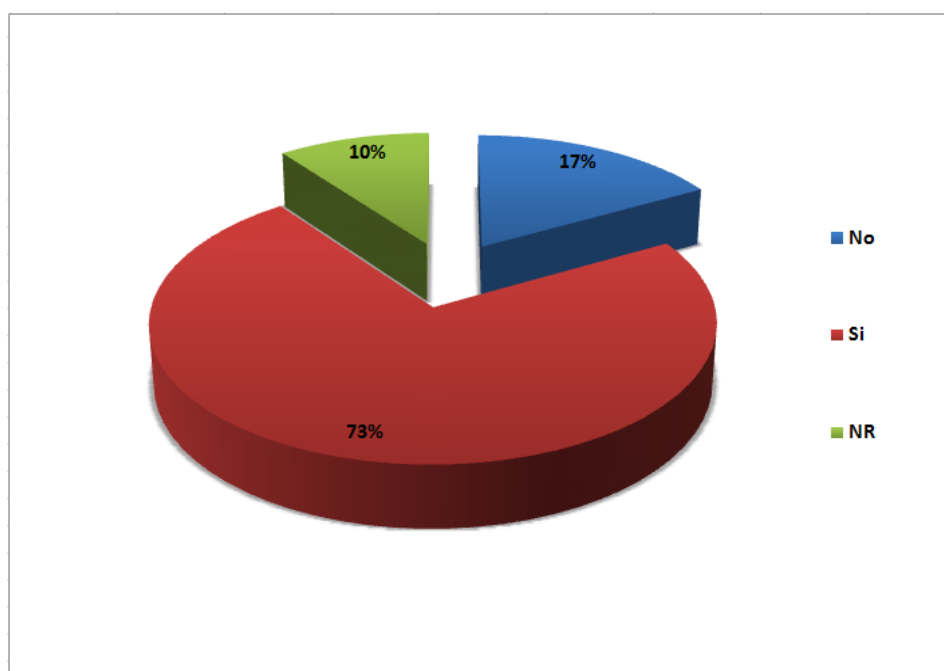


**Gráfico 41: Tipos de dificultades en el uso de aulas multimedia.**

Fuente: Elaboración Propia

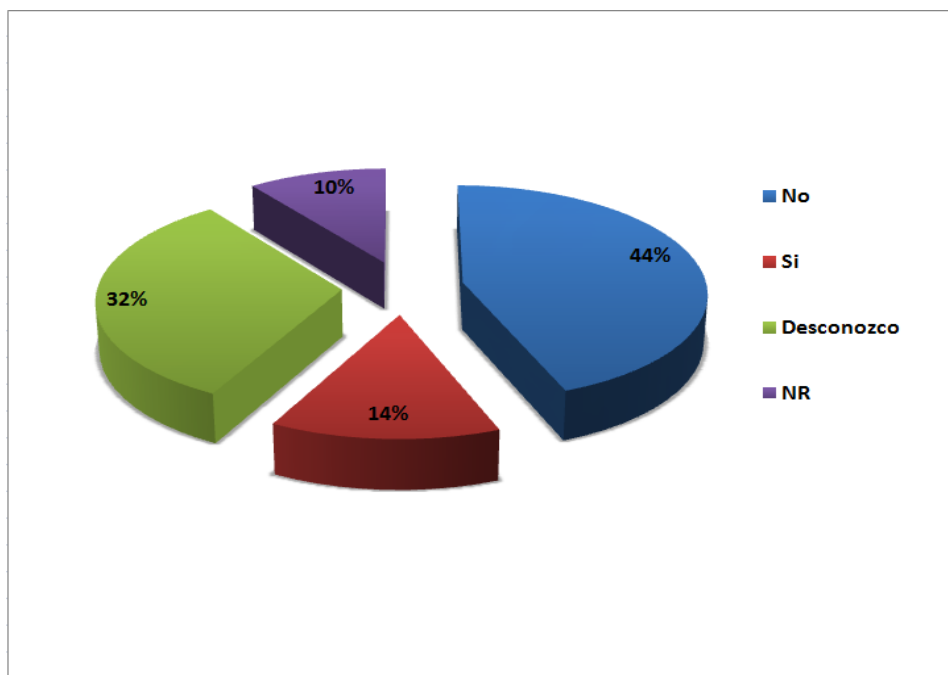
problemas con la *infraestructura del aula* como por ejemplo la iluminación del aula, y el 50% (f=177) restante *No respondió*.

En relación a las ***aulas audiovisuales*** se les interrogó a los docentes si disponen de facilidades para el uso de dichas aulas en su práctica docente. En la siguiente gráfica (42) se puede observar los resultados obtenidos: el 73% (f=144) respondió que *Si*, el 17% (f=33) *No* y el 10% (f=20) restante *No Respondió*.



**Gráfico 42: Disposición de facilidades para el uso de aulas audiovisuales.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

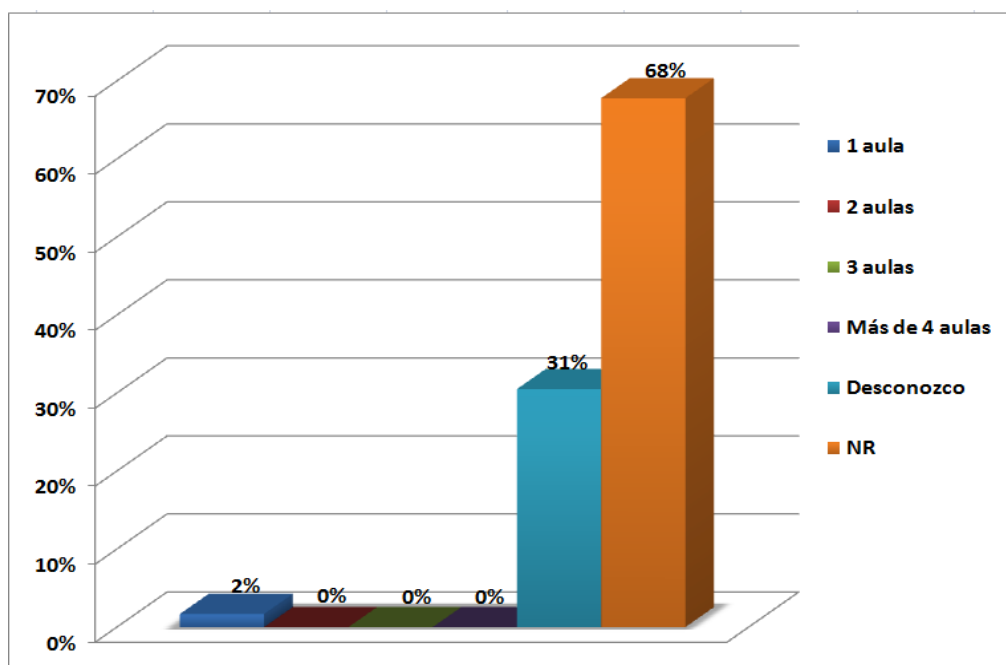
En la pregunta que corresponde a si los docentes tienen o no conocimiento de que su decanato, escuela, departamento o coordinación administra algún aula audiovisual, los resultados son los siguientes: el 44% (f=87) respondió que *No administra* ningún aula audiovisual, el 14% (f=27) contestó que *Si administra* y el 32% (f=63) lo *Desconoce*; tal y como se puede observar en la siguiente gráfica (43).



**Gráfico 43: Conocimiento sobre la administración de aulas audiovisuales por Decanatos, Escuelas o Coordinaciones.**

Fuente: Elaboración Propia

Se le solicitó a los docentes que respondieron afirmativamente en relación al conocimiento de que su Decanato, Escuela, Departamento o Coordinación administra aula audiovi-



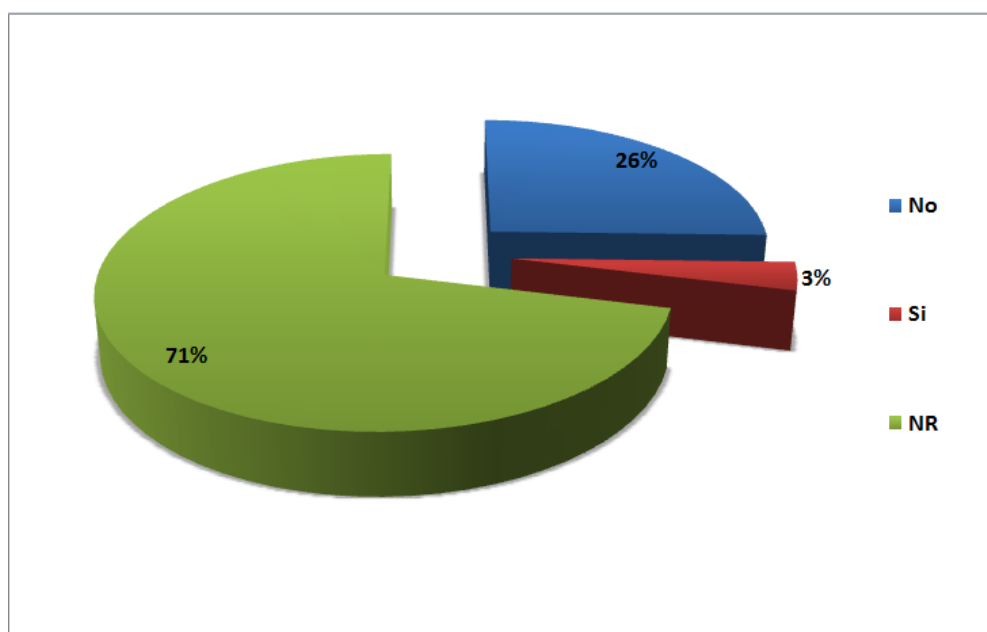
**Gráfico 44: Número aulas multimedia administradas por su Decanato, Escuela o Coordinación.**

Fuente: Elaboración Propia



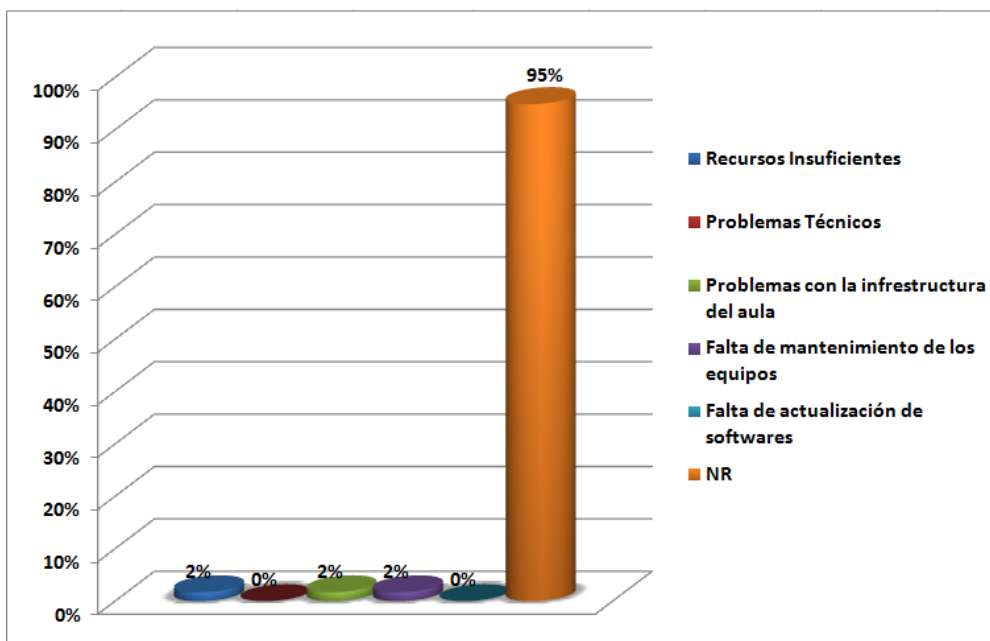
sual, indicaran el número de aulas audiovisual que la unidad para la cual labora administra; los resultados obtenidos fueron los siguientes (gráfica 44): solo el 2% (f=3) contestó que su unidad administra *un (1) aula audiovisual*, el 31% (f=60) *lo desconoce*, lo cual concuerda con el porcentaje de la respuesta a la pregunta anterior y el 68% (f=134) *No Respondió*.

Al preguntarle a los docentes si tenían dificultades o no para el uso de aulas audiovisual, se obtuvo el siguiente resultado (gráfica 45): el 3% (f=7) respondió que *Si*, el 26% (f=50) *No* y el 71% (f=140) restante *No Respondió*.



**Gráfico 45: Dificultades en el uso del aula audiovisual.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

En cuanto a las dificultades reportadas por los docentes en relación al uso de las aulas audiovisuales se obtuvieron los siguientes resultados: un 2% (f=3) contestó *Recursos Insuficientes*, al igual que en las aulas multimedios, los docentes consideran que no existen aulas suficientes ya que a la hora de solicitarlas hay incompatibilidad de horarios así como insuficiencia de equipos dentro de dichas aulas; otro 2% (f=3) opina que existen *problemas con la infraestructura del aula* al considerarlas poco prácticas ya que no pueden oscurecerse, un 2% (f=3) consideran que hay *falta de mantenimiento de equipos* alegando que existen equipos dañados dentro de las aulas y un 95% (f=187) *No Respondió*, tal y como se puede observar en la siguiente gráfica 46.



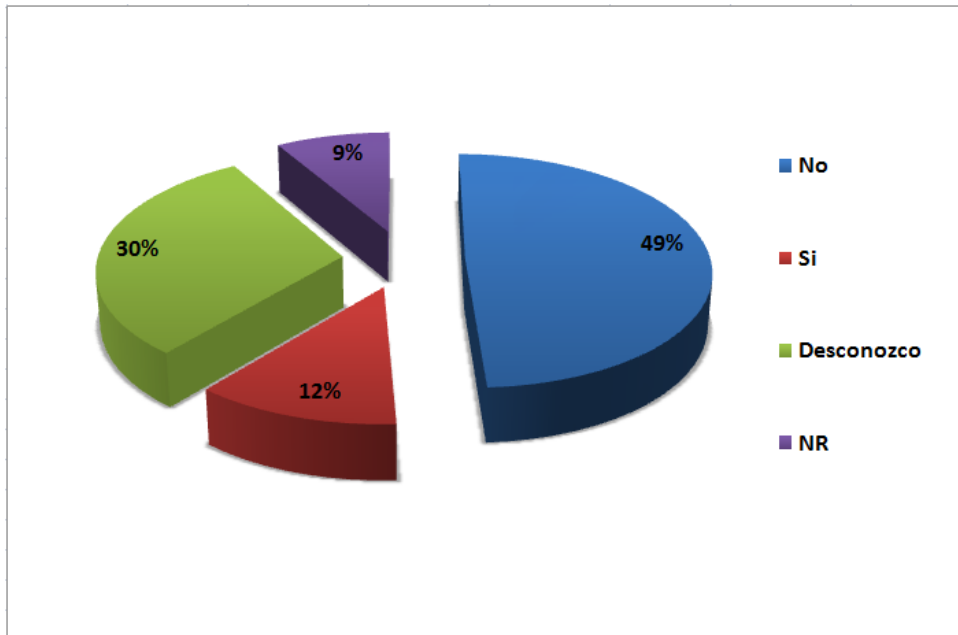
**Gráfico 46: Tipos de dificultades en el uso de aulas audiovisuales.**  
Fuente: Elaboración Propia

Acerca de si su Decanato, Escuela, Departamento o coordinación administra laboratorios de informática, las respuestas proporcionadas por los docentes encuestados se pueden observar en la gráfica 47; el 49% (f=97) respondió que *No*, el 12% (f=23) contestó que *Si*, el 30% (f=60) lo *Desconoce* y 9% (f=17) restante *No Respondió* (tabla 39). Cabe acotar que un laboratorio de informática en la Universidad Metropolitana está equipado con un video beam, un computador para cada alumno, un computador para el docente, pantalla y pizarras magnéticas, dicha aula tiene capacidad para 30 alumnos.

**Tabla 39: Administración de laboratorios de informática por Decanatos, Escuelas o Coordinaciones.**

	f	%
<b>No</b>	97	49%
<b>Si</b>	23	12%
<b>Desconozco</b>	60	31%
<b>NR</b>	17	9%

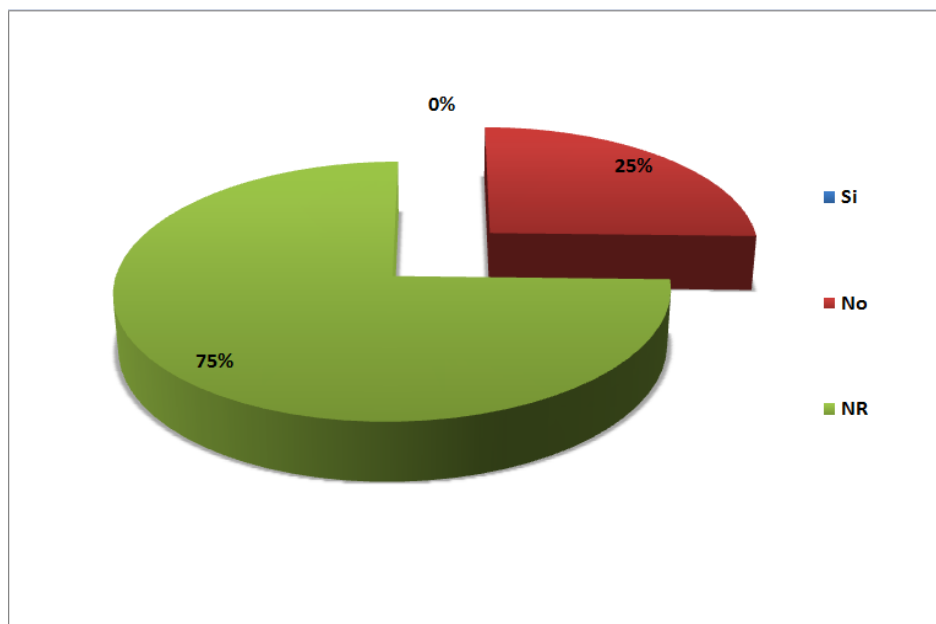
Fuente: Elaboración Propia



**Gráfico 47: Conocimiento sobre la administración de laboratorios de informática por Decanatos, Escuelas o Coordinaciones.**

**Fuente: Elaboración Propia**

Al solicitarle a ese 12% de los docentes que afirmó tener conocimiento sobre la administración de laboratorios de informática por parte de su unidad de trabajo, reportar las dificultades que pudiesen tener para utilizarlas se obtuvieron los siguientes datos (gráfica 48), el 25%(f=50) contestó que *No* y el 75% (f=147) *No Respondió*.

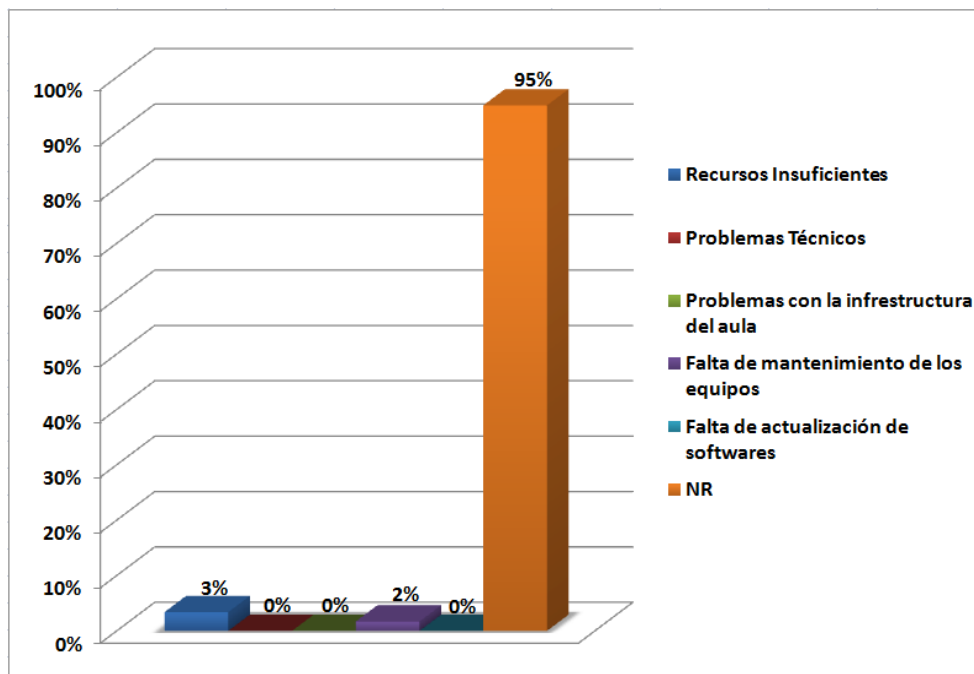


**Gráfico 48: Dificultades en el uso del laboratorio de informática.**

**Fuente: Elaboración Propia**

Mediante pregunta abierta se indagó entre el grupo de docentes que reportaron tener problemas en el uso de los laboratorios de informática, el tipo de inconveniente encontrado y

los resultados son los siguientes (gráfica 49): el 3% (f=7) contestó, al igual que con otro tipo de aulas, la *insuficiencia de aulas* lo cual acarrea incompatibilidad de horarios entre los docentes, otro 2% (f=3) alega *falta de mantenimiento* de los equipos y el 95% (f=187) *No Respondió*.

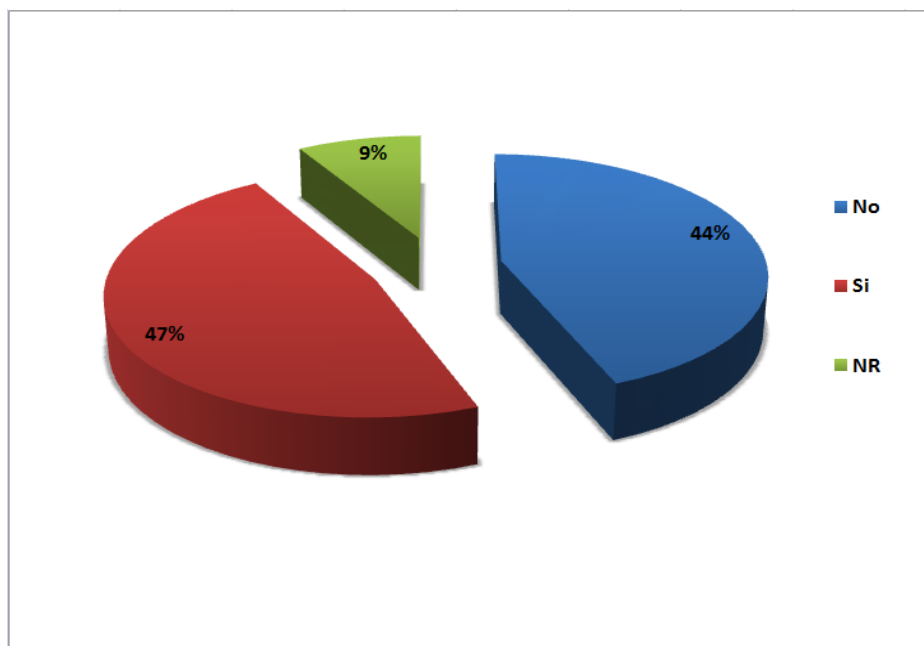


**Gráfico 49: Tipos de dificultades en el uso del laboratorio de informática.**  
Fuente: Elaboración Propia

#### 5.1.6. Formación docente en el área de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el período comprendido entre 2004-2007.

Esta otra dimensión del cuestionario procura obtener información sobre el tipo de formación en TICs recibida por los docentes durante el período 2004-2007. Dicha información obtenida ayudará a definir la población a ser entrevistada en la segunda fase de la investigación.

Se indagó entre los docentes si han realizado algún curso de formación en TICs en el período comprendido entre 2004 - 2007. En la siguiente gráfica (50), se pueden observar los resultados obtenidos: el 47% (f=94) respondió que *Si* han realizado algún curso de formación docente en TICs, el 44% (f=87) contestó que *No* y el 9% (f=17) restante *No Respondió*.



**Gráfico 50: Realización de cursos de formación docente en el área de las TICs entre 2004-2007.**

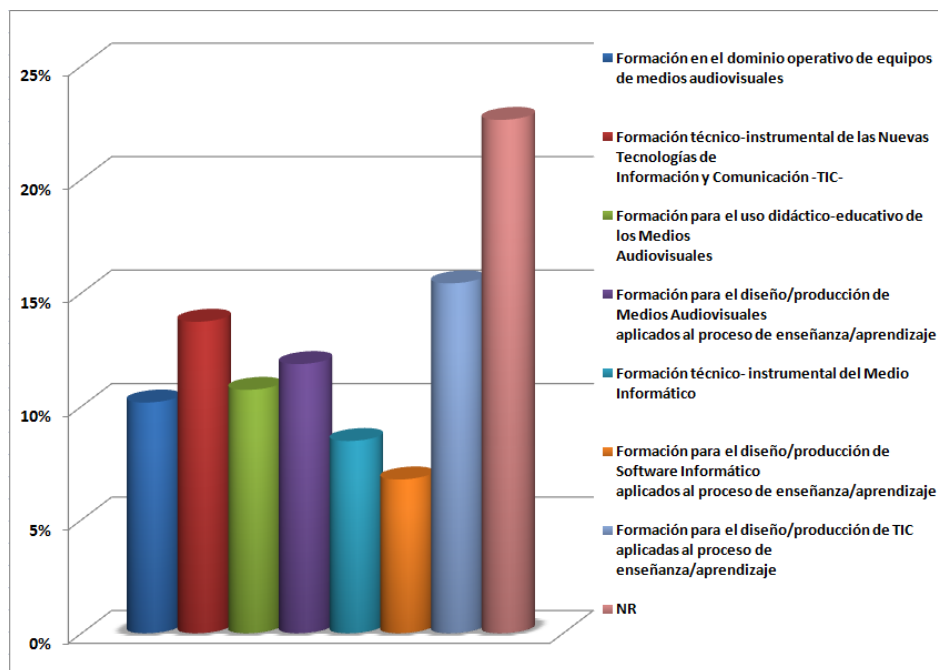
**Fuente: Elaboración Propia**

Se le preguntó al 47% (f=94) de los docentes que alegaron haber realizado algún curso de formación en TICs, el tipo de formación recibida en esos cursos. En la siguiente tabla 40 se pueden observar los resultados obtenidos: el 15% (f=30) afirma haber recibido una formación para el diseño/producción de TIC aplicadas al proceso de enseñanza/aprendizaje, el 14% (f=27) respondió que ha recibido una *formación técnico-instrumental de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)*, el 12% (f=23) una *formación para el diseño/producción de Medios Audiovisuales aplicados al proceso de enseñanza/aprendizaje*, un 11% (f=21) ha recibido una *formación para el uso didáctico-educativo de los Medios Audiovisuales*, seguido de cerca con un 10% (f=20) de la *formación en el dominio operativo de equipos de medios audiovisuales* y un 23% (f=45) *No Respondió* (ver gráfica 51).

**Tabla 40: Tipo de formación recibida por los docentes en el área de las TICs entre 2004-2007.**

Tipo de Formación Docente en TICs.	f	%
Formación en el dominio operativo de equipos de medios audiovisuales	20	10%
Formación técnico-instrumental de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación -TIC-	27	14%
Formación para el uso didáctico-educativo de los Medios Audiovisuales	21	11%
Formación para el diseño/producción de Medios Audiovisuales aplicados al proceso de enseñanza/aprendizaje	23	12%
Formación técnico- instrumental del Medio Informático	17	8%
Formación para el diseño/producción de Software Informático aplicados al proceso de enseñanza/aprendizaje	13	7%
Formación para el diseño/producción de TIC aplicadas al proceso de enseñanza/aprendizaje	30	15%
NR	45	23%

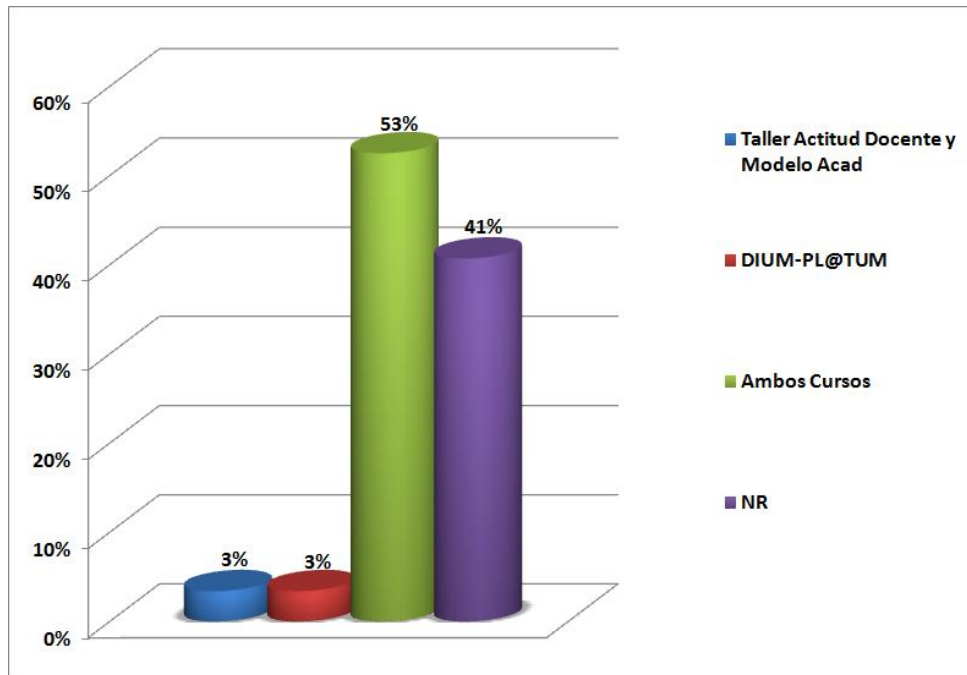
Fuente: Elaboración Propia



**Gráfico 51: Tipo de formación recibida por los docentes en el área de las TICs entre 2004-2007.**

Fuente: Elaboración Propia

De estos cursos de formación y actualización docente recibidos dentro de la Unimet, el 53% (f=103) de los docentes han tomado tanto el *Taller de Actitud Docente y Modelo Acad*, como el *DIUM-PL@TUM*, un 3% (f=7) solamente el *curso de Taller de Actitud Docente y Modelo Acad*, otro 3% (f=7) solo el *DIUM-PL@TUM* y el 41% (f=80) *No Respondió*, tal y como se puede observar en la siguiente gráfica 52.



**Gráfico 52: Cursos de formación y actualización docente dentro de la UNIMET recibida por los docentes entre 2004-2007.**

**Fuente: Elaboración Propia**

## 5.2. Resultados y Análisis de las Entrevistas a los Docentes.

Las entrevistas realizadas a los docentes se han analizado mediante un software para el análisis de datos cualitativos HyperRESEARCH (2009). Estas pretenden recolectar información acerca de tres grandes dimensiones: Actitud hacia las TIC, Uso de las TIC y el proceso de enseñanza-aprendizaje y TIC. En un principio se planificaron 10 entrevistas a docentes de las diferentes dependencias: Decanato de Ciencias y Artes y Decanato de Ingeniería por ser estas la de mayor población; sin embargo solo se hicieron efectivas 8 de esas 10 entrevistas planificadas. Para el análisis de los resultados de dichas entrevistas se presentarán en primer lugar las frecuencias y porcentajes obtenidos según las dimensiones propuestas y a continuación se expondrán las categorías y subcategorías. Así mismo se presentarán representaciones gráficas de las mismas para facilitar su interpretación y ayudar a visualizar los resultados obtenidos.

En la siguiente tabla general se presentan las frecuencias obtenidas en las diferentes dimensiones con sus respectivas categorías y subcategorías.

**Tabla 41: Frecuencias y Porcentajes según Dimensiones y Categorías**

Total f	DIMENSIONES	CATEGORIAS		f	%
26	ACTITUD HACIA LAS TICS	Valoración Favorable		26	13,5
		Valoración Desfavorable		0	0,0
53	USO DE LAS TICS	Influencia Didáctica	Influencia positiva	26	13,5
			Influencia negativa	1	0,5
		Aspectos que favorecen	Acceso	5	2,6
			Presión de Estudiantes	7	3,6
			Sociedad de Información	2	1,0
			Capacitación	1	0,5
			Iniciativas Institucionales	1	0,5
		Aspectos que limitan	Falta de acceso	1	0,5
			Falta de capacitación	3	1,6
			Carencia de iniciativas Institucionales	3	1,6
Inversión del Tiempo	3		1,6		
113	PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS	Entorno de aprendizaje	Entorno abierto	7	3,6
			Entorno dirigido	3	1,6
		Estrategia de aprendizaje	Estrategias para el trabajo en grupo	2	1,0
			Estrategias para el trabajo cooperativo	3	1,6
			Estrategias para el trabajo autónomo	8	4,2
			Exposición	4	2,1
			Método de Casos	3	1,6
			Aprendizaje Basado en Problemas	0	0,0
		Medio Didáctico	Materiales Convencionales	3	1,6
			Materiales audiovisuales	1	0,5
			Nuevas Tecnologías	15	7,8
		Función del Medio Didáctico	Innovadora	2	1,0
			Motivadora	9	4,7
			Estructuradora de la realidad	4	2,1
			Configuradora relación alumno-contenido	4	2,1
			Controladora de los contenidos a enseñar	4	2,1
			Solicitadora	0	0,0
			Formativa	9	4,7
		Rol del docente	Consultores y facilitadores de información	5	2,6
			Facilitador de aprendizajes	9	4,7
			Diseñador de medios y entornos de aprendizaje	1	0,5
			Moderador y tutor virtual	0	0,0
			Evaluación continua	0	0,0
Orientación	4		2,1		
Rol del alumno	Activo	12	6,3		
	Pasivo	1	0,5		

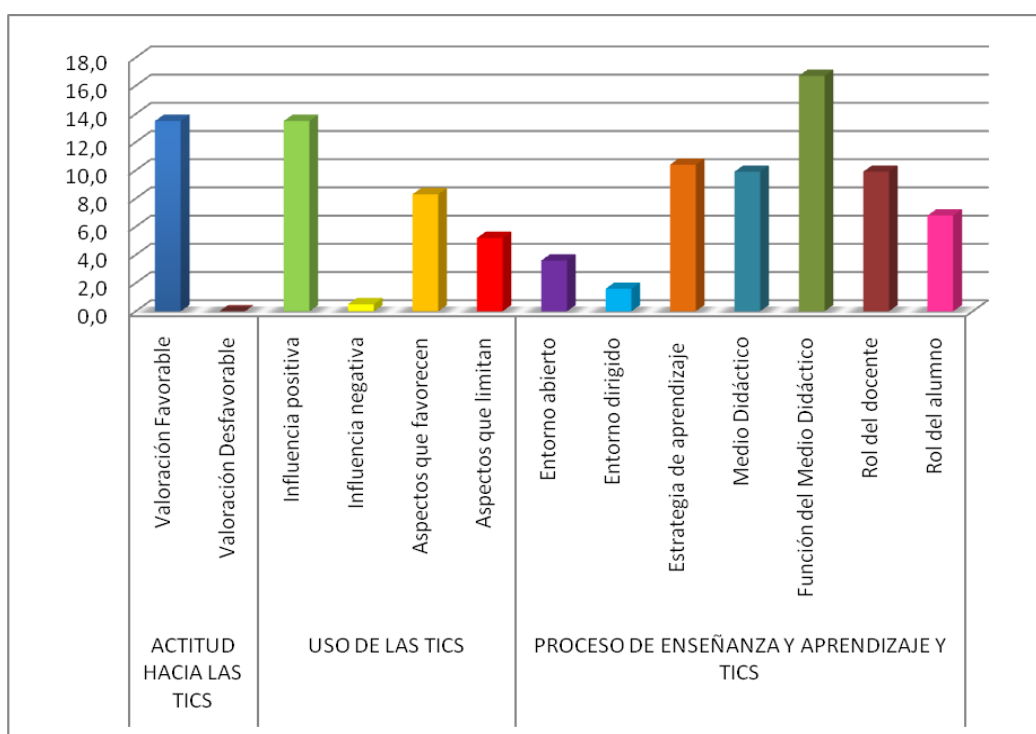
**Fuente: Elaboración propia**

Según la tabla anterior la dimensión que ha obtenido mayor cantidad de comentarios sobre sus unidades de significados fue la relacionada con *el proceso de enseñanza y aprendizaje y TIC*, la cual como se mencionó anteriormente intenta recoger aquellas referencias emitidas por los entrevistados correspondientes a los elementos didácticos involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje como el entorno de aprendizaje, la estrategia de aprendizaje, el medio didáctico y su función, el rol del docente y el rol del alumno. Esto indica la preocupación de los docentes por planificar detalladamente el proceso de enseñanza y aprendizaje incorporando las nuevas tecnologías de comunicación e información.



No es de extrañar que dos de las subcategorías que han obtenido la misma mayor frecuencia entre todas las dimensiones contempladas sean *la actitud favorable de los docentes ante la incorporación de las TIC (f=26)* así como *la influencia positiva de las TIC en el logro del aprendizaje (f=26)*, las cuales se detallarán más adelante al explicar las dimensiones correspondientes. La segunda dimensión que ha obtenido mayor valoración ha sido *el uso de las TIC* y en último rango se tiene la dimensión relativa a *la actitud de los docentes hacia las TIC*.

A continuación se presenta un gráfico (véase gráfico 53) donde se puede observar los resultados que se han mencionado anteriormente y donde se puede observar con claridad las dimensiones que han obtenido mayor intensidad por parte de los entrevistados.



**Gráfico 53: Dimensiones Generales y sus Categorías.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

De mayor a menor frecuencia las dimensiones pueden ser establecidas en el siguiente orden:

1. Proceso de enseñanza y aprendizaje y TIC.
2. Uso de las TIC.
3. Actitud hacia las TIC.

Según el orden de importancia y el número de frecuencias de aquellos aspectos más relevantes que nos aportan los datos recolectados se tiene que los más mencionados por los docentes sujetos de esta investigación son:

1. Con el mismo rango de frecuencia: *la valoración positiva de las TIC (f=26)*, lo que implica una buena actitud hacia las TIC por parte de los docentes y *la influencia didáctica positiva del uso de las TIC (f=26)* que consideran los docentes ejercen las TIC dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.
2. El uso de las *nuevas tecnologías de información y comunicación (f=15)* como medio didáctico dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.
3. El *rol activo del alumno (f=12)* en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
4. Obteniendo la misma puntuación se tiene *la función motivadora (f=9)*, *formativa (f=9)* del medio didáctico y *el rol del docente como facilitador de aprendizajes (f=9)* en el proceso de enseñanza y aprendizaje integrando las TIC.
5. Sigue *el uso de estrategias de aprendizaje autónomo (f=8)* en el proceso de enseñanza y aprendizaje integrando las TIC.
6. La planificación de *entornos de aprendizaje abiertos (f=7)* en un proceso de enseñanza y aprendizaje donde se utilizan las TIC como medios didácticos y la *presión de los de los estudiantes (f=7)* como uno de los aspectos que favorecen su uso por parte de los docentes.
7. La falta de acceso (f=3), la falta de capacitación (f=3) y el tiempo (f=3) como aspectos que limitan el uso de las TIC por parte de los docentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Es de señalar que un número de dimensiones han alcanzado una representación muy baja que no llega al uno por ciento de la distribución, en concreto estas han sido: *aspectos que favorecen su uso: acceso (f=1), capacitación (f=1), iniciativas institucionales (f=1), aspectos que limitan su uso: falta de acceso (f=1), materiales audiovisuales (f=1) como medio didáctico, la*

*función motivadora del medio didáctico (f=2), diseñador de medios y entornos de aprendizaje como rol del docente (f=1) y el rol pasivo del alumno (f=1).*

Un vez planteada esta primera aproximación de los resultados obtenidos en las ocho entrevistas realizadas a los docentes, es preciso describir cada una de estas dimensiones por separado, ejemplificándolas con palabras textuales de los entrevistados, con la finalidad de comprender con más claridad las diferentes perspectivas que cada una de esas acotaciones seleccionadas le ofrecen a los datos numéricos ya señalados.

En principio se abordará la Dimensión *Actitud hacia las TIC* la cual agrupa aquellas categorías que reflejan los comentarios de apreciación por parte del docente sobre el valor de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Las categorías que forman esta dimensión son dos: valoración favorable y valoración desfavorable. En la siguiente tabla (véase tabla 42) se presenta la frecuencia y porcentajes obtenidos en cada una de las categorías.

**Tabla 42: Frecuencia y porcentajes de las categorías de la dimensión Actitud hacia las TIC.**

<b>ACTITUD HACIA LAS TICS = 26</b>		
<b>CATEGORIAS</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Valoración Favorable	26	100
Valoración Desfavorable	0	0

**Fuente: Elaboración propia**

Partiendo de la totalidad de entrevistas analizadas y, haciendo referencia a las frecuencias que se ha obtenido del análisis de las mismas, la tabla 42 indica que la máxima frecuencia (f=26) se encuentra en la categoría *valoración favorable*, mientras que la categoría *valoración desfavorable* obtuvo una frecuencia de 0. En esta categoría sobre la valoración favorable de las TIC, los puntos de vista acerca de la actitud positiva de los docentes hacia la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se pueden evidenciar en el análisis de los siguientes comentarios realizados por los sujetos entrevistados:

**Source Material:** Es un aporte muy grande, por lo menos para mí son muy importantes, que soy educadora en el área de idiomas, a mi me parecen muy importantes porque puedes usar materiales auténticos, es decir del 1 al 10 yo les pondría un 10, para mí son muy importantes no sé para otros docentes en otras áreas (Docentes, Valoración Favorable, 26, Entrevista 06 GI.txt)

**Source Material:** son muy valiosas, es impensable no incluirlas porque estaríamos trabajando sobre una realidad que no es tal, (Docentes, Valoración Favorable, 26, Entrevista 08 OG.txt)

**Source Material:** Tienen un gran valor e importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Docentes, Valoración Favorable, 26, Entrevista 04 MP.txt)

En la gráfica que se presenta a continuación se muestran los valores obtenidos en las diferentes categorías de la dimensión *Actitud hacia las TIC*.



**Gráfico 54: Dimensión actitud hacia las TIC.**  
Fuente: Elaboración Propia

La dimensión *Uso de las TIC* recoge aquellos aspectos que favorecen o dificultan el uso de las TICs por parte de los docentes, así como la influencia positiva o negativa de las mismas que según los docentes puedan tener en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta dimensión ha sido desglosada en tres grandes categorías: *Influencia didáctica*, *aspectos que favorecen su uso* y *aspectos que limitan su uso*; las cuales serán detalladas con ejemplos que ofrecen las diferentes percepciones de los docentes. Seguidamente se presenta la tabla con los resultados obtenidos en esta dimensión con sus diferentes categorías.

**Tabla 43: Frecuencias y Porcentajes de las categorías y subcategorías de la Dimensión *Uso de las TIC***

USO DE LAS TIC = 53				
Total f	CATEGORÍAS		f	%
27	Influencia didáctica	Influencia positiva	26	49,1
		Influencia negativa	1	1,9
16	Aspectos que favorecen	Acceso	5	9,4
		Presión de Estudiantes	7	13,2
		Sociedad de Información	2	3,8
		Capacitación	1	1,9
		Iniciativas Institucionales	1	1,9
10	Aspectos que limitan	Falta de acceso	1	1,9
		Falta de capacitación	3	5,7
		Carencia de iniciativas Institucionales	3	5,7
		Inversión del Tiempo	3	5,7

Fuente: Elaboración propia

Se comenzará a analizar la categoría *Influencia didáctica de las TIC* con una frecuencia de 27; haciendo énfasis en destacar la subcategoría *influencia positiva* ( $f=26$ ) mientras que *influencia negativa* obtuvo una frecuencia de 1. En la tabla que se presenta a continuación se pueden observar los resultados de manera más clara.

**Tabla 44: Frecuencias y Porcentajes de las categorías y subcategorías *Influencia Didáctica***

USO DE LAS TIC		
INFLUENCIA DIDÁCTICA = 27		
CATEGORÍAS	f	%
Influencia positiva	26	96,3
Influencia negativa	1	3,7

Fuente: Elaboración propia

Esta categoría hace referencia a aquellos comentarios que expresan el apoyo didáctico de las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje o su influencia negativa. Esto se puede observar en las siguientes acotaciones emitidas por los entrevistados:

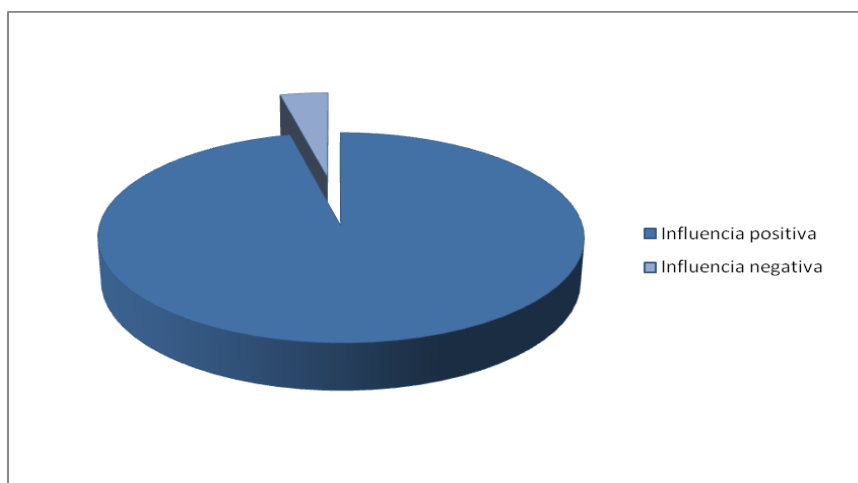
**Source Material:** La evidencia que tengo es la atención y la motivación de las estudiantes en la clase con las presentaciones y las páginas web y también el uso por parte de ellas de ideas, imágenes, videos, etc, conseguidos en Internet

que ilustran y motivan los contenidos de las clases. (Docentes, Influencia Positiva, 26, TEXT 4223,4497, Entrevista 05 MG.txt)

**Source Material:** por ejemplo en clases de inglés el escuchar cuando se usa la parte auditiva, pues los motiva los ayuda a escuchar diferentes acentos que les va a servir para su comprensión auditiva (Docentes, Influencia Positiva, 26, TEXT 7644,7824, Entrevista 07 FN.txt)

**Source Material:** ayuda a desarrollar una mentalidad más crítica acerca de los conceptos y procesos (Docentes, Influencia Positiva, 26, TEXT 4293,4374, Entrevista 03 EF.txt)

A continuación se presenta una gráfica que ofrece los resultados alcanzados en esta categoría.



**Gráfico 55: Categoría *Influencia Didáctica de las TIC.***

**Fuente: Elaboración Propia**

En segundo lugar, se analizarán los *aspectos que favorecen el uso de las TIC* en el proceso de enseñanza y aprendizaje por parte de los docentes entrevistados. En la siguiente tabla se ofrecen los diferentes resultados alcanzados.

**Tabla 45: Frecuencias y Porcentajes de las categoría Aspectos que favorecen su uso**

USO DE LAS TIC		
ASPECTOS QUE FAVORECEN SU USO= 16		
CATEGORÍAS	f	%
Acceso	5	31,3
Presión de Estudiantes	7	43,8
Sociedad de Información	2	12,5
Capacitación	1	6,3
Iniciativas Institucionales	1	6,3

**Fuente: Elaboración propia**

Dentro de la categoría de *Aspectos que favorecen* destaca con una frecuencia de 7, *la presión que ejercen los estudiantes* sobre los docentes para el uso de los medios; con una frecuencia de 5 el *acceso* que tienen los docentes a los medios. Seguidamente se tiene con una frecuencia de 2 la influencia de la *sociedad de la información* en el uso de las TIC dentro de la educación y con una frecuencia mínima de 1 se observan la *capacitación* y *las iniciativas institucionales*.

Como se ha podido observar el aspecto que más favorece el uso de los medios ha sido la *presión que ejercen los estudiantes* sobre los docentes para poder utilizarlos, prueba de ello son los diferentes comentarios efectuados por los sujetos entrevistados, que a continuación se señala:

**Source Material:** Además en este siglo y en esta universidad los alumnos quieren ver imágenes a color, grandes, que los refiramos a páginas web alusivas, etc. (Presión de Estudiantes, 7, TEXT 3156,3295, Entrevista 05 MG.txt)

**Source Material:** los estudiantes están acostumbrados a utilizar la computadora y le sacan más provecho al Internet en el aprendizaje de la lengua. (Presión de Estudiantes, 7, TEXT 8177, 8307, Entrevista 07 FN.txt)

**Source Material:** de hecho en cuanto a tecnologías ellos saben más que uno, fíjate que me ayudaron a manejar el Internet. (Presión de Estudiantes, 7, TEXT 5376,5478, Entrevista 06 GI.txt)

De los *Aspectos que limitan* la utilización de los mismos cabe destacar con una frecuencia de 3, la *falta de capacitación*, seguido con un mismo rango de frecuencia ( $f=3$ ) la *carencia de iniciativas institucionales* y la *inversión de tiempo* también con un 3 de frecuencia. En menor proporción encontramos la *falta de acceso* ( $f=1$ ) (véase tabla 46).

**Tabla 46: Frecuencias y Porcentajes de las categoría Aspectos que limitan su uso**

USO DE LAS TIC		
ASPECTOS QUE LIMITAN SU USO= 10		
CATEGORÍAS	f	%
Falta de acceso	1	10,0
Falta de capacitación	3	30,0
Carencia de iniciativas Institucionales	3	30,0
Inversión del tiempo	3	30,0

**Fuente:** Elaboración propia

Con relación a estas dificultades detectadas, según referencia en líneas anteriores, la mayor limitación que los docentes dicen tener es la falta de capacitación, esto puede ser comprobado en los siguientes fragmentos de textos que demuestran las impresiones emitidas por los entrevistados:

**Source Material:** bueno una de las debilidades, yo pienso en que no estamos preparados totalmente, en cuanto a conocimientos como para sacarles mayor provecho para irnos actualizando, (Falta de capacitación, 3, TEX 13578,13736, Entrevista 02 JE.txt)

**Source Material:** Desconocimiento de muchos medios (Falta de capacitación, 3, TEXT 7787,7818, Entrevista 01 VC.txt)

A parte de la falta de capacitación, también los docentes entrevistados piensan que otro aspecto que influye con claridad es la falta de tiempo y esfuerzo que supone el uso de



estos medios, sobre todo incluyendo toda la planificación que conlleva ese uso, desde el planteamiento del objetivo de aprendizaje, hasta el diseño de estrategias mediadas por nuevas tecnologías. Lo expuesto anteriormente se puede observar en los siguientes comentarios:

**Source Material:** Probablemente sea la poca disponibilidad de tiempo que se tiene en el ejercicio diario de la labor docente (12 horas de clase), este constituye el principal limitante para que cristalice cualquier proyecto de creación de espacios de aprendizaje virtual, que apoyen el dictado de cualquier asignatura. (Tiempo, 3, TEXT 7946,8245, Entrevista 03 EF.txt)

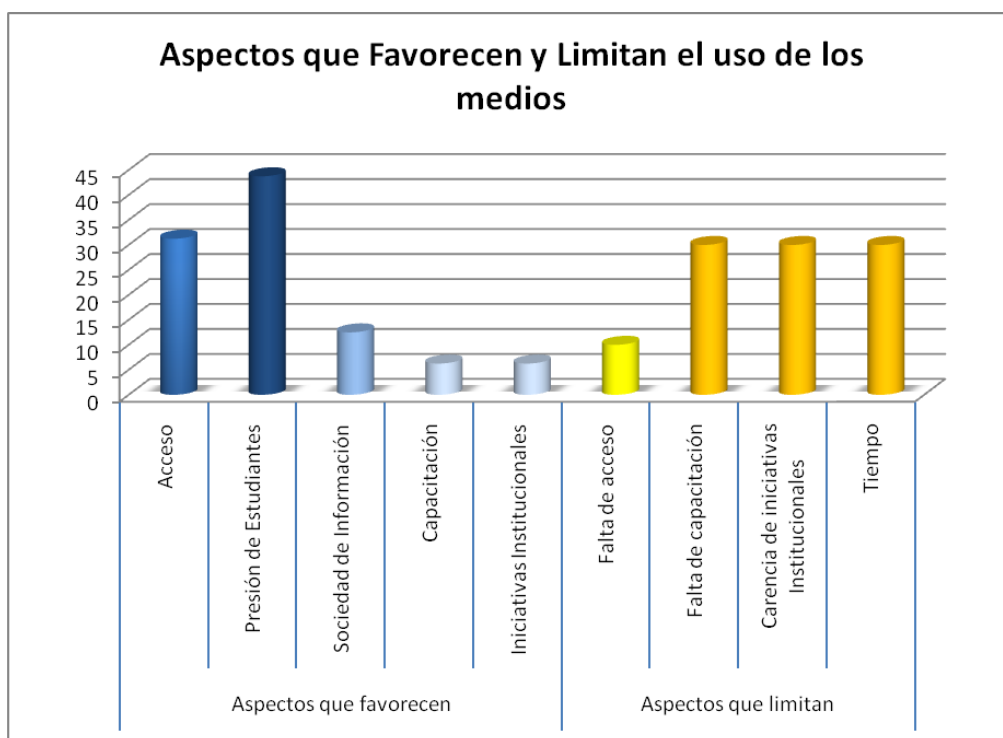
**Source Material:** Bueno en mi caso particular falta de tiempo porque la parte gerencial lamentablemente en este momento arropó absolutamente a mi praxis académica, entonces siento que no he podido actualizar y saber más cosas porque no tengo tiempo para eso, entonces estoy desaprovechando esos recursos...y (Tiempo, 3, TEXT 6845,7129, Entrevista 08 OG.txt)

Otro de los factores que según los docentes dificultan el uso de los medios es la falta de apoyo de la institución educativa, lo cual se puede comprobar en los siguientes comentarios realizados por los entrevistados:

**Source Material:** la universidad no ha comprado nada con respecto a programas que yo pueda aplicar, porque son costosos y no los han hecho. (Carencia de iniciativas institucionales, 3, TEXT 4492,4611, Entrevista 06 GI.txt)

**Source Material:** A lo mejor no tener equipos interdisciplinarios o el tiempo para elaborar recursos multimedias como videos, simulaciones, actividades virtuales, etc. para poder utilizar en nuestras clases. (Carencia de iniciativas institucionales, 3, TEXT 5070,5258, Entrevista 05 MG.txt)

Gráficamente los resultados de esta categoría se exponen en la siguiente gráfica.



**Gráfico 56: Categoría Aspectos que favorecen y limitan el uso de los medios.**

**Fuente: Elaboración Propia**

Después de conocer el valor e importancia de las TIC para los docentes, así como los factores que favorecen o dificultan su uso, se intentó en cierta manera analizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los docentes con la finalidad de conocer las estrategias de uso de las tic dentro de ese proceso y todos los factores involucrados en su integración como medio didáctico. De ahí, que lo primero fuera dividir la dimensión *proceso de enseñanza y aprendizaje* en seis categorías: *entorno de aprendizaje, estrategia de aprendizaje, medio didáctico, función del medio didáctico, rol del docente y rol del alumno*, las cuales serán puntualizadas con ejemplos extraídos de las diferentes percepciones de los docentes. A continuación se presenta la tabla con los resultados obtenidos en esta dimensión con sus diferentes categorías.

**Tabla 47: Frecuencias y Porcentajes de la Dimensión *Proceso de Enseñanza y Aprendizaje y TIC***

<b>PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TIC= 113</b>					
<b>Total f</b>	<b>CATEGORÍAS</b>			<b>f</b>	<b>%</b>
<b>10</b>	Entorno de aprendizaje	Entorno abierto		<b>7</b>	<b>6,2</b>
		Entorno dirigido		3	2,7
<b>20</b>	Estrategia de aprendizaje	Estrategias para el trabajo en grupo		2	1,8
		Estrategias para el trabajo cooperativo		<b>3</b>	<b>2,7</b>
		Estrategias para el trabajo autónomo		<b>8</b>	<b>7,1</b>
		Exposición		<b>4</b>	<b>3,5</b>
		Método de Casos		<b>3</b>	<b>2,7</b>
		Aprendizaje Basado en Problemas		0	0,0
<b>19</b>	Medio Didáctico	Materiales Convencionales		3	2,7
		Materiales audiovisuales		1	0,9
		Nuevas Tecnologías		<b>15</b>	<b>13,3</b>
<b>32</b>	Función del Medio Didáctico	Innovadora		2	1,8
		Motivadora		<b>9</b>	<b>8,0</b>
		Estructuradora de la realidad		<b>4</b>	<b>3,5</b>
		Configuradora relación alumno-contenido		<b>4</b>	<b>3,5</b>
		Controladora de los contenidos a enseñar		<b>4</b>	<b>3,5</b>
		Solicitadora		0	0,0
		Formativa		<b>9</b>	<b>8,0</b>
<b>19</b>	Rol del docente	Consultores y facilitadores de información		<b>5</b>	<b>4,4</b>
		Facilitador de aprendizajes		<b>9</b>	<b>8,0</b>
		Diseñador de medios y entornos de aprendizaje		1	0,9
		Moderador y tutor virtual		0	0,0
		Evaluación continua		0	0,0
		Orientación		<b>4</b>	<b>3,5</b>
<b>13</b>	Rol del alumno	Activo		<b>12</b>	<b>10,6</b>
		Pasivo		1	0,9

**Fuente: Elaboración propia**

La dimensión *Proceso de Enseñanza y Aprendizaje y TIC* hace referencia a los elementos involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se comenzará su análisis por el *entorno de aprendizaje* con una frecuencia de 10, con esta categoría se pretende explorar el contexto en el que se desarrolla aprendizaje integrando las TIC. Con una frecuencia de 7 se obtuvo como resultado que el entorno ideal en el que las TIC desempeñan mejor su función es el *entorno abierto*. Lo cual se puede comprobar en los siguientes comentarios realizados por los entrevistados

**Source Material:** El sitio es muy flexible, muy abierto y está diseñado como un Tutorial que incluye: texto, gráficas, imágenes, sonido, video, simulaciones, actividades y evaluaciones de los aprendizajes, que sustituye a la tradicional Guía de Laboratorio de Química, en los cursos de Química General para estudiantes de Ingeniería Química, creo que los estudiantes lo pueden utilizar según sus necesidades de aprendizaje. (Entorno Abierto, 7, TEXT 781, 1073, Entrevista 03 EF.txt)

Seguidamente en la categoría *estrategia de aprendizaje (f=20)*, cabe destacar que la mayor frecuencia (f=8) obtenida corresponde a el uso de *estrategias de aprendizaje para el trabajo autónomo*. Así lo muestran los comentarios expresados por los docentes entrevistados:

**Source Material:** El estudiante pasa, mediante la exploración y descubrimiento, de un razonamiento inductivo a un razonamiento deductivo de aplicación, organización de la información y construcción de esquemas mentales. En este sentido, podríamos decir que el trabajo es individual. Por otro lado, mediante el blog se propicia la discusión de resultados, luego de la realización de la práctica de laboratorio. (Estrategia Trabajo Autónomo, 8, TEXT 1883,253, Entrevista 03 EF.txt)

**Source Material:** se les envía enlaces a páginas que tienen ejercicios con sus correcciones y hagan autoevaluación para que no tengan que estar dependientes de mí y lo puedan hacer por su cuenta. (Estrategia Trabajo Autónomo, 8, TEXT 7943,8118, Entrevista 07 FN.txt)

**Source Material:** Ellos se conectan con internet hay un sitio en Italiano en el cual hay diversos ejercicios relativos al imperativo, bueno entonces ellos trabajan independientes, la idea era al principio reforzar un poquito lo que era el imperativo, (Estrategia Trabajo Autónomo, 8, TEXT 1035, 1870, Entrevista 06 GI.txt)

Con una frecuencia algo menor se encuentra la *exposición (f=4)* como estrategia de aprendizaje, según los fragmentos encontrados en las entrevistas:

**Source Material:** Como era una presentación, una exposición, no iba a ver interacción era presentar los objetivos y aclararlo con los estudiantes para que después puedan entrar en materia y después hacer las actividades comunicativas que tienen que hacer después pero era simplemente de introducción a la clase. (Exposición, 4, TEXT 3249,3523 Entrevista 07, FN.txt)

**Source Material:** Bueno la estrategia creo que principalmente fue una exposición a partir de preguntas a los estudiantes, me parece bien valioso, yo me apoyo en eso, procuro primero hacer preguntas, ir sacando información y luego ir cerrando con la información que yo traigo, procuro preguntarle cosas, experiencias personales. (Exposición, 4, TEXT 1367,1652, Entrevista 08 OG.txt)

En planos inferiores con una frecuencia de 3 se tiene *estrategias para el trabajo cooperativo y método de casos*.

**Source Material:** la actividad fue realizada en parejas, el aporte de cada uno de ellos a su equipo fue de gran ayuda para la completar la actividad. (Estrategia Trabajo Cooperativo, 3, TEXT 770,901, Entrevista 04 MP.txt)

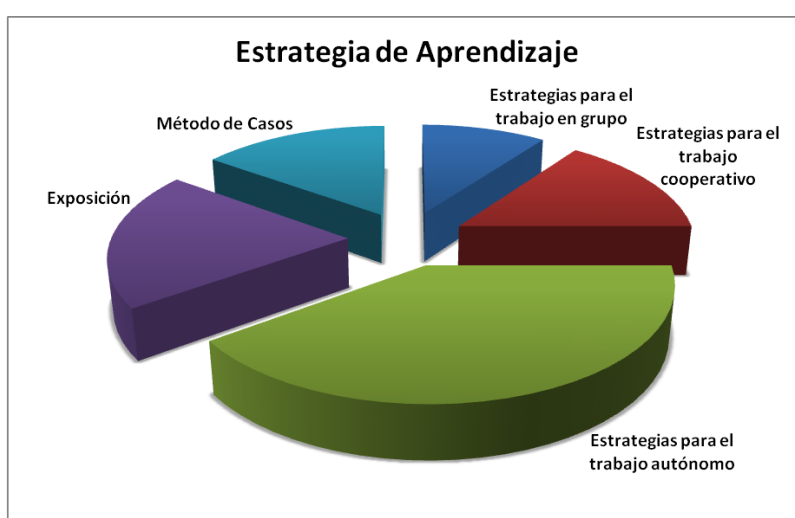
**Source Material:** fue muy colaborativo me pareció a mí, aunque había una niña que sabía bastante, es decir más preparada, digamos en el idioma, sin embargo ella buscó la ayuda de sus compañeros, ellos de ayudaron buscaron la ayuda del profesor, del internet, entre ellos se ayudaron bastante fue muy colaborativo. (Estrategia Trabajo Cooperativo, 3, TEXT 3118, 3411, Entrevista 06 GI.txt)

**Source Material:** Para ello se presentan las ideas básicas del modelo en las laminas PowerPoint con palabras básicas e imágenes alusivas. También se

presentan casos para analizar. (Método de Casos, 3, TEXT 394,556, Entrevista 05 MG.txt)

**Source Material:** Los estudiantes ponen atención a la presentación, elaboran preguntas al profesor, se hacen comentarios y preguntas entre ellos referidas a la información que se está presentando y los casos que se están discutiendo. (Método de Casos, 3, TEXT 922,1136, Entrevista 05 MG.txt)

A continuación se presenta la representación gráfica de ésta categoría *estrategia de aprendizaje*.



**Gráfico 57: Categoría Estrategia de Aprendizaje.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

La siguiente categoría a analizar será la del *medio didáctico* con una frecuencia de 19, con la cual se pretende investigar aquellos recursos didácticos que apoyan o median el proceso de enseñanza y aprendizaje. Dentro de las subcategorías, la que mayor frecuencia (15) presenta es la correspondiente a *nuevas tecnologías* con una frecuencia de 15; a un nivel menor se encuentra *materiales convencionales* con una frecuencia de 3 y en último lugar, con una frecuencia de 1 *materiales audiovisuales*. En la primera categoría se encuentran comentarios como los siguientes:

**Source Material:** yo pude haber hecho la clase en el pizarrón pero para hacerlo más atractivo utilicé la ppt, eso fue como un incentivo para el estudiante, bueno utilicé algunas cuestiones de animación para hacer el

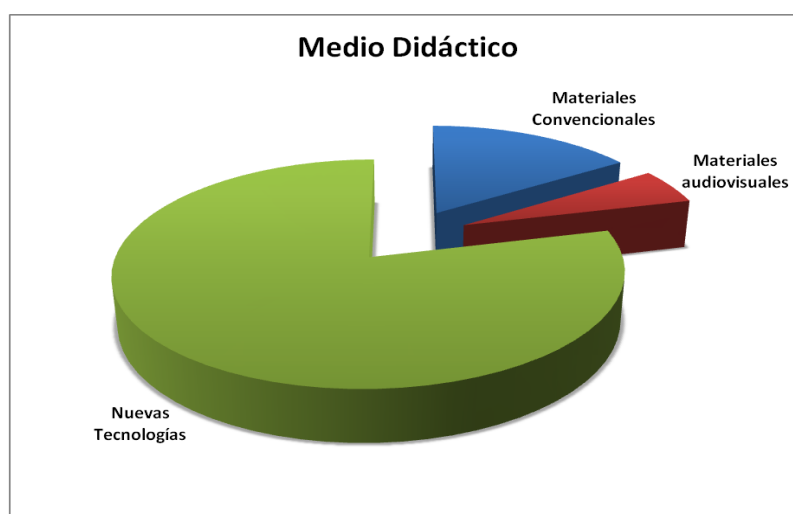
matching, para el ejercicio de matching (Nuevas Tecnologías, 15, TEXT 1938, 2174, Entrevista 01 VC.txt)

**Source Material:** El uso del computador promueve la participación del estudiante en la búsqueda, generación (o descubrimiento), apropiación y aplicación del conocimiento. (Nuevas Tecnologías, 15, TEXT 1730,1881, Entrevista 03 EF.txt)

**Source Material:** uso de las TICs para reforzar la parte del imperativo. (Nuevas Tecnologías, 15, TEXT 853, 907, Entrevista 06 GI.txt)

**Source Material:** Usé la ppt para ilustrar como apoyo, aunque utilicé el uso del esquema numerado, la función que viene en Word (Nuevas Tecnologías, 15, TEXT 1780, 1888, Entrevista 08 OG.txt)

La representación gráfica alcanzada en las categorías y subcategorías está representada en el siguiente diagrama.



**Gráfico 58: Categoría Medio Didáctico.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

La próxima categoría a considerar es la de la *función del medio didáctico* con una frecuencia de 32, cuyas subcategorías se refieren al papel que juega el medio didáctico en el proceso de enseñanza. Dentro de esta categoría se encuentran en el mismo alto rango de frecuencia ( $f=9$ ), la función motivadora y la función formativa de los medios didácticos. Al respecto se tienen los siguientes comentarios que reflejan lo expuesto:

**Source Material:** Ellos están más motivados, están haciendo con las TICs lo que les gusta, practicando lo que uno quiere que practiquen, (Motivadora, 9 , TEXT 7408,7527,Entrevista 06 GI.txt)

**Source Material:** cuando se usa la parte auditiva, pues los motiva los ayuda a escuchar diferentes acentos que les va a servir para su comprensión auditiva (Motivadora, 9, TEXT 7688,7824, Entrevista 07 FN.txt)

**Source Material:** se trata de un sitio web. El objetivo general es familiarizar al estudiante en el ambiente de Laboratorio, previo a la experimentación, de tal forma que aumente su eficiencia y gane mayor confianza en sí mismo, rompiendo barreras psicológicas en la utilización de ciertos equipos y reactivos que no ha utilizado con anterioridad. De esta manera se persigue crear un espacio de aprendizaje y de apoyo docente que propicie la construcción de significados y el desarrollo de pensamiento crítico, mejorando la eficiencia del estudiantado. (Formativa, 9, TEXT 161,694, Entrevista 03 EF.txt)

**Source Material:** Usé la ppt para ilustrar como apoyo, aunque utilicé el uso del esquema numerado, la función que viene en Word, no solo para ilustrar el objetivo o el tópico sino para que además lo conocieran y lo aprendieran a utilizar porque creo que a los sumo solamente dos sabían que existía. (Formativa, 9, TEXT 1780, 2059, Entrevista 08 OG.txt)

Siguiendo con esta categoría, se tiene con una frecuencia menor ( $f=4$ ) la *función estructuradora de la realidad, configuradora de la relación alumno-contenido y controladora de los contenidos a enseñar*. Con una frecuencia nula ( $f=0$ ), se encuentra la *función solicitadora*.

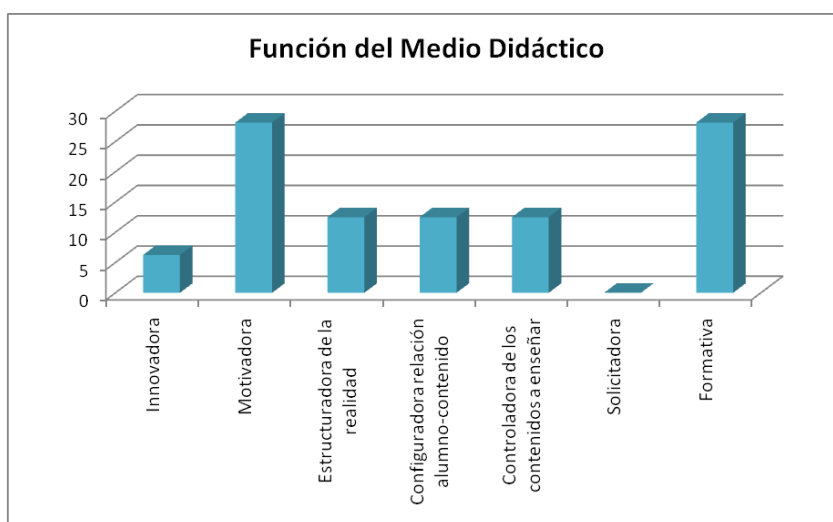
**Source Material:** se trata de un sitio web. El objetivo general es familiarizar al estudiante en el ambiente de Laboratorio, previo a la experimentación, de tal forma que aumente su eficiencia y gane mayor confianza en sí mismo, rompiendo barreras psicológicas en la utilización de ciertos equipos y reactivos que no ha utilizado con anterioridad. De esta manera se persigue crear un espacio de aprendizaje y de apoyo docente que propicie la construcción de



significados y el desarrollo de pensamiento crítico, mejorando la eficiencia del estudiantado. (Configuradora relación alumno contenido, 4, TEXT 161,694, Entrevista 03 EF.txt)

**Source Material:** entonces lo que yo hice fue copiar el mismo texto 4 veces en una presentación ppt, en una tenía un tipo de conjunciones, en otro la otra etc, y al final como quedaría el texto de acuerdo a como lo tenían que hacer, que de haberlo leído y por qué, no lo pueden ver todo, entonces es una manera de que se pueda visualizar mejor lo que se quiere, en este caso lo que queríamos revisar. (Controladora de los contenidos a enseñar, 4, TEXT 2735,3116, Entrevista 07 FN.txt)

La siguiente gráfica representa los resultados obtenidos en esta categoría.



**Gráfico 59: Categoría Función del Medio Didáctico.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

La penúltima categoría dentro de la dimensión *proceso de enseñanza y aprendizaje y TIC* es el *rol del docente* con una frecuencia de 19. Esta se subdivide en: *facilitador de aprendizaje* con la frecuencia más alta ( $f= 9$ ), seguido de *consultores y facilitadores de información* con una frecuencia de 5. En una proporción inferior y con una frecuencia de 4 se ubica el rol del docente como *orientador*. Con una frecuencia de 1 se tiene *diseñador de medios y entornos de aprendizaje* y en último lugar con una frecuencia nula se encuentra

*evaluación continua*. Tanto rol más señalado como el segundo inmediato son sustentados por el análisis de los comentarios realizados por los docentes entrevistados:

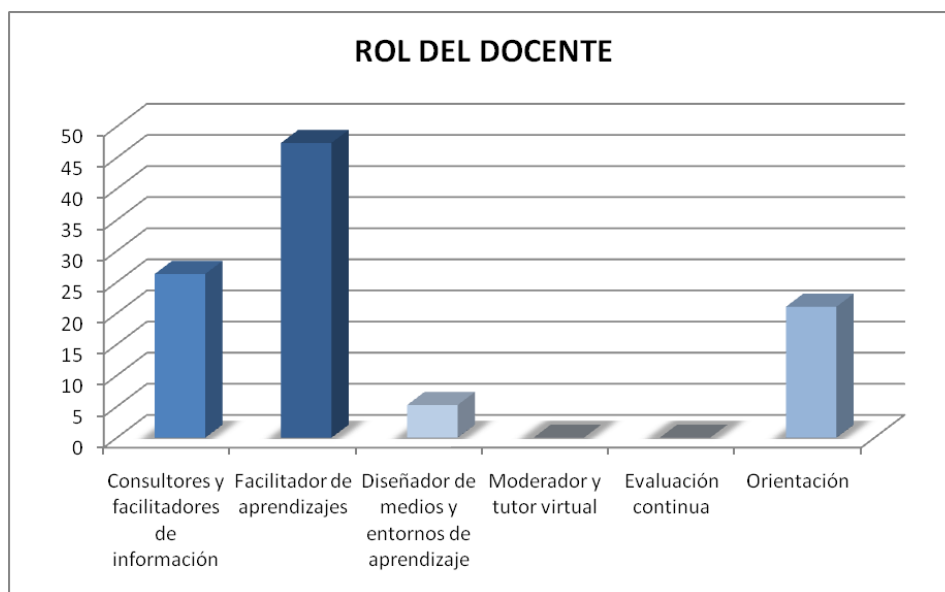
**Source Material:** considero que soy un facilitador de la asignación un intermediario pues entre ese conocimiento que está allí puesto y cómo lograr que sea óptimo con un fin determinado (Facilitador de aprendizajes, 9, TEXT 7259, 7427, Entrevista 02 JE.txt)

**Source Material:** es facilitador, yo lo que quiero es simplemente ver que tanto traen ellos en una clase de gramática estructural, ni funcional ni sistémica ni nada, es algo que ellos conocen, latente, deben tener un conocimiento previo...es ver cuánto saben, cuánto me pueden dar y aclarar o explicar lo que es nuevo para ellos para que lo puedan procesar (Facilitador de aprendizajes, 9, TEXT 4740,5075, Entrevista 07 FN.txt)

**Source Material:** El profesor debe presentar la información en forma clara con palabras claves, esquemas imágenes y su es posible animación de esas palabras, esquemas o imágenes. (Consultores y facilitadores de información, 5, TEXT 1241,1400, Entrevista 05 MG.txt)

**Source Material:** cuando ellos me pedían, orientar, realmente, orientar, hacerle ver más posibilidades, busca, mira, observa, busca esto, busca lo otro, no tenía más que hacer porque ellos allí tenían la respuesta. (Consultores y facilitadores de información, 5, TEXT 3546,3741, Entrevista 06 GI.txt)

En la gráfica presentada a continuación se observan los valores alcanzados en las diferentes subcategorías.



**Gráfico 60: Categoría y subcategorías Rol del Docente.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

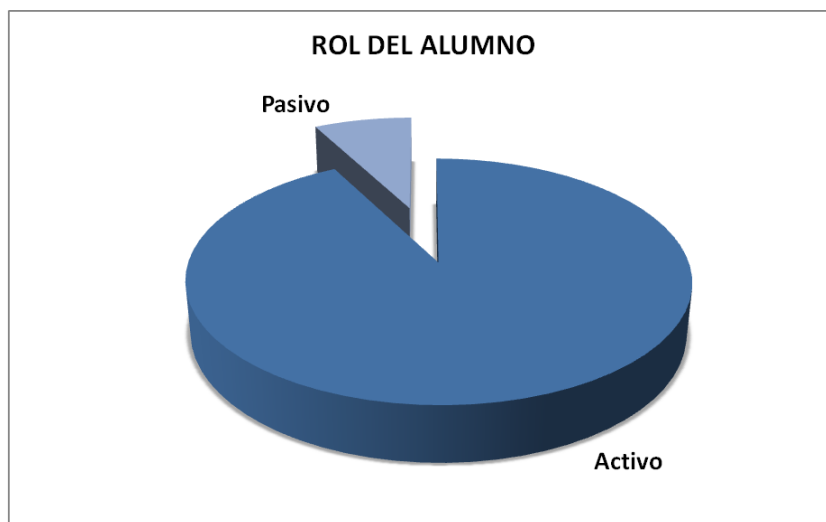
La última categoría a analizar en esta dimensión es la referida al *rol del alumno* con una frecuencia de 13; en la cual el valor más alto fue alcanzado por el *rol activo del alumno* con una frecuencia de 12, siendo el *rol pasivo* la subcategoría en el plano más bajo ( $f=1$ ). Los siguientes fragmentos sustentan los resultados obtenidos:

**Source Material:** Si yo siempre no solamente en los ejercicios, cuando estoy dando la explicación, les pido muchos ejemplos como para que ellos no se queden como dormidos allí escuchando todo el tiempo de manera que se integren y bueno vayan captando la estructura o el vocabulario o lo que esté trabajando no...entonces siempre les pido ejemplos y en el caso de los ejercicios pueden trabajar en pareja, en ese caso trabajaron individualmente y luego revisamos todo como clase y corregimos unos a otros (Docentes, Activo, 12, Entrevista 01 VC.txt)

**Source Material:** fue muy colaborativo me pareció a mí, aunque había una niña que sabía bastante, es decir más preparada, digamos en el idioma, sin embargo ella buscó la ayuda de sus compañeros, ellos de ayudaron buscaron la ayuda del profesor, del internet, entre ellos se ayudaron bastante fue muy colaborativo. (Docentes, Activo, 12, Entrevista 06 GI.txt)

**Source Material:** hacemos todo un ejercicio, hay un ejercicio interactivo donde ellos caminan como el matador, y sale una figurita que sale caminando como el matador en la pantalla, entonces ellos después tienen que hacerlo, está la parte de contacto visual, de que mira 4 segundos a la izquierda, 4 a la derecha, los pongo a trabajar a ellos en conjunto después lo pongo a que lo hagan frente al salón, bueno ahora el lado izquierdo del salón es el lado izquierdo de la cara, o sea el salón es una gran cara, mirar a todos, no como el ventilador (Docentes, Activo, 12, Entrevista 02 JE.txt)

La representación gráfica de esta categoría se presenta a continuación.



**Gráfico 61: Categoría y subcategorías Rol del Alumno.**  
Fuente: Elaboración Propia

Una vez analizadas las entrevistas de los docentes se pasará a analizar las entrevistas realizadas a los alumnos.

### **5.3. Resultados y Análisis de las Entrevistas a los Estudiantes.**

Al igual que en las entrevistas realizadas a los docentes, las efectuadas a los estudiantes también se han analizado mediante HyperRESEARCH (2009). En el capítulo dedicado a la metodología se indicaron los diversos procedimientos que se siguieron para la realización de las entrevistas, así como el sistema de categorías con su respectiva significación. Se planificaron el mismo número de entrevistas que las realizadas a los docentes,

en total 10 entrevistas a estudiantes que pertenecieran a las clases impartidas por los docentes ya entrevistados; por lo tanto solo se hicieron efectivas 8 de esas 10 entrevistas planificadas.

El análisis de los resultados de dichas entrevistas tendrá la misma orientación que el realizado a las entrevistas de los docentes, se expondrán las frecuencias y porcentajes alcanzados según las dimensiones planteadas y a continuación se presentarán las categorías y subcategorías. También se incluirán las representaciones gráficas de las mismas para facilitar su interpretación.

Entrando ya en el análisis de los resultados encontrados, a continuación se presentan en una tabla general (tabla 48) las frecuencias obtenidas en las diferentes dimensiones con sus respectivas categorías y subcategorías.

**Tabla 48: Frecuencias y Porcentajes según Dimensiones y Categorías**

Total f	DIMENSIONES	CATEGORIAS		f	%
16	ACTITUD HACIA LAS TICS	Valoración Favorable		13	11,9
		Valoración Desfavorable		3	2,8
29	USO DE LAS TICS	Influencia Didáctica	Influencia positiva	18	16,5
			Influencia negativa	0	0,0
		Aspectos que favorecen	Acceso	0	0,0
			Sociedad de Información	0	0,0
			Capacitación	0	0,0
			Iniciativas Institucionales	1	0,9
		Aspectos que limitan	Falta de acceso	6	5,5
			Falta de capacitación	4	3,7
			Carencia de iniciativas Institucionales	0	0,0
			Inversión del Tiempo	0	0,0

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 48: (Continuación)**

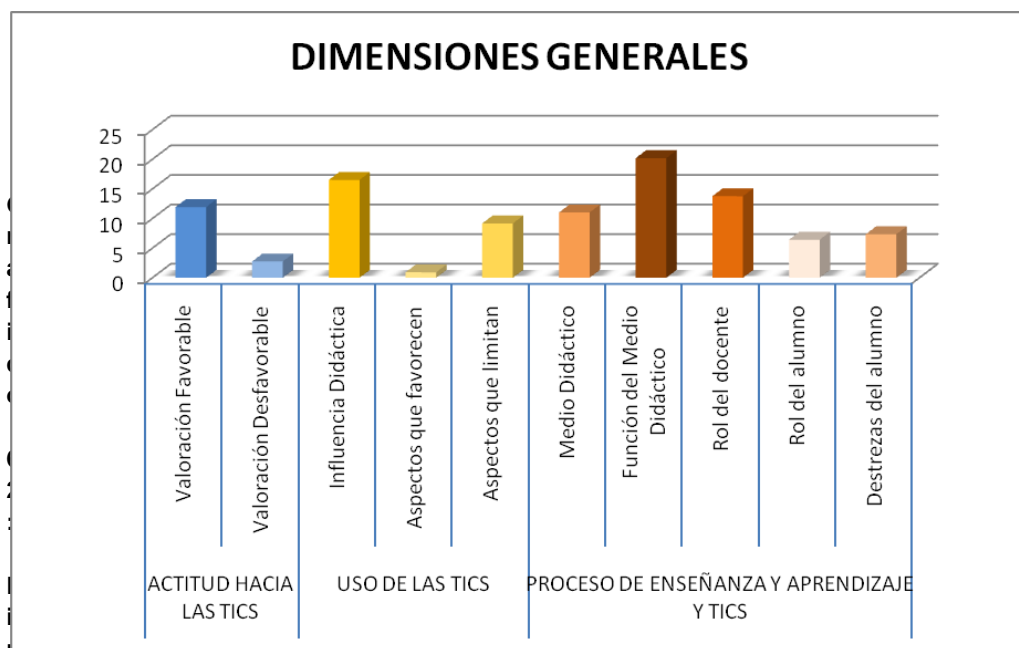
Total f	DIMENSIONES	CATEGORIAS		f	%
64	PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS	Medio Didáctico	Materiales Convencionales	0	0,0
			Materiales audiovisuales	4	3,7
			Nuevas Tecnologías	8	7,3
		Función del Medio Didáctico	Innovadora	0	0,0
			Motivadora	5	4,6
			Estructuradora de la realidad	1	0,9
			Configuradora relación alumno-contenido	0	0,0
			Controladora de los contenidos a enseñar	0	0,0
			Solicitadora	0	0,0
			Formativa	16	14,7
		Rol del docente	Consultores y facilitadores de información	0	0,0
			Facilitador de aprendizajes	10	9,2
			Diseñador de medios y entornos de aprendizaje	0	0,0
			Moderador y tutor virtual	0	0,0
			Evaluación continua	0	0,0
			Orientación	5	4,6
		Rol del alumno	Activo	6	5,5
			Pasivo	1	0,9
		Destrezas del alumno	TIC como medios de información	1	0,9
			TIC como temas de estudio	0	0,0
TIC y status del conocimiento	0		0,0		
Instrumentales TIC	8		8,2		

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla anterior, la dimensión que ha recibido más comentarios sobre sus categorías y subcategorías ha sido *proceso de enseñanza y aprendizaje y TIC*. Dicha categoría como se señaló anteriormente pretende recoger aquellas referencias emitidas por los entrevistados correspondientes a los elementos didácticos involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje como el entorno de aprendizaje. Al igual que los resultados obtenidos en las entrevistas de los docentes, dos de las subcategorías que han obtenido la mayor frecuencia entre todas las dimensiones contempladas son *la valoración favorable de los alumnos ante la incorporación de las TIC* así como *la influencia positiva de las TIC en el logro del aprendizaje*. Estas categorías serán detalladas más adelante al explicar las

dimensiones correspondientes. La segunda dimensión que ha obtenido mayor valoración ha sido *el uso de las TIC* y en un plano inferior se tiene la dimensión concerniente a *la actitud de los alumnos hacia las TIC*.

En el siguiente gráfico (véase gráfico 62) se puede observar los resultados que se han indicado anteriormente, destacando las dimensiones que han obtenido mayor intensidad por parte de los entrevistados.



**Gráfico 62: Dimensiones Generales, categorías y subcategorías.**  
Fuente: Elaboración Propia

Los resultados presentados enfocan el análisis de los resultados, según el orden de importancia y el rango de frecuencias obtenidas se tiene que los aspectos más relevantes mencionados por los alumnos sujetos de esta investigación son:

1. Con la frecuencia más alta *la influencia didáctica positiva del uso de las TIC* ( $f=18$ ) que consideran los estudiantes ejercen las TIC dentro de su propio proceso de aprendizaje.
2. En segundo lugar, cabe destacar la *función formativa* ( $f=16$ ) que le otorgan los estudiantes al medio didáctico, además con un rango de diferencia muy alto la *función motivadora* ( $f=5$ ).

3. Seguidamente, la *valoración favorable* hacia las TIC con una frecuencia de 13 puntos.
4. El *rol de facilitador de aprendizajes* ( $f=10$ ) que desempeñan los docentes en el proceso de aprendizaje de los alumnos así como el *rol de orientación* ( $f=5$ ).
5. El uso de sus *destrezas instrumentales con las TIC* ( $f=8$ ) o definidas en la presente investigación como *Destrezas y conocimientos específicamente destinados a las TIC*.
6. El uso de las *nuevas tecnologías de información y comunicación* ( $f=8$ ) como mediador de su aprendizaje sin dejar atrás los *materiales audiovisuales* ( $f=4$ ).
7. La *falta de acceso* ( $f=6$ ) como uno de los aspectos primordiales que limitan el uso de las TIC, seguido de la *falta de capacitación* con una frecuencia de 4.
8. El *rol activo del alumno* ( $f=6$ ) en su proceso de aprendizaje.

Cabe destacar que las subcategorías dentro de los *aspectos que favorecen el uso de las TIC* obtuvieron una puntuación nula a excepción de *iniciativas institucionales* que alcanzó una representación muy baja de ( $f=1$ ). Así mismo, las subcategorías *rol pasivo* ( $f=1$ ) y *estructuradora de la realidad* ( $f=1$ ) también han alcanzado una puntuación muy baja que no llega ni al uno por ciento de la distribución.

Tras esta primera revisión general de los resultados obtenidos en las entrevistas realizadas a los estudiantes, se hace necesario comenzar a describir cada una de estas dimensiones por separado y ejemplificarla con citas textuales de los sujetos, de esta manera se podrá observar con más claridad las connotaciones que cada uno de esos comentarios seleccionados nos ofrecen a los datos ya destacados.

Para comenzar, se analizará la Dimensión *Actitud hacia las TIC* la cual persigue conocer la postura favorable o no que tienen los estudiantes frente a las TIC. Las categorías contenidas en esta dimensión son dos: valoración favorable y valoración desfavorable. La siguiente tabla (véase tabla 49) presenta la frecuencia y porcentajes obtenidos en cada una de las categorías.



**Tabla 49: Frecuencia y porcentajes de las categorías de la Dimensión Actitud hacia las TIC**

Total f	DIMENSIONES	CATEGORIAS	f	%
16	ACTITUD HACIA LAS TICS	Valoración Favorable	13	81
		Valoración Desfavorable	3	19

**Fuente: Elaboración propia.**

Haciendo referencia a las frecuencias obtenidas del análisis de las mismas, estas indican que la máxima frecuencia ( $f=13$ ) se encuentra en la categoría *valoración favorable*, mientras que la categoría *valoración desfavorable* obtuvo una frecuencia de 3. Esta valoración favorable de las TIC por parte de los estudiantes, concuerda con la actitud positiva de los docentes hacia la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los siguientes comentarios realizados por los sujetos entrevistados reflejan esta actitud:

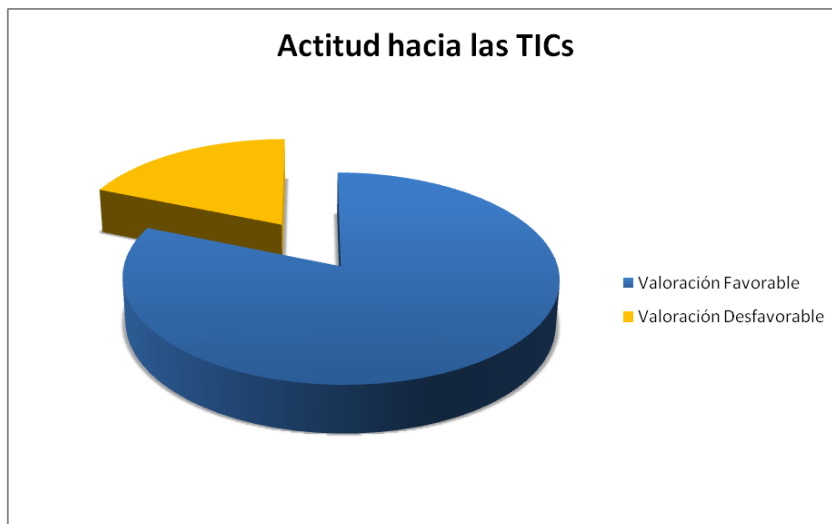
**Source Material:** creo que nos hacen el aprendizaje más ligero, como más fácil...todo está allí...en un solo sitio (Valoración Favorable, 13, TEXT 2684,2775, Estudiante 02 FN.txt)

**Source Material:** bueno como te dije antes yo le doy un valor bastante alto es bastante alto, entre 80% 90% para mí el Internet es primordial cuando necesito complementar una información lo primero lo que hago es ir a la computadora y buscar en internet (Valoración Favorable, 13, TEXT 3319,3552, Estudiante 03 JE.txt)

En cuanto a la valoración desfavorable, los estudiantes expresaron lo siguiente:

**Source Material:** pero en cuanto a las clases yo preferiría por ejemplo tener clases presenciales que clases virtuales porque con el profesor es mucho más dinámica la clase, puedes preguntar, es eso la dinámica, en cambio solamente con la computadora, no tienes todo ese feedback, ese contacto, esa interacción con la otra persona (Valoración Desfavorable, 3, TEXT 4371,4685, Estudiante 01 VC.txt)

La representación gráfica alcanzada en esta dimensión y en sus categorías que la conforman se encuentran retratadas en la siguiente gráfica 63.



**Gráfico 63: Categorías de la dimensión *Actitud hacia las TIC*.**  
Fuente: Elaboración Propia

La siguiente dimensión *Uso de las TIC*, al igual que la definida en el análisis de las entrevistas de los docentes, agrupa aquellos factores que favorecen o dificultan el uso de las TICs por parte de los alumnos, así como su uso favorable o desfavorable en el proceso aprendizaje. Las categorías contenidas en esta dimensión son: *Influencia didáctica*, *aspectos que favorecen su uso* y *aspectos que limitan su uso*; las cuales serán detalladas con las diferentes percepciones de los entrevistados. A continuación se presenta la tabla con los resultados obtenidos en esta dimensión con sus diferentes categorías.

**Tabla 50: Frecuencia y porcentajes de las categorías de la Dimensión *Uso de las TIC*.**

Total f	DIMENSIONES	CATEGORIAS	f	%	
29	USO DE LAS TICS	Influencia Didáctica	Influencia positiva	18	62,1
			Influencia negativa	0	0,0
		Aspectos que favorecen	Acceso	0	0,0
			Sociedad de Información	0	0,0
			Capacitación	0	0,0
			Iniciativas Institucionales	1	3,4
			Falta de acceso	6	20,7
		Aspectos que limitan	Falta de capacitación	4	13,8
			Carencia de iniciativas Institucionales	0	0,0
			Inversión del Tiempo	0	0,0

Fuente: Elaboración propia

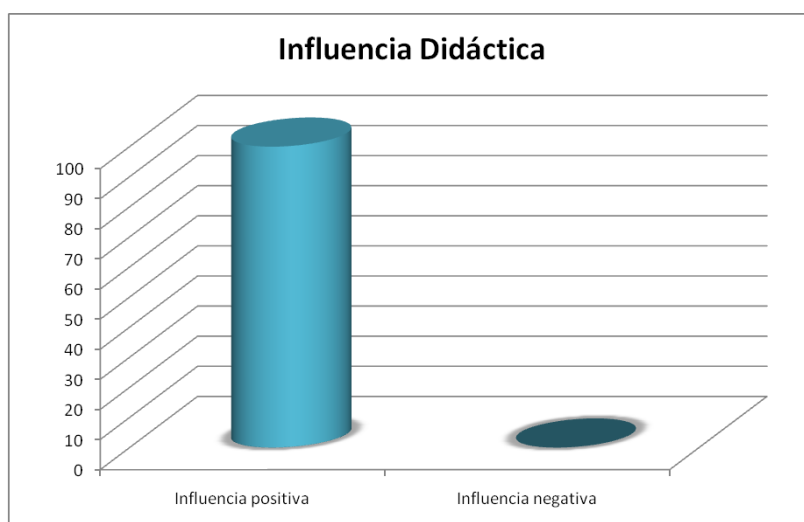
Al analizar la categoría *Influencia didáctica de las TIC* con una frecuencia de 18; se debe destacar la subcategoría *influencia positiva (f=18)*, lo que indica un alcance del 100% dentro de esta categoría, mientras que *influencia negativa* obtuvo una frecuencia nula. A través de los comentarios expresados por los entrevistados se puede evidenciar el apoyo didáctico de las TICs en su proceso de aprendizaje:

**Source Material:** Yo creo que si me lo ha facilitado bastante, porque son los medios con los cuales nosotros trabajamos, con los que nosotros podemos aprender...antes bueno cuando estaba en primaria, no usábamos computadora ni nada, nos daban puros materiales y las clases eran un poco más magistrales, no sé si era por el colegio o que es diferente, pero si siento que con la computadora tenemos otro medio para nosotros buscar información, para nosotros obtener información de los profesores o de otra fuente (Influencia positiva, 18, TEXT 3537,4026, Estudiante 01 VC.txt)

**Source Material:** Te ayudan mucho con el idioma, vocabulario, la gramática además si la clase la vimos en ppt el tenerla a la mano en casa antes y después de clase ayuda mucho a retener mejor los conocimientos (Influencia positiva, 18, TEXT 4231,4421, Estudiante 02 FN.txt)

**Source Material:** Me parece útil, porque uno puede tener el material o la pagina web a mano y repasar o practicar de nuevo, y como le da la respuesta uno no necesita tener a juro el profesor al lado. (Influencia positiva, 5, TEXT 4281,4461, Estudiante 03 Gl.txt)

A continuación se presenta una gráfica que ofrece los resultados alcanzados en esta categoría.



**Gráfico 64: Subcategorías de la Categoría *Influencia Didáctica*.**  
Fuente: Elaboración Propia

Seguidamente, se analizarán los *aspectos que favorecen el uso de las TIC* en el proceso de aprendizaje por parte de los alumnos entrevistados. Cabe destacar una peculiaridad en esta categoría, ya que solamente una de las subcategorías, *iniciativas institucionales*, reflejó ser tomada en cuenta aunque con una frecuencia de 1, el resto de las unidades no fueron mencionadas por los sujetos de investigación, por lo tanto recibieron una frecuencia nula. En la siguiente tabla se ofrecen los diferentes resultados alcanzados.

**Tabla 51: Frecuencia y porcentajes de la categoría *Aspectos que favorecen el uso de las TIC*.**

Total f	CATEGORIAS	f	%
1	Acceso	0	0,0
	Sociedad de Información	0	0,0
	Capacitación	0	0,0
	Iniciativas Institucionales	1	100,0

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los *Aspectos que limitan* la utilización de las TIC se debe destacar en primer lugar, con una frecuencia de 6, la *falta de acceso*, y en segundo lugar con una frecuencia de 4 la *falta de capacitación* por parte de los alumnos, lo cual podría traducirse como el no desarrollo de destrezas instrumentales para el uso de las TIC. Con una frecuencia nula se encuentran el resto de las subcategorías: *Carencia de iniciativas institucionales e inversión del tiempo*. Los siguientes fragmentos de textos demuestran las impresiones emitidas por los entrevistados:

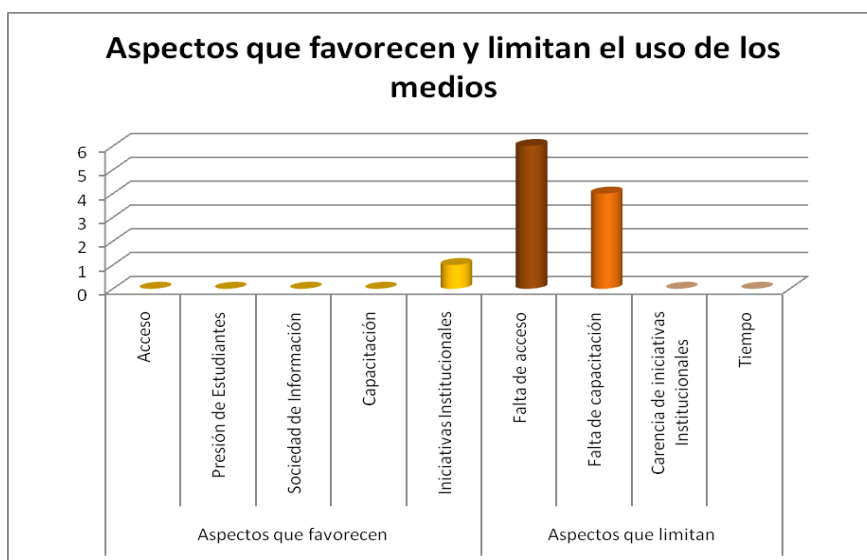
**Source Material:** tener más recursos disponibles porque a veces tenemos el salón pero no tenemos computador ni video beam (Falta de acceso, 6, TEXT 3738,3840, Estudiante 02 FN.txt)

**Source Material:** Bueno la universidad a veces no cuenta con todos los recursos sobre todo en cuanto a salones multimedia disponibles y la plataforma para inscribirnos o para los cursos virtuales. (Falta de acceso, 6, TEXT 3701,3880, Estudiante 03 GI.txt)

**Source Material:** Creo que la universidad debería ayudar más a los profesores a actualizarse (Falta de capacitación, 4, TEXT 3661,3734, Estudiante 02 FN.txt)

**Source Material:** Creo que a los profesores les falta como más actualización ya que cada día hay más nuevas tecnologías y se van quedando atrás, deben estar sino a la par de nosotros por lo menos conocer más. (Falta de capacitación, 4, TEXT 3752,3948, Estudiante 02 VC.txt)

Gráficamente los resultados de esta categoría se exponen en la siguiente gráfica 65



**Gráfico 65: Categoría Aspectos que favorecen y limitan el uso de los medios. Fuente: Elaboración Propia**

Luego de conocer las opiniones de los alumnos en relación al valor y uso de las TIC en su proceso de aprendizaje, se procuró analizar el proceso de enseñanza y aprendizaje

desde el punto de vista de los estudiantes. En este caso, la dimensión *proceso de enseñanza y aprendizaje* se desglosó en cinco categorías: *medio didáctico*, *función del medio didáctico*, *rol del docente* y *rol del alumno* y *destrezas del alumno*, estas serán ejemplificadas con citas textuales de las diferentes percepciones de los estudiantes, sin menospreciar los datos numéricos. A continuación se presenta la tabla con los resultados obtenidos en esta dimensión y sus diferentes categorías.

**Tabla 52: Frecuencias y Porcentajes de la Dimensión *Proceso de Enseñanza y Aprendizaje y TIC***

Total f	DIMENSIONES	CATEGORIAS		f	%
64	<b>PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS</b>	Medio Didáctico	Materiales Convencionales	0	0,0
			Materiales audiovisuales	4	6,3
			Nuevas Tecnologías	8	12,5
		Función del Medio Didáctico	Innovadora	0	0,0
			Motivadora	5	7,8
			Estructuradora de la realidad	1	1,6
			Configuradora relación alumno-contenido	0	0,0
			Controladora de los contenidos a enseñar	0	0,0
			Solicitadora	0	0,0
			Formativa	16	25,0
		Rol del docente	Consultores y facilitadores de información	0	0,0
			Facilitador de aprendizajes	10	15,6
			Diseñador de medios y entornos de aprendizaje	0	0,0
			Moderador y tutor virtual	0	0,0
			Evaluación continua	0	0,0
			Orientación	5	7,8
		Rol del alumno	Activo	6	9,4
			Pasivo	1	1,6
		Destrezas del alumno	TIC como medios de información	1	1,6
			TIC como temas de estudio	0	0,0
TIC y status del conocimiento	0		0,0		
Instrumentales TIC	8		14,1		

Fuente: Elaboración propia

Se comenzará el análisis de la dimensión *Proceso de Enseñanza y Aprendizaje y TIC* por la categoría *medio didáctico* con una frecuencia de 12, con esta categoría se pretende explorar aquellos medios o recursos que más apoyan el proceso de aprendizaje de los alumnos encuestados. La mayor frecuencia (f=8) es la correspondiente a *nuevas tecnologías*; a un nivel menor se encuentra *materiales audiovisuales* (f=4) y con una frecuencia nula *materiales*

convencionales ( $f=0$ ). En cuanto a *nuevas tecnologías* los alumnos expresaron los siguientes comentarios:

**Source Material:** la computadora nos ayudaba individualmente para poder ir aprendiendo a nuestro propio nivel y si hay algo que todos tenemos y no entendemos entonces nos ayudamos entre nosotros y con la computadora, y claro como la propia computadora nos lo va corrigiendo digamos que a veces eso nos ayuda a saber cuánto sabemos y cuánto nos falta por saber (Nuevas Tecnologías, 8, TEXT 1180,1524, Estudiante 03 GI.txt)

**Source Material:** Utilizo mucho la computadora para realizar trabajo, no soy muy bueno, por ejemplo no utilizo mucho Excel, pero al estudiar utilizo muchísimo internet siempre a la hora de buscar información en vez de buscar libros. (Nuevas Tecnologías, 8, TEXT 1986,2329, Estudiante 02 EF.txt)

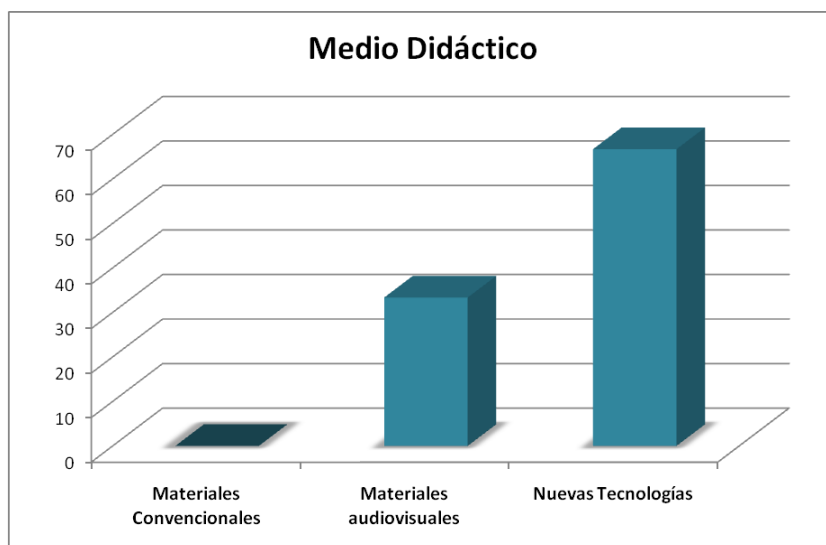
**Source Material:** Utilizo mucho la computadora para realizar trabajos, no soy muy buena, por ejemplo no utilizo mucho Excel, pero al estudiar utilizo muchísimo internet siempre a la hora de buscar información en vez de buscar libros. (Nuevas Tecnologías, 8, TEXT 1986,2329, Estudiante 05 FN.txt)

**Source Material:** todo está en internet no tengo que estar en una biblioteca o si la Prof. quiere mandar un mensaje nos lo manda por email, eso si tienes que estar constantemente revisando y metiéndote en tu correo para estar al día con la materia. (Nuevas Tecnologías, 8, TEXT 2437,2758, Estudiante 04 OG.txt)

En lo referente a *materiales audiovisuales*, se tiene los siguientes comentarios:

**Source Material:** por lo menos para esta clase, en casa práctico la parte auditiva y la pronunciación utilizando el CD que trae el libro de texto, a veces trato de ver películas sin los subtítulos. (Materiales Audiovisuales, 4, TEXT 1571,1584, Estudiante 01 VC.txt)

La representación gráfica alcanzada en las categorías y subcategorías está representada en el siguiente diagrama.



**Gráfico 66: Categoría *Medio Didáctico*.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

La siguiente categoría a explorar es la de la *función del medio didáctico* con una frecuencia de 22, la cual se ocupa del papel que juega el medio didáctico en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Dentro de esta categoría se debe resaltar la *función formativa* con una frecuencia de 16, seguida de la *función motivadora* con una frecuencia de 5 y por último con la frecuencia ( $f=1$ ) se tiene la *función estructuradora de la realidad*. El resto de las subcategorías obtuvieron una frecuencia nula ( $f=0$ ). Con respecto a la *función formativa* se han encontrado los siguientes comentarios:

**Source Material:** Supongo que es más que todo por la estrategia, para darnos a través de diferentes medios los recursos para que nosotros entendamos, porque nos da no solo copias sino también nos muestra las cosas en las láminas y oímos también a otras personas hablar que hablan el idioma con otro acento...y nos ayuda a entender mejor (Formativa, 16, TEXT 1865,2179, Estudiante 01 VC.txt)

**Source Material:** la computadora nos ayuda individualmente para poder ir aprendiendo a nuestro propio nivel y si hay algo que todos tenemos y no entendemos entonces nos ayudamos entre nosotros y con la computadora, y



claro como la propia computadora nos lo va corrigiendo digamos que a veces eso nos ayuda a saber cuánto sabemos y cuánto nos falta por saber (Formativa, 16, TEXT 1180,1524, Estudiante 03 GI.txt)

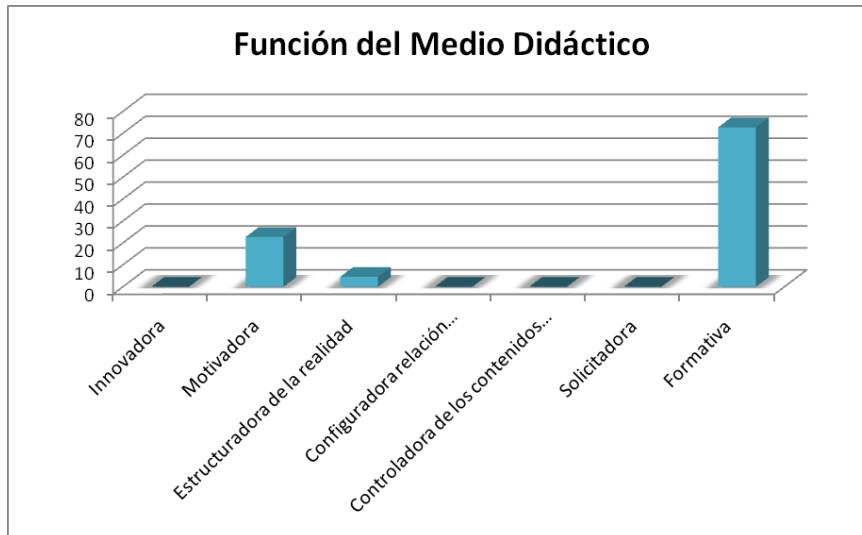
**Source Material:** y como aplicarlo en la computadora, porque muchas veces intenta manejar la sangría y los números pero no sabe exactamente que formato a seguir. (Formativa, 16, TEXT 786,971, Estudiante 04 OG.txt)

En lo referente a la *función motivadora*, los entrevistados expresaron lo siguiente:

**Source Material:** son clases bastante dinámicas, como lleva distintos materiales, nos ayuda a nosotros a entender más la clase que sea más dinámica, que sea más entretenida para nosotros (Motivadora, 5, TEXT 1362,1529, Estudiante 01 VC.txt)

**Source Material:** imagínate, cuando la Prof. nos dice que vamos a la sala de computación o escuchamos una canción o vemos una película, nos gusta mucho, vamos con ganas a clase porque en parte es como hacer un descanso de las demás clases que a veces no son tan atractivas. (Motivadora, 5, TEXT 2658,2911, Estudiante 03 GI.txt)

La siguiente gráfica representa los resultados obtenidos en esta categoría.



**Gráfico 67: Categoría Función del Medio Didáctico.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

Continuando con el análisis de la dimensión *proceso de enseñanza y aprendizaje y TIC* abordaremos la categoría *rol del docente*, destacándose la subcategoría *facilitador de aprendizaje* con la frecuencia más alta ( $f= 10$ ) y distanciada de las demás subcategorías con un amplio margen, seguida del rol del docente como *orientador* con una frecuencia de 5. El resto de las unidades de significación obtuvieron una frecuencia nula. Ambas *funciones del docente* son sustentadas por el análisis de los comentarios realizados por los alumnos entrevistados:

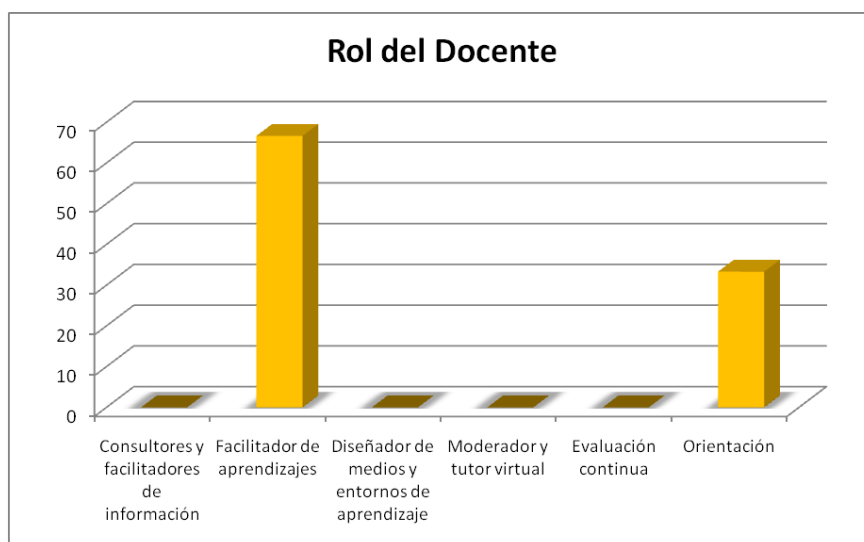
**Source Material:** Es más como un facilitador, ella nos transmite la información, ella nos da la información y hace que nosotros mismos tratemos de colocarla en su lugar, nos dice... bueno no se... nos da una palabra o nos da un concepto y nosotros vamos rellenando ese concepto, lo vamos aplicando nosotros mismos, nos facilita la información y nos ayuda a través de ese proceso de aprendizaje. (Facilitador de aprendizajes, 10, TEXT 2765,3137, Estudiante 01 VC.txt)

**Source Material:** la profesora nos guiaba y orientaba, la verdad es que nos ayudaba mucho a encontrar las respuestas por nosotros mismos (Orientación, 5, TEXT 1058,1175, Estudiante 03 GI.txt)

**Source Material:** Él nos ayuda entender y a buscar en nosotros mismos las respuestas, no pregunta mucho del que estamos estudiando en clase y de lo que ya hemos visto (Facilitador de aprendizajes, 10, TEXT 1984,2130, Estudiante 02 FN.txt)

**Source Material:** Bueno ella nos ayuda mucho y como te dije nos orienta para que nosotros mismos busquemos las soluciones y respuestas (Orientación, 5, TEXT 2410,2528, Estudiante 03 GI.txt)

En la gráfica presentada a continuación se observan los valores alcanzados en las diferentes subcategorías.



**Gráfico 68: Categoría Rol del Docente.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

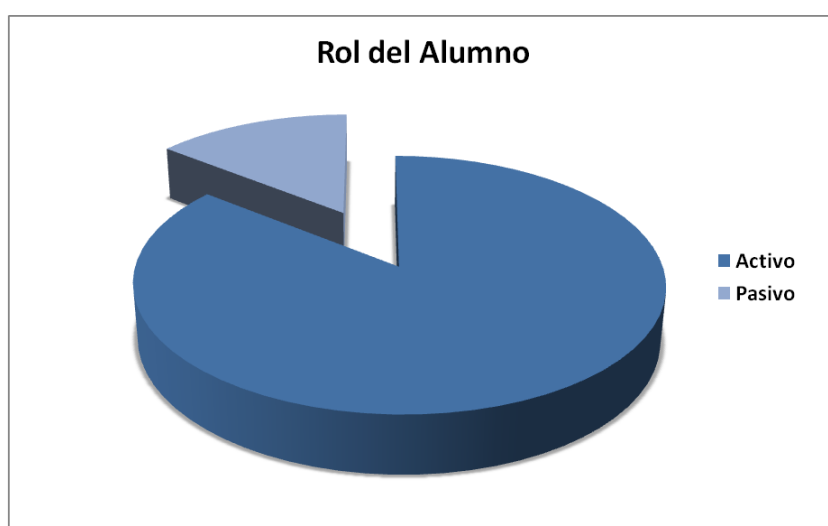
La penúltima categoría a analizar en esta dimensión es la concerniente al *rol del alumno* con una frecuencia de 7; en la cual la puntuación más alta fue alcanzada por la subcategoría *rol activo del alumno* con una frecuencia de 6 y en el plano más bajo el *rol pasivo* con una frecuencia de 1. A continuación encontramos las siguientes intervenciones de los entrevistados que sustentan estos resultados:

**Source Material:** A mí me gusta bastante decir... participar, sobre todo cuando tengo dudas, en las actividades donde tengo dudas me gusta

participar, porque obtengo feedback, siento que aprendo más si participo si me corrigen que si me quedo callada y oigo como los demás participan y eso, en general siento que aprendo participando (Activo, 3, TEXT 2320,2632, Estudiante 01 VC.txt)

**Source Material:** La verdad yo creo que al participar uno aprende, sobre todo cuando tengo dudas, además aprendemos escuchando las preguntas y respuestas de los compañeros. (Activo, 3, TEXT 2126,2279, Estudiante 03 Gl.txt)

La representación gráfica de esta categoría se presenta a continuación.



**Gráfico 69: Categoría Rol del Alumno.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

La última categoría a analizar en esta dimensión es la concerniente a las *destrezas del alumno* con una frecuencia de 8, la cual ha querido explorar qué tipo de destrezas poseen los alumnos con respecto a las TIC. Esta categoría ha sido desglosada en *Destrezas y conocimientos específicamente destinados a las TIC (Instrumentales TIC)* con una frecuencia de 8, las siguientes subcategorías *Destrezas y conocimientos relacionados con las TIC como medios de información*, *Destrezas y conocimientos relacionados con las TIC como temas de estudio en la escuela* y *Destrezas y conocimientos relacionados tanto con las TIC como con el status del conocimiento* han obtenido una frecuencia nula. Sin embargo, estas destrezas

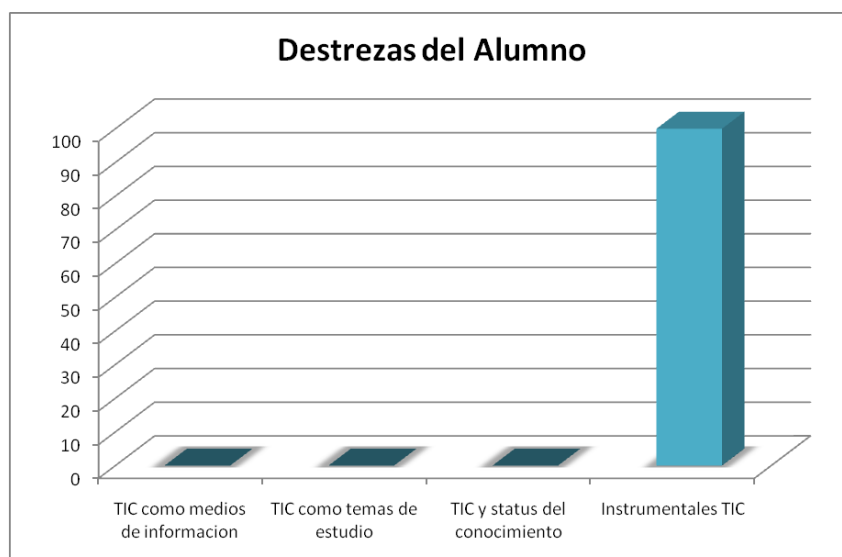
*instrumentales TIC* que dicen poseer los alumnos, en su mayoría han sido adquiridas por descubrimiento, a medida que van trabajando con las nuevas tecnologías, así como aquellas de las que aún. Así lo han hecho saber a través de sus comentarios:

**Source Material:** Como le hemos estado usando hasta ahora, siento que tengo las destrezas necesarias para utilizar ppt, internet, si me mandaran a hacer algo en Excel muy complicado con fórmulas, que yo lo vi pero se me olvidó sería más difícil, no tendría la destreza suficiente, lo vi en una clase, y supe hacerlo en el momento, pero después no lo utilicé más (Instrumentales TIC, 8, TEXT 6226,6568, Estudiante 01 VC.txt)

**Source Material:** además fue una sola clase, pero en cuanto a búsqueda en internet, si me va bastante bien...lo que hay que tener son estrategias, si vas a buscar algo que es original en inglés tienes buscarlo en inglés en el idioma, porque si no, no lo encuentras o te pierdes (TIC como medios de información, 1, TEXT 6570,6828, Estudiante 01 VC.txt)

**Source Material:** Bueno como te dije no manejo bien la computadora y he aprendido por descubrimiento y los compañeros pero me defiende en lo básico (Instrumentales TIC, 5, TEXT 3786,3914, Estudiante 04 OG.txt)

A continuación la representación gráfica de ésta categoría.



**Gráfico 70: Categoría *Destrezas del Alumno*.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

#### **5.4. Resultados y Análisis de las Observaciones.**

Las observaciones se realizaron en las sesiones de clases pertenecientes a los docentes entrevistados. Se planificaron el mismo número de observaciones que entrevistas a docentes, en total 8; sin embargo, cabe acotar que solamente cinco de esos ocho docentes entrevistados permitieron la observación de su clase. Como ya se ha mencionado anteriormente en el capítulo dedicado a la metodología, el objetivo de realizar estas observaciones es el apoyar al investigador en comprensión de los comentarios realizados por los docentes durante las entrevistas. En especial, se hizo énfasis en los elementos involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje: *el entorno del aprendizaje, la estrategia de aprendizaje, el medio didáctico, la función del medio didáctico, el rol del docente y el rol del alumno*. Esto nos llevó a definir una sola dimensión *Proceso de Enseñanza y Aprendizaje y TIC*.

Al igual que en los análisis realizados anteriormente, se expondrán las frecuencias y porcentajes alcanzados según las dimensiones planteadas así como las categorías y subcategorías. También se incluirán las representaciones gráficas que faciliten la interpretación y visualización de los resultados obtenidos a través del análisis realizado con HyperResearch (2009).

A continuación se presenta una tabla general contentiva de las frecuencias obtenidas en las diferentes dimensiones con sus respectivas categorías y subcategorías.

**Tabla 53: Frecuencias y Porcentajes según Dimensiones y Categorías**

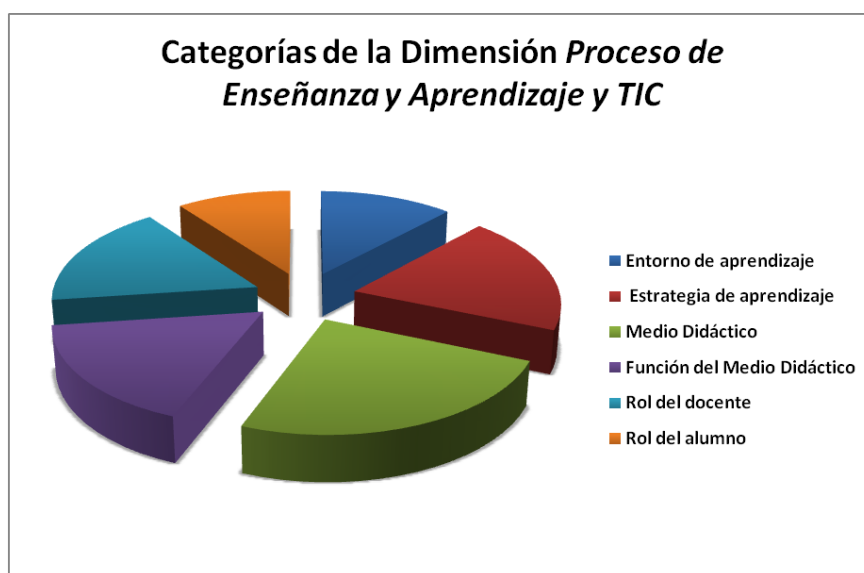
Total f	DIMENSIONES	CATEGORIAS	f	%	
118	PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE Y TICS	Entorno de aprendizaje (f=14)	Entorno abierto	13	11,0
			Entorno dirigido	1	0,8
		Estrategia de aprendizaje (f=23)	Estrategias para el trabajo en grupo	2	1,7
			Estrategias para el trabajo cooperativo	8	6,8
			Estrategias para el trabajo autónomo	7	5,9
			Exposición	6	5,1
			Método de Casos	0	0,0
			Aprendizaje Basado en Problemas	0	0,0
		Medio Didáctico (f=29)	Materiales Convencionales	8	6,8
			Materiales audiovisuales	1	0,8
			Nuevas Tecnologías	20	16,9
		Función del Medio Didáctico (f=20)	Innovadora	0	0,0
			Motivadora	2	1,7
			Estructuradora de la realidad	0	0,0
			Configuradora relación alumno-contenido	1	0,8
			Controladora de los contenidos a enseñar	4	3,4
			Solicitadora	0	0,0
			Formativa	13	11,0
		Rol del docente (f=20)	Consultores y facilitadores de información	5	4,2
			Facilitador de aprendizajes	15	12,7
			Diseñador de medios y entornos de aprendizaje	0	0,0
			Moderador y tutor virtual	0	0,0
			Evaluación continua	0	0,0
Orientación	0		0,0		
Rol del alumno (f=12)	Activo	12	10,2		
	Pasivo	0	0,0		

**Fuente: Elaboración propia**

Según la tabla anterior la categoría que ha obtenido mayor cantidad de comentarios sobre sus unidades de significados fue la relacionada con *el medio didáctico*, la cual como se mencionó anteriormente intenta recoger aquellas referencias que aluden a elementos o recursos didácticos que apoyan el proceso de enseñanza y aprendizaje. En segundo lugar se tiene *la estrategia de aprendizaje*, seguidamente dos de las categorías se encuentran ubicadas

en el mismo rango de frecuencia *función del medio didáctico y rol del docente*, a continuación se ubica *entorno de aprendizaje*, y en último rango se tiene *el rol del alumno*.

En el gráfico (véase gráfico 71) que se presenta a continuación se puede observar los resultados que se han mencionado anteriormente y donde se muestra con claridad las categorías que han obtenido mayor intensidad por parte de los entrevistados.



**Gráfico 71: Categorías de la Dimensión Proceso de Enseñanza y Aprendizaje y TIC.**  
Fuente: Elaboración Propia

En principio se iniciará el análisis con la categoría *entorno de aprendizaje* con una frecuencia de 14. Con una frecuencia de 13 se obtuvo como resultado que generalmente el ambiente de aprendizaje observado se relaciona con el que se ha definido como *entorno abierto*, mientras que la subcategoría *entorno dirigido* presenta una frecuencia de 1. Los siguientes fragmentos de texto recogidos de las observaciones realizadas pueden comprobar dichos resultados:

**Source Material:** Para realizar esta actividad el profesor en ese mismo momento hace uso de la intranet y envía a través de una página administrativa, la ppt a todos los alumnos a sus respectivos correos para que puedan trabajar sobre la misma. Luego deberán presentarla a sus compañeros e interactuar entre todos de manera de resaltar lo bueno y corregir lo que



consideran no está bien hecho. (Entorno Abierto, 14, TEXT 2442,2818, Observación 03 JE.txt)

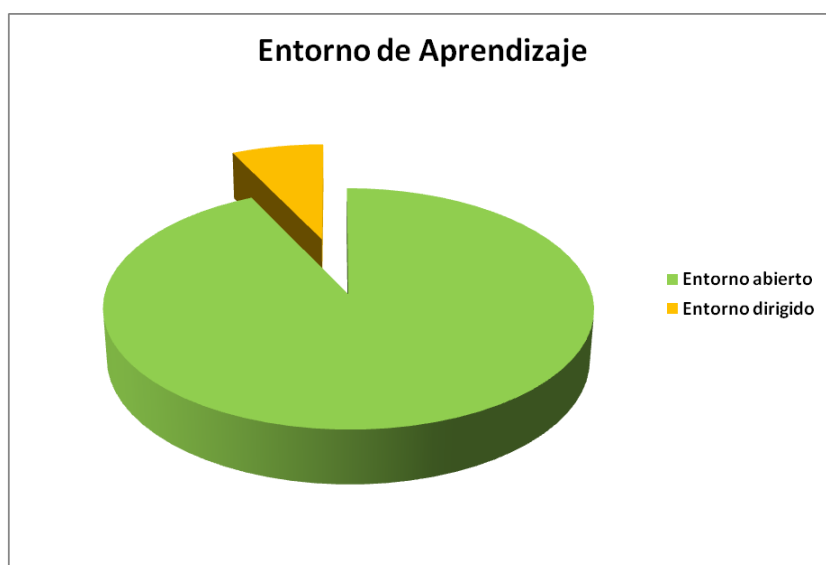
**Source Material:** \* El profesor recorre el salón e individualmente interactúa contestando y aclarando preguntas y dudas de los estudiantes.

\* Los estudiantes interactúan en pareja para ir construyendo su actividad. (Entorno Abierto, 14, TEXT 2820,3014, Observación 03 JE.txt)

**Source Material:** \* La interacción entre los alumnos y la profesora no solo está enfocado hacia el proceso de enseñanza y aprendizaje, sino también hacia el apoyo a la profesora en el uso operativo de las TICs usadas en clase.

\* La profesora realiza un concurso de los slogans mejor realizados, tomando en cuenta estructura, gramática y entonación. (Entorno Abierto, 14, TEXT 2151,2481, Observación 02 GI.txt)

A continuación se presenta la representación gráfica de ésta categoría *entorno de aprendizaje*.



**Gráfico 72: Categorías Entorno de Aprendizaje.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

Seguidamente en la categoría *estrategia de aprendizaje* ( $f=23$ ), la mayor frecuencia ( $f=8$ ) obtenida corresponde a el uso de *estrategias de aprendizaje para el trabajo cooperativo*. Así lo demuestran las citas textuales seleccionadas de los reportes de observación:

**Source Material:** \*Los estudiantes igualmente participan voluntariamente, se ayudan mutuamente: co-construyen significados y aprendizajes socialmente (Estrategia Trabajo Cooperativo, 8, TEXT 3386,3517, Observación 02 GI.txt)

**Source Material:** \* A pesar de ser ejercicios individuales, los estudiantes tratan de ir al mismo ritmo de manera que pueda haber esa interacción cooperativa entre ellos. (Estrategia Trabajo Cooperativo, 8, TEXT 1376,1527, Observación 01 VC.txt)

**Source Material:** \* En esta parte de la clase, el profesor propone una actividad: les da 10min para trabajar en pareja en el computador para terminar tres partes de la presentación ppt dada por el profesor sobre presentaciones orales: resumen, conclusión e invitación

\* Luego deberán presentarla a sus compañeros e interactuar entre todos de manera de resaltar lo bueno y corregir lo que consideran no está bien hecho.

\* Los estudiantes interactúan en pareja para ir construyendo su actividad. (Estrategia Trabajo Cooperativo, 8, TEXT 2190,3014, Observación 03 JE.txt)

Con una frecuencia muy próxima se encuentra *estrategias de aprendizaje para el trabajo autónomo (f=7)*, prueba de ello son los fragmentos encontrados en los reportes de observaciones:

**Source Material:** Se utiliza la información proyectada para ejercitar en el libro de texto, a través de la edición de un párrafo. (Estrategia Trabajo Autónomo, 7, TEXT 3012,3122, Observación 01 VC.txt)

**Source Material:** \* Los estudiantes deben realizar los ejercicios de forma individual hasta lograr el porcentaje óptimo, tantas veces sea necesario hasta lograr el 100%. (Estrategia Trabajo Autónomo, 7, TEXT 517,818, Observación 02 GI.txt)

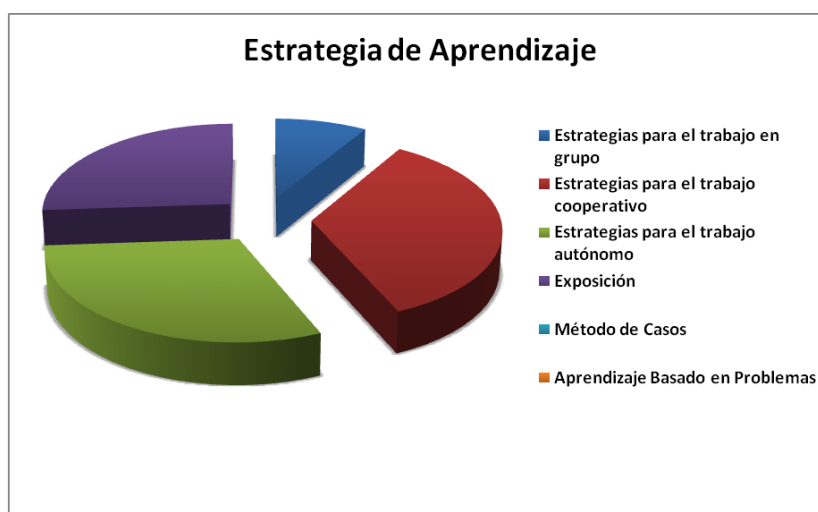
**Source Material:** \* Realizan otro ejercicio plasmado en la ppt pero esta vez individualmente. (Estrategia Trabajo Autónomo, 7, TEXT 1151,1225, Observación 05 OG.txt)

Con una frecuencia algo menor se encuentra la *exposición* ( $f=7$ ) como estrategia de aprendizaje, según las referencias recogidas:

**Source Material:**\* Profesor ejerce el conocimiento al comienzo de la clase.\* Repasa lo visto en la clase anterior, lo que se va a ver en esta clase y las siguientes \* Explica el propósito de la clase \* Es más una clase expositiva \* Hace preguntas directas a la audiencia para involucrar a los estudiantes y hacer la clase más activa para ellos. (Exposición, 6, TEXT 534,861, Observación 03 JE.txt)

**Source Material:** Sigue utilizando la técnica de la pregunta para analizar las diferentes soluciones del ejercicio que se muestran en el ppt. (Exposición,6, TEXT 1450,1573, Observación 05 OG.txt)

A continuación se presenta la representación gráfica de ésta categoría *estrategia de aprendizaje*.



**Gráfico 73: Categoría Estrategia de Aprendizaje.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

La próxima categoría a analizar será la del *medio didáctico* con la frecuencia más alta en la distribución del puntaje entre todas las unidades de significación ( $f= 29$ ). Dentro de las subcategorías, la que mayor frecuencia presenta es la correspondiente a *nuevas tecnologías* con una frecuencia de 20; a un nivel mucho menor se encuentra *materiales convencionales* con una frecuencia de 8 y en último lugar, con una frecuencia de 1 *materiales audiovisuales*. En la primera categoría se encuentran referencias como los siguientes:

**Source Material:** La profesora proyecta en la pantalla utilizando un documento Word, computador y video beam (Nuevas Tecnologías, 20, TEXT 2365,2454, Observación 01 VC.txt)

**Source Material:** Cada alumno tiene un computador Nuevas (Tecnologías, 20, TEXT 3,33 Observación 02 GI.txt)

**Source Material:** La profesora muestra a través de internet y el video beam varios anuncios publicitarios (Nuevas Tecnologías, 20, TEXT 1761,1847, Observación 02 GI.txt)

**Source Material:** \* Utiliza el video beam con el doc. Word para mostrar ejemplos a los estudiantes e ir trabajando los ejercicios. (Nuevas Tecnologías, 20, TEXT 455,566, Observación 04 FN.txt)

**Source Material:** \* Presenta gráficos para organizar la información de una lectura utilizando la función de diagramas y gráficos de ppt. (Nuevas Tecnologías, 20, TEXT 1679,1796, Observación 05 OG.txt)

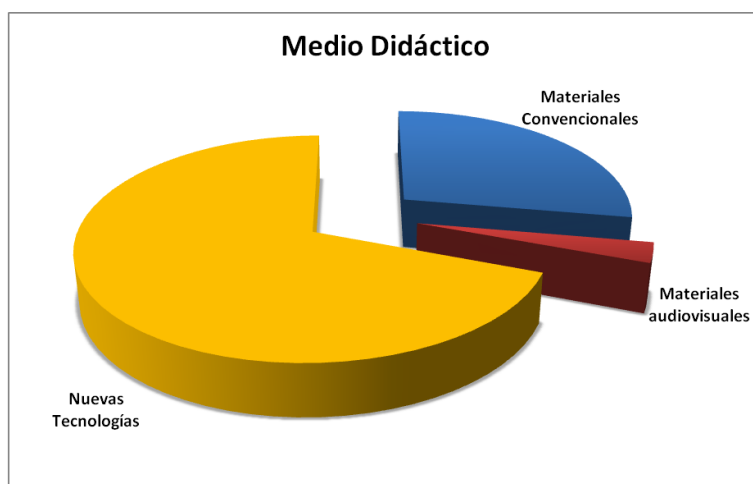
En cuanto a los *materiales convencionales* los siguientes fragmentos de texto demuestran las perspectivas sobre esta unidad de significado:

**Source Material:** Se utiliza el pizarrón simultáneamente y se presenta la información en diferentes colores para captar la atención de los estudiantes y resaltar lo más importante. (Materiales Convencionales, 8, TEXT 2847,3008, Observación 01 VC.txt)

**Source Material:** La profesora les indica a los alumnos abrir el libro (Materiales Convencionales, 8, TEXT 2060,2111, Observación 01 VC.txt)

**Source Material:** \* Utiliza el pizarrón para colocar información de la diapositiva anterior (Materiales Convencionales, 8, TEXT 1047,1120, Observación 05 OG.txt)

La representación gráfica alcanzada en esta categoría está representada de la siguiente manera:



**Gráfico 74: Categoría Medio Didáctico.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

La siguiente categoría a estudiar es la de la *función del medio didáctico* con una frecuencia de 20. Dentro de esta categoría se debe destacar la *función formativa del medio didáctico* la cual obtuvo una alta frecuencia de 13; en un plano inferior se tiene la *función controladora de los contenidos a enseñar* con una frecuencia de 4, la *función motivadora* con una frecuencia de 2 y la *función configuradora de la realidad* cuya frecuencia fue de 1. Con una frecuencia nula se encuentra la subcategoría *estructuradora de la realidad* ( $f=0$ ) y *solicitadora* ( $f=0$ ). En cuanto a la *función formativa* se tienen los siguientes comentarios:

**Source Material:** \* A pesar de que los ejercicios son un poco más avanzados de su nivel, los estudiantes están entusiasmados, motivados en el aprendizaje a pesar de la dificultad. Lo cual aumenta el aprendizaje de nuevo vocabulario. (Formativa, 13, TEXT 1163,1374, Observación 02 GI.txt)

**Source Material:** \* Estudiantes interactúan con el computador individualmente, no solo para realizar los ejercicios, sino para utilizar el internet para solucionar sus dudas durante el proceso de aprendizaje, como por

ejemplo: la conjugación de ciertos verbos. (Formativa, 13, TEXT 920,1161, Observación 02 GI.txt)

**Source Material:** \* A través de los anuncios mostrados en pantalla vía internet, los alumnos practican no solo el contenido de la clase de hoy, sino listening, reading y vocabulario. (Formativa, 13, TEXT 1987,2149, Observación 02 GI.txt)

Los siguientes fragmentos seleccionados se relacionan con la *función controladora de los contenidos a enseñar y la función motivadora*:

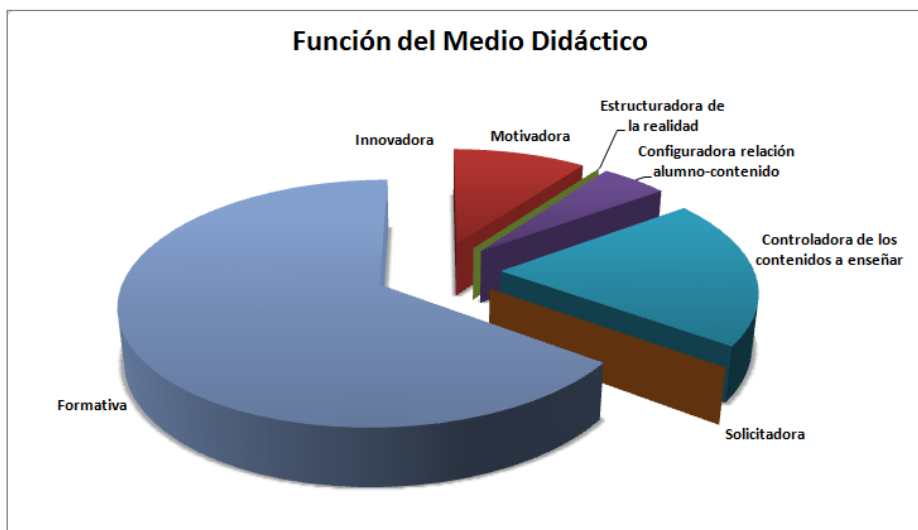
**Source Material:** \* Profesor pone el CD y a través de la computadora los alumnos escuchan el audio (Controladora de los contenidos a enseñar, 4, TEXT 594,1218, Observación 01 VC.txt)

**Source Material:** \* Utilización de las TICs para presentar información (Controladora de los contenidos a enseñar, 4, TEXT 1352,1403, Observación 03 JE.txt)

**Source Material:** \* Utiliza el Word para ir introduciendo el tópico utilizando la guía del curso (Controladora de los contenidos a enseñar, 4, TEXT 138,271, Observación 04 FN.txt)

**Source Material:** \* A pesar de que los ejercicios son un poco más avanzos de su nivel, los estudiantes están entusiasmados, motivados en el aprendizaje a pesar de la dificultad. (Motivadora, 2, TEXT 163,1374, Observación 02 GI.txt)

La siguiente gráfica representa los resultados obtenidos en esta categoría.



**Gráfico 75: Categoría Función del Medio Didáctico.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

Otra de las categorías analizadas es el *rol del docente* también con una frecuencia de 20. La subcategoría que mayor frecuencia presenta es *facilitador de aprendizajes* ( $f= 15$ ) y con un rango de diferencia de casi 10 puntos se tiene *consultores y facilitadores de información* con una frecuencia de 5. El resto de las subcategorías obtuvieron una frecuencia nula. Para el primero de los casos las citas textuales van en la siguiente línea:

**Source Material:** \* Profesor interactúa con los estudiantes individualmente como apoyo y facilitador de aprendizajes. (Facilitador de aprendizajes, 15, TEXT 820,918, Observación 02 GI.txt)

**Source Material:** \* El profesor recorre el salón e individualmente interactúa contestando y aclarando preguntas y dudas de los estudiantes. (Facilitador de aprendizajes, 15, TEXT 2820,2939, Observación 03 JE.txt)

**Source Material:** \* El Prof. presenta diferentes maneras de resolver el ejercicio. (Facilitador de aprendizajes, 15, TEXT 1384,1447 Observación 05 OG.txt)

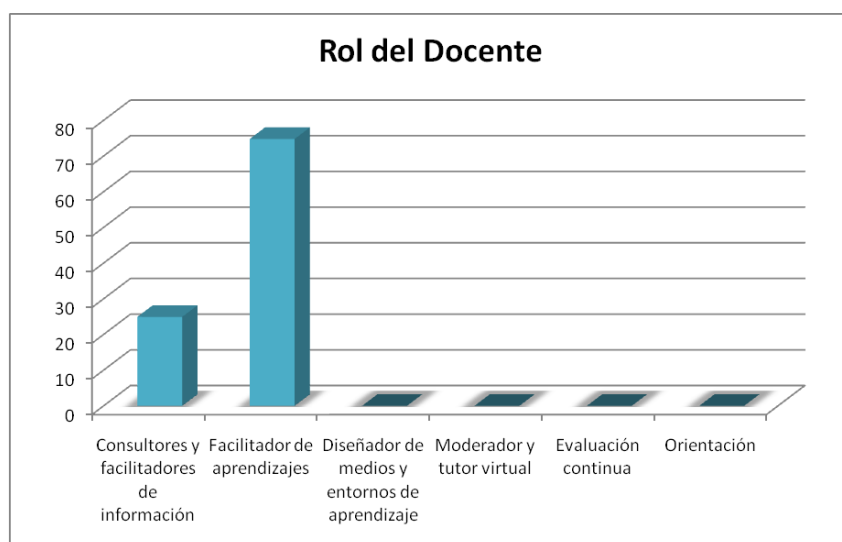
**Source Material:** \* Sigue utilizando la técnica de la pregunta para analizar las diferentes soluciones del ejercicio que se muestran en el ppt. (Facilitador de aprendizajes, 15, TEXT 1449,1573, Observación 05 OG.txt)

Mientras que en el segundo se seleccionaron los siguientes fragmentos de texto:

**Source Material:** \* La profesora utiliza una ppt para comenzar la explicación sobre redacción, específicamente el mal uso de comas y la unión de dos o más oraciones completas sin puntuación. La profesora simplemente lee la información proyectada. (Consultores y facilitadores de información, 5, TEXT 2616,2843, Observación 01 VC.txt)

**Source Material:** \* El profesor interactúa al final de la clase contestando y aclarando preguntas y dudas de los estudiantes acerca de los procesos de inscripción del nuevo semestre y materias del pensum de estudios. (Consultores y facilitadores de información, 5, TEXT 2820,2939 Observación 03 JE.txt)

En la gráfica presentada a continuación se observan los valores alcanzados en las diferentes subcategorías.



**Gráfico 76: Categoría Rol del Docente.**  
**Fuente: Elaboración Propia**



Por último se tiene la categoría referida al *rol del alumno* con una frecuencia de 12; en la cual el *rol activo del alumno* con una frecuencia de 12 alcanzó el valor más alto, mientras que el *rol pasivo* obtuvo una frecuencia nula. El rol activo de los estudiantes en su proceso de aprendizaje ha estado presente en todos los análisis realizados hasta ahora. Los siguientes fragmentos de texto muestran las impresiones sobre esta categoría:

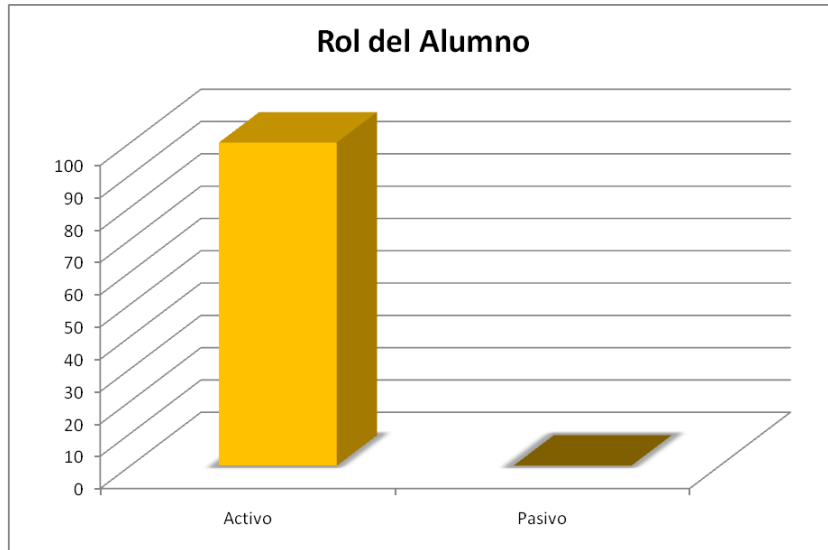
**Source Material:** \* Igual que en las otras actividades los estudiantes participan voluntariamente y se complementan unos a otros siempre respetándose mutuamente. (Activo, 12, TEXT 3124,3266, Observación 01 VC.txt)

**Source Material:** \* Hay mucha participación e interacción voluntaria, se complementan unos con otros y respetan la opinión del compañero \* Existe mucha interacción entre compañeros y estudiantes - profesor (Activo, 12, TEXT 1100,1287, Observación 01 VC.txt)

**Source Material:** los alumnos participan voluntariamente, más aún sin siquiera pedir su turno pero sin embargo con mucho respeto unos a otros. (Activo, 12, TEXT 975,1098, Observación 01 VC.txt)

**Source Material:** \* Existe una interacción estudiante - estudiante de manera colaborativa: se ayudan mutuamente para lograr el objetivo de aprendizaje de esta 1° parte. (Activo, 12, TEXT 669,818, Observación, 02 GI.txt)

La representación gráfica de esta categoría se presenta a continuación.



**Gráfico 77: Categoría Rol del Alumno.**  
**Fuente: Elaboración Propia**

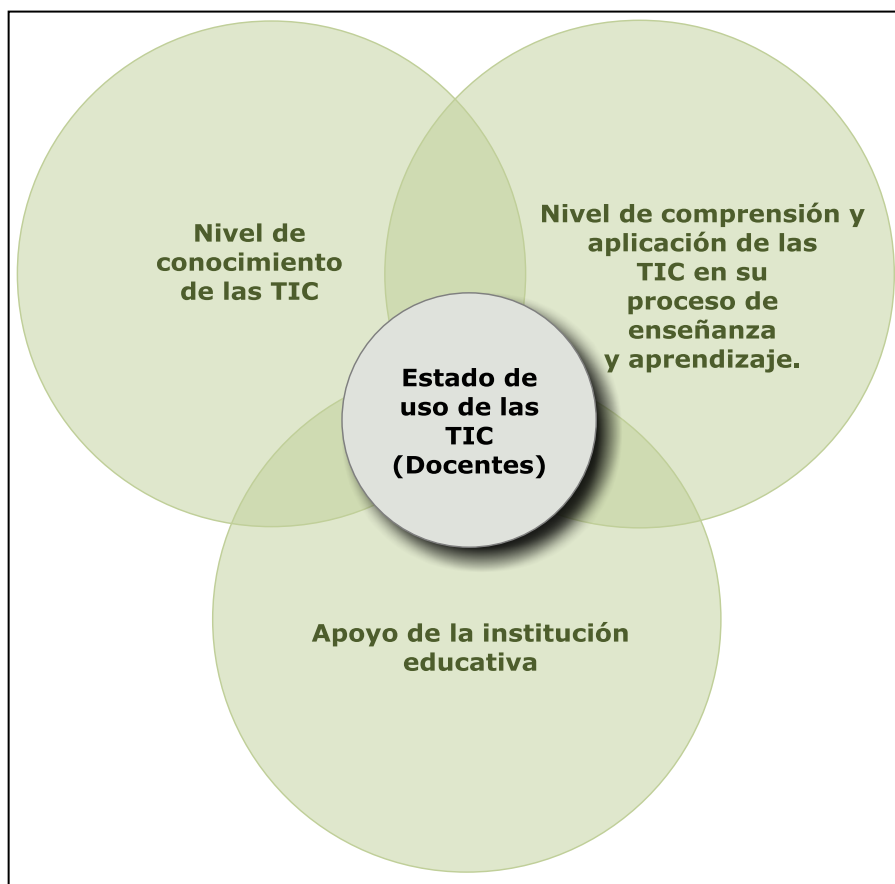
Una vez realizado los análisis de los resultados obtenidos a través de los diferentes instrumentos utilizados para la recogida de información, a continuación se presentan las conclusiones que se derivan de la presente investigación.

## Capítulo 6: Conclusiones e Implicaciones

Las conclusiones obtenidas en la presente investigación se derivan del proceso de operacionalización y a los objetivos planteados al inicio del estudio, el cual fue diseñado en dos fases: en la *primera fase* se buscó contrastar *el estado de uso actual de las tecnologías de información y comunicación por parte de los profesores de la Universidad Metropolitana* en comparación al 2004, concibiéndose para efectos de esta investigación por estado de uso de las tecnologías de información y comunicación por parte de los profesores de la UNIMET, un conjunto de elementos o factores que afectan dicho estado, a saber (Figura 20):

1. El nivel de conocimiento de las nuevas tecnologías de información y comunicación por parte de los docentes.
2. El nivel de comprensión y la aplicación de éstas en su proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. El soporte que brinda la Universidad para que sus docentes desarrollen la utilización didáctica de las TIC.

De entrada, la formación de estos docentes desde el 2004 a la fecha continúa inclinándose más hacia el dominio operativo y técnico-instrumental tanto de los medios audiovisuales como de las TIC, siendo esta *aceptable o muy aceptable*; es decir, estos docentes se sienten confiados en el manejo de medios audiovisuales y nuevas tecnologías de información y comunicación al integrarlos a su proceso de enseñanza y aprendizaje. En cambio, en lo que a diseño y producción de medios se refiere, aún continúa siendo limitada. Sin embargo, los resultados obtenidos permiten deducir que existe una clara voluntad de crecimiento en cuanto a diseño y producción de medios en comparación con los resultados del 2004, los docentes ya están



**Figura 20: Elementos que afectan el estado de uso de las TIC por parte de los Docentes**  
**Fuente: Elaboración propia**

dejando de ser simples usuarios de medios y recursos didácticos. Cabe destacar en este punto que el dominio técnico-instrumental del medio informático ha bajado un 13% desde el 2004

En cuanto al conocimiento y formación en el dominio individual operativo de cada uno los medios audiovisuales, informáticos y telemáticos tales como: proyector de diapositivas, video beam, retroproyector, equipos de reproducción de videos, equipos de grabación de videos, hipertextos, hipermedia, multimedia y la utilización de internet, los docentes continúan teniendo esa formación. Sin embargo, esto no quiere decir que la han actualizado. En lo que se refiere a los hipertextos, hipermedia y multimedia, su formación continúa siendo poca o nula con respecto al 2004.

Al analizar cuán importante consideran los docentes estar formados en el manejo de los medios audiovisuales, informáticos y telemáticos, estos consideran que es muy importante

estar formados para el uso didáctico de los mismos. Cabe destacar que a la fecha existe una persistente disposición por parte del profesorado de la UNIMET hacia el uso de los medios audiovisuales, de los medios informáticos y de los medios telemáticos, en el sentido de aprovechar los recursos didácticos que ofrecen estos medios y el esfuerzo en su práctica pedagógica. En referencia a la importancia de la formación del profesorado en el uso didáctico del medio informático, los docentes consideran de suma importancia su formación al poder utilizarlo como práctica y ejercitación, sobre todo en el uso de internet. En cuanto a los medios que tradicionalmente encuentran espacio en los centros educativos, los docentes consideran *poco importante* su formación en el uso didáctico de los mismos, a pesar de estar *formados* para su uso operativo.

En lo que se refiere al diseño/producción de los diferentes medios que se le presentaron tales como: diapositiva/fotografía, láminas para retroproyector, audio video beam, laboratorio de idiomas o de informática, software informático tutorial, software para prácticas y ejercitación, software de demostración, software de simulación y juego, software de propósito general, producción de materiales multimedia, diseños de páginas web, materiales para la teleformación, los docentes hasta la fecha siguen reportando estar poco o nada formados para ello, exceptuando el diseño y/o realización de diapositivas, láminas para retroproyector y software de propósito general como son las bases de datos, hojas de cálculo, procesadores de texto y PowerPoint. Llama a la reflexión que los docentes, aun cuando no se encuentran formados para el diseño/producción de la mayoría de los diferentes medios presentados aún consideran muy importante estar formados para ello, ya en el 2004 se recomendó la creación de cursos o talleres para superar dichas deficiencias, sin embargo según estos resultados se tiene que las mismas aún no han sido superadas ni por iniciativa propia del docente, ni a través de iniciativas institucionales.

En cuanto a los medios más utilizados por los docentes, es de resaltar que ha habido un cambio en cuanto a los medios didácticos más usados en comparación al 2004. En orden de preferencia, a la fecha, el primer medio que más usan es el video beam, mientras que al 2004 era el retroproyector de láminas de acetato y como segundo medio más usado resultó ser los materiales multimedia; sin embargo al 2004 era el software de propósito general: Word,

Excel, PowerPoint. A la fecha, el software de propósito general quedó en tercer lugar como medio más utilizado. Al analizar para qué usan dichos medios se concluyó que principalmente los docentes los usan para proporcionar información a sus estudiantes, para guiar sus aprendizajes, para motivarlos y para ejercitar habilidades y desarrollar actividades prácticas relacionadas con los contenidos de las asignaturas. En cuanto al medio informático, sus usos continúan siendo los mismos: Como herramienta para el trabajo cotidiano (procesar textos, realizar gráficos, presentaciones...), para motivar a los estudiantes, para presentar y transmitir información y para comunicarse (correo electrónico, chat, videoconferencia). Al indagar con qué frecuencia utilizan los medios audiovisuales como apoyo didáctico, la mayoría contestó que casi siempre y cuanto a la frecuencia de uso de los medios informáticos y telemáticos un elevado porcentaje respondió que los utilizaban habitualmente.

En lo referente a la producción/realización de medios audiovisuales, informáticos y telemáticos para ser utilizados en el proceso de enseñanza sigue existiendo un grupo de profesores que trabajan en dicha actividad por iniciativa propia; aunque sigan sin recibir ayuda técnica ni económica por parte de la Universidad el porcentaje a la fecha es menor en comparación al año 2004. El apoyo que la UNIMET les puede brindar en ambos aspectos, tanto técnico y/o económico, sigue siendo confuso o desconocido para los docentes, la solución a este conflicto incrementaría la creación de materiales y medios didácticos.

En lo que a factores organizativos que facilitan o dificultan la incorporación de los medios en la práctica docente e investigadora de cada profesor, aún existe desconocimiento sobre la presencia de un personal responsable de los medios en un alto porcentaje así como la necesidad urgente por parte de los docentes acerca de la presencia en cada Decanato, y/o Escuela, y/o Departamento y/Coordinación de un responsable de los medios, cuyas funciones en este mismo orden serían el asesoramiento a profesores para el uso de los mismos, distribución equitativa en cuanto a usos y horarios tanto de equipos, como de aulas de multimedios, audiovisuales y de informática, adiestramiento al profesorado para su adecuado manejo y motivación y por último mantenimiento de los equipos.

Acerca de las facilidades para el uso o no de aulas de multimedia, la gran mayoría de la muestra respondió que las utiliza sin mayores inconvenientes, sin embargo en cuanto a las dificultades se tiene que la primordial sigue siendo la insuficiencia de recursos: aulas y equipos, así como el mantenimiento de las computadoras, video beam y retroproyectors, y falta de actualización de los softwares que están instalados en las computadoras.

La *segunda fase* de la investigación se centra en el estudio de los elementos que componen el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para una mayor claridad y organización se ha dividido este apartado en tres secciones, según las dimensiones establecidas en los diferentes instrumentos de recolección de datos así como los objetivos planteados para esta segunda fase:

- a. Actitudes hacia las TIC.
- b. Uso de las TIC.
- c. Elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En principio se quiere destacar que la combinación de las diversas técnicas de recolección de datos que se han utilizado, permite apreciar la correspondencia obtenida en los resultados. Dichas técnicas se complementan entre ellas.

Otro de los puntos que se quiere enfatizar y que se concluye en este estudio, es la disposición activa que poseen los docentes hacia los medios audiovisuales, los medios informáticos y las nuevas tecnologías, a pesar del aumento en esfuerzo, tiempo y trabajo que su uso implica en la planificación educativa y sin considerarlos “panacea” de los problemas

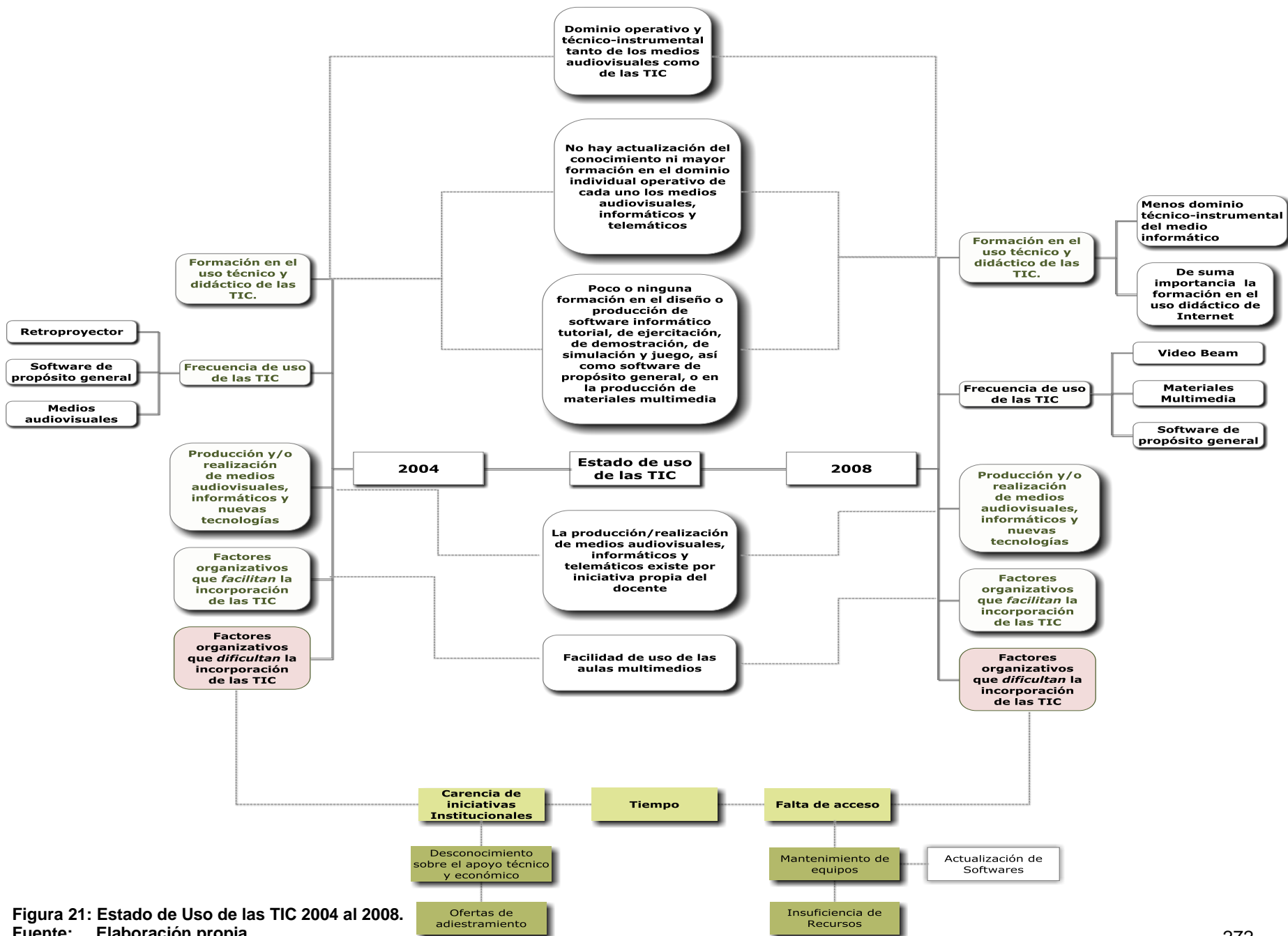


Figura 21: Estado de Uso de las TIC 2004 al 2008.  
Fuente: Elaboración propia



educativos, sin embargo si consideran que mejora el proceso de enseñanza y aprendizaje, motiva a los alumnos y ayuda a desarrollar una educación de calidad.

De los resultados obtenidos tanto de las entrevistas como de los cuestionarios, se concluye que los docentes que suelen mayormente utilizar los medios audiovisuales, los medios informáticos y las nuevas tecnologías son los que pertenecen al Decanato de Ciencias y Artes, específicamente: Psicología, Idiomas Modernos y el Departamento de Inglés (estos dos últimos trabajan como entes separados e independiente), siendo los medios informáticos los más utilizados, mientras que en segundo lugar se tienen los medios audiovisuales.

A continuación se irán comentando los diferentes apartados definidos en las conclusiones de la *segunda fase* de la investigación.

*a. Actitud hacia las TIC.*

La actitud de los docentes hacia la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje es principalmente favorable, como ya se ha mencionado anteriormente, la información recogida en las encuestas concuerda con los datos arrojados por las entrevistas. Esta percepción positiva se inclina hacia la necesidad de la integración de las TIC para el mejoramiento no solo del proceso de enseñanza y aprendizaje, sino también hacia la eficacia del uso del tiempo en la planificación de la enseñanza. Por unanimidad, los entrevistados están de acuerdo con la actitud positiva de los alumnos sobre todo porque demuestran motivación y curiosidad hacia el uso innovativo de las TIC, esto concuerda con la actitud positiva encontrada en los resultados obtenidos de las entrevistas a los estudiantes. Los estudiantes demuestran estar conscientes de la necesidad de las TIC en su proceso de aprendizaje, se motivan en su aprendizaje, les ayuda a mantener su atención según su estilo de aprendizaje y en la mayoría de las opiniones emitidas por los entrevistados su conocimiento en cuanto al uso instrumental y técnico de las TIC es mayor al de sus propios docentes. Sin embargo, muchas veces esta actitud positiva se ve afectada más que todo por la falta de acceso de los docentes a las herramientas y equipos dentro del ambiente universitario. En este apartado no podemos dejar de mencionar la influencia didáctica así como los

aspectos que limitan y favorecen el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos elementos serán comentados en el próximo apartado.

*b. Uso de las TIC.*

La totalidad de nuestros encuestados consideran que las TIC influyen positivamente el proceso de enseñanza y aprendizaje, desde la mejora de la planificación de las clases, pasando por la dinámica de las clases, motivación, atención y la facilidad para el uso de estrategias colaborativas y de aprendizaje autónomo. Sin embargo, las TIC son básicamente usadas para apoyar las clases presenciales en lo que a dinámica y estrategia se refiere, esto por parte de los docentes, mientras que para los alumnos son sustitución de medios convencionales impresos, así como la facilidad de realizar consultas a los docentes e intercambiar materiales de estudio entre compañeros de diversas secciones de clases; sin dejar de lado la utilidad de Internet en sus investigaciones.

En lo relativo a los aspectos que favorecen el uso de las TIC por parte de los docentes entrevistados, tenemos que una de las causas principales es la presión de los estudiantes, el hecho de que los alumnos conozcan su manejo mejor que ellos los motiva a actualizarse cada vez más, además del auge y desarrollo de una sociedad de la información cada vez más actualizada. Sin embargo, esta actualización docente se ve limitada en primer lugar por la falta de tiempo de los docentes, por la poca motivación por parte de las instituciones educativas y el poco acceso a recursos, desde una plataforma educativa más flexible y abierta hasta el acceso a salones multimedia en diferentes horarios. Por lo tanto se tiene de nuevo, que se debe mejorar el apoyo institucional a los docentes, tanto en lo que a capacitación y acceso se refiere y reflexionar acerca de la carga de trabajo docente y gerencial de los profesores de la institución, optimizando la coordinación entre las instancias que se ocupan tanto de lo técnico, como de lo formativo, sin dejar por fuera a los altos directivos rectorales.

Los alumnos también demostraron su acuerdo con los docentes en cuanto a acceso a los recursos, pero por sobre todo perciben que la falta de capacitación del docente en el uso de los

mismos, afecta su proceso de enseñanza y aprendizaje. Esto refuerza la teoría de se hace necesario capacitar a los docentes y brindarles las condiciones que permitan aprovechar, de mejor manera, los avances tecnológicos para mejorar la educación a nivel superior.

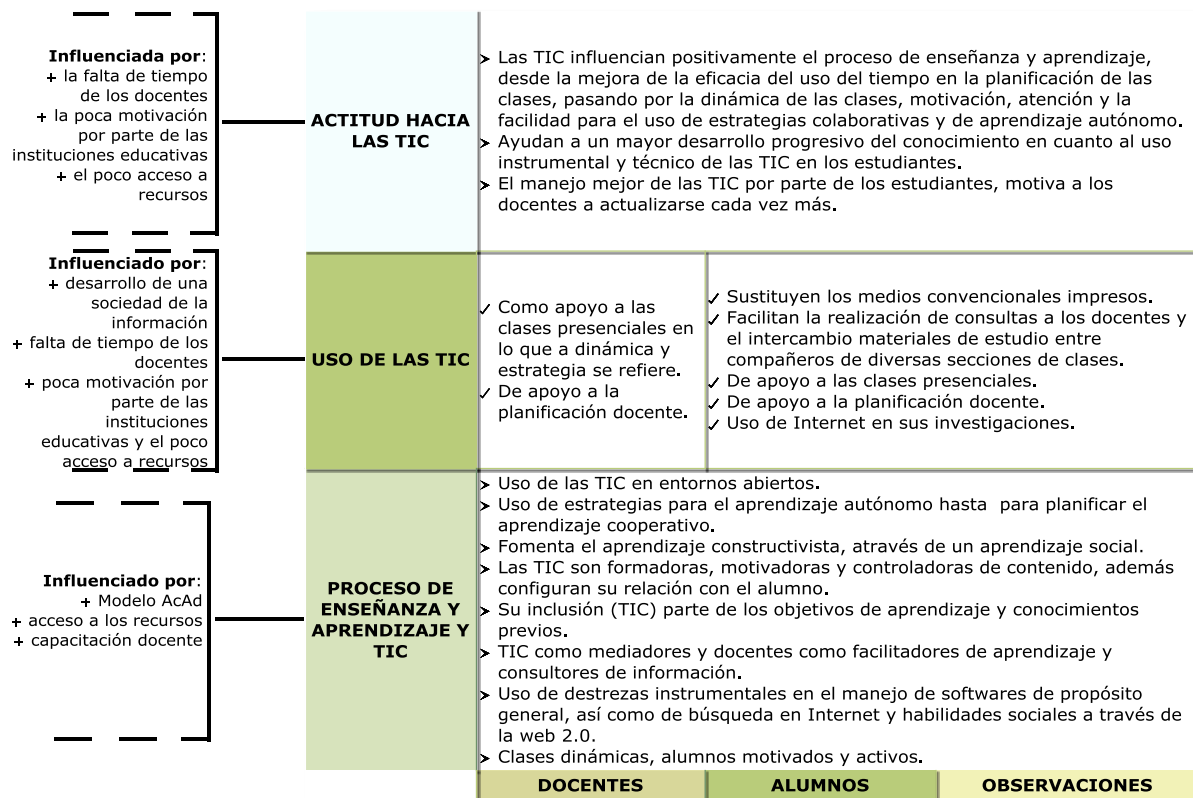
*c. Proceso de Enseñanza y Aprendizaje y TIC.*

De acuerdo a los resultados obtenidos se tiene que el entorno de aprendizaje más idóneo en el que se desarrolla más el uso de las nuevas tecnología es el entorno abierto, en el cual según las observaciones y entrevistas, se hace uso de diferentes estrategias de aprendizaje en sintonía con el modelo educativo AcAd. Estrategias que van desde el aprendizaje autónomo, para ejercitar y proveer formación a los alumnos individualmente hasta estrategias de aprendizaje cooperativo planificadas por los docentes o ya existentes pero modificadas por los propios docentes. En la mayoría de los casos, las estrategias de trabajo cooperativo se utilizan en combinación con otra estrategia como la exposición, se plantea un contenido o un tema a partir de la técnica de la pregunta y de allí en adelante el trabajo es desempeñado por los alumnos tanto en pareja o en grupo; de manera que los estudiantes puedan trabajar el aprendizaje constructivista, ayudándose mutuamente a construir su propio aprendizaje socialmente, es por ello que la función principal de las nuevas tecnologías para estos docentes y alumnos entrevistados es la de formar y en segundo lugar la de motivar y entusiasmar a los estudiantes. La planificación del uso de las nuevas tecnologías en combinación con la estrategia de aprendizaje parte siempre del tipo de objetivo y conocimientos previos de los alumnos. Los contenidos en su mayoría son controlados por estas herramientas tecnológicas y configuran su relación con los alumnos, ya que pueden tener acceso a estos en cualquier momento y trabajar en ellos según sus necesidades formativas. Las nuevas tecnologías terminan actuando como mediadores del aprendizaje, mientras que los docentes adquieren un papel más activo como facilitadores del aprendizaje y consultores de información, así como los alumnos al sentirse motivados y tener clases más dinámicas gracias a las nuevas tecnologías desempeñan un papel más activo dentro de su propio proceso de aprendizaje. En cuanto a las destrezas del alumno en relación con las TIC, se obtuvo que aún sienten la carencia de ciertas habilidades instrumentales que han adquirido en alguna asignatura pero que por su

discontinuidad en el uso de las mismas en las asignaturas subsiguientes se van mermando a través del tiempo. La mayoría de sus destrezas instrumentales tienen que ver con el manejo de softwares de propósito general, así como de búsqueda en Internet y habilidades sociales a través de la web 2.0.

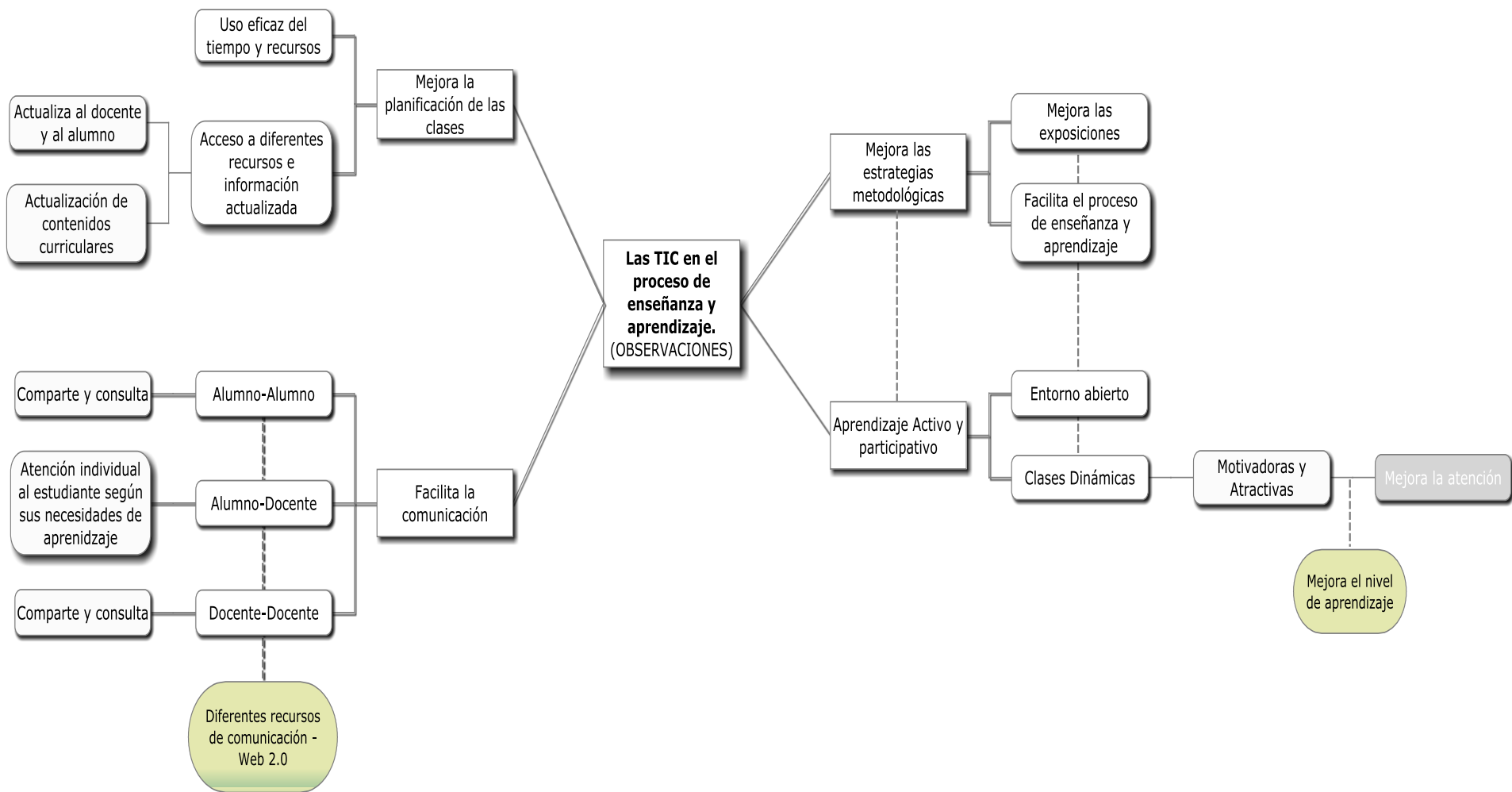
Las estrategias de uso de los medios audiovisuales, los medios informáticos y las nuevas tecnologías por parte de los docentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje dependen de ciertos elementos en el siguiente orden:

- Contenidos y Objetivo de Aprendizaje en primer lugar,
- acceso
- y capacitación.



**Figura 22: Estrategias de Uso de las TIC.**  
Fuente: Elaboración propia

Las observaciones de clase efectuadas reafirman los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los alumnos y docentes. Se observa la consistencia en cuanto a la actitud positiva de los docentes y alumnos en lo relativo al uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Tanto docentes como estudiantes responden con motivación y curiosidad en cuanto a la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje: están conscientes de su necesidad, les actualiza el conocimiento y los motiva a investigar. Esa actitud positiva del docente hacia la incorporación y uso de las TIC, se ve impulsada por la presión de los estudiantes sin embargo también se ve opacada por la falta de acceso a los mismos así como el factor tiempo y el desconocimiento en cuanto al apoyo institucional, lo cual impide la actualización por parte del docente. En cuanto a la producción de materiales por parte de los docentes, si existe, sin embargo esto se limita al diseño de diapositivas al transferir su conocimiento en el uso del retroproyector de láminas de acetato al uso del powerpoint y videobeam para el mismo fin. El uso de las TIC como herramientas de investigación se encuentra evidenciado en los estudiantes mientras que en los docentes este uso es muy limitado a menos que sea para descubrir nuevas herramientas educativas, más no para la producción de investigación per se. Igualmente se observa las limitaciones anteriormente señaladas, como la falta de acceso a las TIC, la desactualización de los softwares en los computadores de las aulas multimedias, el mal funcionamiento de alguna de ellas o el poco personal técnico disponible de apoyo al docente y la necesidad de una plataforma educativa propia más flexible, que aunque ya parece existir, esta información es desconocida por los docentes y alumnos. A continuación se ofrece un mapa mental que agrupa los resultados obtenidos de las observaciones realizadas:

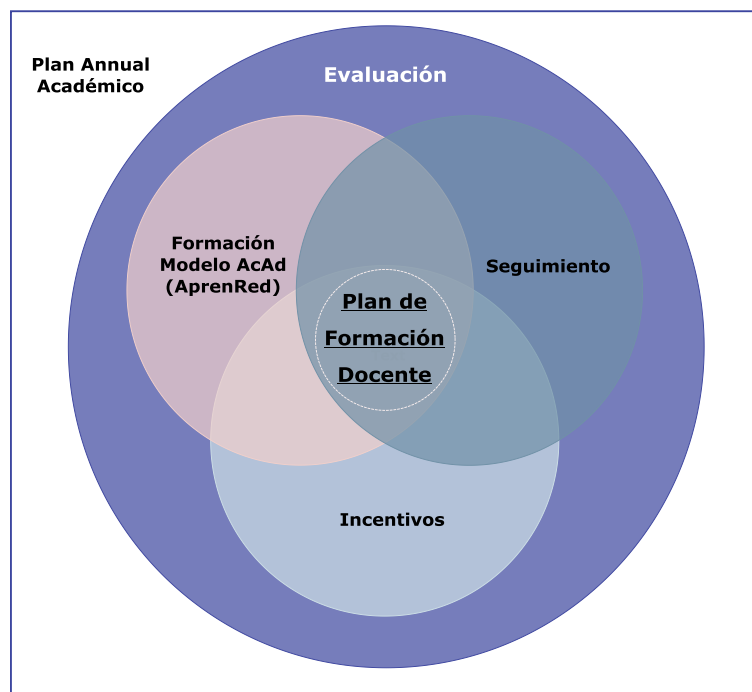


**Figura 23: Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.**  
**Fuente: Elaboración propia**

- *Prospectivas*

Luego de haber analizado los resultados de esta investigación, es necesario plantearse ciertas acciones futuras que podrán ayudar a mejorar tanto el contexto educativo unimetano como el venezolano.

1. Se propone presentar estos resultados y hacer partícipe al consejo académico superior de los mismos.
2. A partir de estos resultados, se sugiere iniciar un programa formativo permanente inclusive del modelo AcAd, para los docentes universitarios que comprenda tres niveles: *el cognitivo, afectivo y conductual*, de manera que realmente genere un cambio de actitud para la incorporación de las TIC en el ámbito universitario.
3. Insertar en el plan anual académico un plan de formación docente permanente, dentro de un plan tecnológico a nivel institucional de la mano de la coordinación AprenRed y del Departamento de Tecnología Educativa, que comprenda cuatro elementos que funcionen de manera interactiva y simultánea: 1.- Formación, 2.- seguimiento, 3.- incentivos y 4.- evaluación.



**Figura 24: Plan de Formación Docente.**  
Fuente: Elaboración propia

Como líneas de investigación afines se propone:

1. Realizar estudios similares sobre la formación docente de otros niveles educativos: preescolar, primaria y secundaria. La integración de las TIC debe comenzar en otros niveles educativos anteriores al nivel superior de manera de tomar ventaja de todas las capacidades que las TIC nos ofrece.
2. Profundizar en las necesidades formativas relativas al uso didáctico de las TIC, el diseño, elaboración y evaluación de materiales, de manera general; y de manera particular según las especialidades y asignaturas.
3. Evaluar los alcances de el propio programa de capacitación AcAd. Esto arrojaría datos valiosos sobre la eficacia y afectividad del mismo para su ampliación y mejora.
4. Realizar estudios comparativos entre egresados de diplomados virtuales y presenciales en términos de evaluar su nivel de rendimiento y apropiación de competencias.
5. Realizar estudios de factibilidad para la implementación innovadora de las TIC en la educación universitaria venezolana y proponer modalidades adecuadas al contexto venezolano; con la finalidad de ampliar la oferta e independencia económica.





## Capítulo 7: Bibliografía

- Adams, G. (1989). *Medición y evaluación en educación, psicología y guidance*. Barcelona: Herder.
- Adell, J. (1997). *Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de información*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2006, de Universidad de la Laguna, Web de Tecnología Educativa:  
<http://www.edulab.ull.es/tecedu/html/temario/tema1/documentacion/documentos/tendenciaseneducacion.htm>
- Aleixandre, M. (1996). *La Expedición del Pacífico*. Madrid: Anaya.
- Area, M. (1990). *Los medios de enseñanza: conceptualización y tipología*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2006, de Universidad de la Laguna, Web de Tecnología Educativa:  
<http://www.edulab.ull.es/tecedu/html/temario/tema3/documentacion/documentos/losmediosdeenseñanza.htm>
- Area, M. (1998). *Una nueva educación para un nuevo siglo*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2006, de Universidad de la Laguna, Web de Tecnología Educativa:  
<http://www.edulab.ull.es/tecedu/html/temario/tema1/documentacion/documentos/unanuevaeducacion.htm>
- Barberá, E., & Badia, A. (2004). *Educación con Aulas Virtuales*. Madrid: A.Machado Libros, S.A.
- Barroso, J. (11 de Abril de 2003). *La formación del profesorado universitario en Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Recuperado el 10 de Marzo de 2008, de Biblioteca Virtual de la Universidad de Sevilla: <http://www.ciedhumano.org/files/Barroso.pdf>

- Bravo, J. (2004). *Los medios de enseñanza: clasificación, selección y aplicación*. Recuperado el 8 de Agosto de 2007, de Pixel-Bit. Revista de medios y educación: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/368/36802409.pdf>
- Cabero, J. (2002). *La aplicación de las Tic: ¿Esnobismo o necesidad educativa?* Recuperado el 24 de Marzo de 2008, de Grupo de Tecnología Educativa - Universidad de Sevilla: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/red1.pdf>
- Cabero, J. (28 de julio de 2006). *Bases pedagógicas para la integración de las TICs en primaria y secundaria*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2006, de Grupo de Tecnología Educativa, Biblioteca Virtual, Universidad de Sevilla: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/Bases456.pdf>
- Cabero, J. (2004). *Formación del Profesorado en Tic*. Recuperado el 22 de Diciembre de 2007, de Bivlioteca Virtual de la Universidad de Sevilla: <http://tecnologiaedu.us.es/jaen/Cabero.pdf>
- Cabero, J. (1998). Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate. En D. D. UNIVERSIDAD, *Las organizaciones ante los retos del siglo XXI* (págs. 1143-1149).
- Cabero, J. (2000). Las nuevas tecnologías de la información y comunicación: aportaciones a la enseñanza. En J. Cabero, J. Salinas, A. M. Duarte, & J. Domingo, *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (págs. 15-37). Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- Cabero, J. (2001). *Necesidades formativas de los profesores universitarios para la utilización de las nuevas tecnologías de la informacion y comunicacion*. Sevilla.
- Cabero, J. (1998). Usos e integración de los medios audiovisuales y las nuevas tecnologías en el currículum. *Educación y Tecnologías de la Comunicación - DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN*, 47-67.
- Cabero, J. (2002). *Utilización de recursos y medios en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2006, de Grupo de Tecnología Educativa, Universidad de Sevilla, Biblioteca Virtual: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/cabero2002.pdf>

- Cabero, J., Bartolomé, A., Cebrián, M., Duarte, A., Martínez, F., & Salinas, J. (1999). *Tecnología Educativa*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- Cabero, J., Castaño, J., Cebreiro, B., Gisbert, M., Martínez, F., Morales, J., y otros. (2003). *Las nuevas tecnologías en la actividad universitaria*. Recuperado el 17 de Febrero de 2007, de Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación: <http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/nnttact.pdf>
- Cabero, J., Salinas, J., Duarte, A., & Domingo, J. (2000). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- Caraballo, J. (2004). Rediseño e implantación del curso de Estrategias y Recursos Instruccionales: Una experiencia significativa en la aplicación de las Tecnologías de Información y la Comunicación. *Arbitraje* , 125-142.
- Coordinación Acad. (2005). *Fundamentación del Modelo Educativo AcAd de la Universidad Metropolitana*. Caracas: Universidad Metropolitana, Vicerrectorado Académico.
- Curci, R. (Enero de 2003). *Diagnóstico de la Educación Superior Virtual en venezuela*. Recuperado el 15 de Marzo de 2008, de Instituto Internacional para la Educación en América Latina y El Caribe (IESALC): <http://www.iesalc.unesco.org/ve/>
- Delors, J. (1996). *La Educación Encierra un Tesoro*. Madrid: Santillana. Ediciones UNESCO
- Duart, J. (2009). *Calidad y usos de las TIC en la Universidad*. Recuperado el 21 de Agosto de 2009, de RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento: [http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v6n2\\_editorial](http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v6n2_editorial)
- Echevarria, M. (2001). *TIC, educación y cultura: cuestionamientos necesarios*. Recuperado el 15 de Marzo de 2008, de Educación Transformadora <http://jei.pangea.org/edu/f/tic-edu-cues.htm>
- Ercolino, A. (2004). *Concepciones previas del profesorado en la toma de decisiones para la planificación de la enseñanza: Caso Departamento de Inglés de la Universidad Metropolitana*. Caracas: Tesina, Universidad Metropolitana y Universidad de Sevilla.

- Fandos, M. (2003). *Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza y aprendizaje*. Tarragona: Tesis Doctoral no publicada, Universitat Rovira I Virgili.
- Fuenmayor, C., & Salazar, A. (2002). LOS DOCENTES Y EL USOS DE LAS TIC'S EN VENEZUELA. *II Congreso Europeo de Tecnologías de Información en la Educación y la Ciudadanía: Una visión crítica* (págs. 1-10). Barcelona: TIEC.
- Gimeno, J. (2002). *El Curriculum: una reflexión sobre la práctica*. Madrid: Ediciones Morata.
- Gisbert, M. (1999). *Las tecnologías de la información y comunicación como favorecedoras de los procesos de autoaprendizaje y de formación permanente*. . Recuperado el 17 de Febrero de 2007, de Revista Educar: <http://ddd.uab.es/pub/educar/0211819Xn25p53.pdf>
- Gisbert, M. (2002). Nuevos roles para el profesorado en los entornos digitales. En J. Cabero, E. Dorrego, M. Gisbert, E. Herrero, A. González-Soto, F. Martinez, y otros, *Didáctica y Tecnología Educativa para una Universidad en un Mundo Digital*. (págs. 65-85). Panamá: Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Panamá .
- González, A. (2004). Diseño Instruccional Universidad Metropolitana: DIUM. En *Propuesta del Modelo Educativo Acad para la Universidad Metropolitana*. Caracas: Vice-rectorado Académico.
- González, A. P. (2002). Los recursos didácticos y las TIC. En A. P. González, *Enseñanza, profesores y Universidad* (págs. 143-170). Tarragona: Institut de Ciències de l'Educació- Universitat Rovira i Virgili.
- Hannafin, M., Land, S., & Oliver, K. (1999). Entornos de aprendizaje abiertos: Fundamentos, Métodos y Modelos. En C. Reigeluth, *Diseño de la instrucción. Teorías y modelos* (págs. 125-152). Madrid: Aula XXI - Santillana.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.

- Horton, W. (2000). *Designing Web-Based Training*. USA: Wiley.
- Hurtado, J. (2000). *Metodología de la Investigación Holística*. Caracas: SYPAL.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). (2000). *Las Técnicas Didácticas en el Modelo Educativo del Tec de Monterrey*. México: Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo del Sistema, Vicerrectoría Académica.
- Majó, J., & Marqués, P. (2002). *La Revolución Educativa en la era Internet*. Barcelona: Cisspraxis, s.a.
- Marqués, P. (3 de Julio de 2007). *Impacto de las TIC en educación: Funciones y Limitaciones*. Recuperado el 8 de Agosto de 2006, de Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, Universidad Autónoma de Barcelona: <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>
- Marqués, P. (08 de Noviembre de 2005). *Los Docentes: Funciones, roles, competencias necesarias, formación*. Recuperado el 20 de Marzo de 2008, de Tecnología Educativa - Web Pere Marqués: <http://dewey.uab.es/pmarques/docentes.htm>
- Marqués, P. (2000). *Los medios didácticos*. Recuperado el 2 de Agosto de 2007, de Tecnología Educativa - Web del Dr. Pere Márques Graells: <http://dewey.uab.es/pmarques/medios.htm>
- Merrill, M., Drake, L., Mark, J., & Jean, A. (1996). *Reclaiming Instructional Design*. Recuperado el 17 de Febrero de 2007, de Educational Technology, M.David Merrill Website: <http://cito.byuh.edu/merrill/text/papers/Reclaiming.PDF>
- Montes de Oca, M. (2004). *Estado de Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación por parte de los Profesores de la Universidad Metropolitana*. Caracas: Universidad Metropolitana.
- Morles, V., Medina, E., & Alvarez, N. (2003). *La Educación Superior en Venezuela*. Recuperado el 15 de Marzo de 2008, de Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y El Caribe (IESALC): <http://www.iesalc.unesco.org.ve/>

- Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y del Caribe. (2005). *Formación docente y las tecnologías de información y comunicación*. Santiago de Chile: OREALC / UNESCO.
- Pérez, F. (2000). *La Calidad en los Procesos Educativos*. Madrid: Oikos-Tau.
- Rodríguez, G., Gil, F., & García, E. (1999). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Romero, R. (2000). *La Integración de las Nuevas Tecnologías*. Sevilla: Editorial MAD.
- Salinas, J. (1999). Criterios generales para la utilización e integración curricular de los medios. En J. Cabero, A. Bartolomé, M. Cebrián, F. Martínez, & J. Salinas, *Tecnología Educativa* (págs. 107-128). Madrid: Editorial Síntesis, S.A.
- Salinas, J. (2002). El Aprendizaje Colaborativo con los nuevos canales de comunicación. En J. Cabero, *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación* (págs. 199-227). Madrid: Síntesis.
- Salinas, J. (2000). *Grupo de tecnología educativa - Universitat de les Illes Balears*. Recuperado el 23 de marzo de 2008, de El Rol del Profesorado en un Mundo Digital: <http://gte.uib.es/publicacions/girona41.pdf>
- Segurar, M., Candiotti, C., & Medina, C. (2007). Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española. *XXII Semana Santillana* (págs. 5-84). Madrid: Fundación Santillana.
- UNESCO. (2005). Oficina de Información Pública memobpi. Recuperado el 2 de marzo de 2007, de Las Tecnologías de la Información: [http://www.unesco.org/bpi/pdf/memobpi15\\_informatiotechno\\_es.pdf](http://www.unesco.org/bpi/pdf/memobpi15_informatiotechno_es.pdf)
- UNESCO. (2008). *Estándares de Competencia en TIC para Docentes*. Recuperado el 2 de enero de 2009, Estándares elaborados y publicados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura: <http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>
- Universidad Metropolitana. (2006). *Universidad metropolitana*. Recuperado el 14 de noviembre de 2007, de <http://www.unimet.edu.ve>

Zabalza, M. (2000). *Diseño y Desarrollo Curricular*. Madrid: Narcea, S.A. de Ediciones.

Zabalza, M. (2003). *Competencias Docentes Del Profesorado Universitario*. Madrid: Narcea, S.A. de Ediciones





## Capítulo 8: Apéndices

## 8.1. Apéndice #1

### Pro-forma Entrevista Profesor

Nombre del Profesor:	Fecha:
Depto./Escuela:	Archivo #:
Entrevistado por:	Transcrita: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Resumen o comentarios sobre la entrevista:
--

Tema de la lección / Unidad:	Fecha:
Tipo(s) de TICs usada(s):	Sección:
Clase / asignatura:	Semestre:

Documento N°	Nombre del Documento	Descripción del Documento	Comentarios por parte del profesor

## 8.2. Apéndice #2

### Pro-forma Entrevista Estudiante

Nombre del Estudiante:	Fecha:
Nombre del Profesor	Edad Est.:
Depto./Escuela:	Archivo #:
Entrevistado por:	Transcrita: Si <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Tema de la lección / Unidad:	Fecha:
Tipo(s) de TICs usada(s):	Sección:
Clase / asignatura:	Semestre:

El estudiante reflexionará acerca de la misma unidad / contenido enseñado por su docente en donde considere se haya utilizado las TICs en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Hará particular énfasis en:

- a. La naturaleza de las actividades, el uso de las TICs y otros recursos asociados.
- b. El propósito y papel desempeñado por las TICs en el logro del objetivo de aprendizaje.
- c. Su rol como estudiante a la hora de ayudarse unos a otros a lograr el objetivo de aprendizaje planteado.
- d. La función de su profesor en interacción con las TICs a utilizadas.
- e. ¿Cuán diferente es el aprendizaje usando TICs y sin la facilidad del uso de las TICs?
- f. ¿Cómo ha cambiado su aprendizaje con el uso de las TICs?
- g. ¿Qué piensa con respecto al valor y el propósito de las TICs en el aprendizaje?
- h. ¿Cuáles son las limitaciones que impiden un mayor desarrollo en el uso de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje?
- i. ¿Cree que le servirá esta experiencia en un futuro? ¿Por qué? De qué modo?
- j. ¿Cómo le han parecido los materiales facilitados a través de las TICs?
- k. ¿Cree que tienes las destrezas necesarias para este tipo de actividad o aprendizaje con TICs? ¿cuáles cree que son y cuales te faltan?

**Resumen o comentarios sobre la entrevista:**

### 8.3. Apéndice #3

#### Pro-forma Observación

<b>Nombre del Profesor:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Depto./Escuela:</b>	<b>Archivo #:</b>
<b>Observado por:</b>	<b>Sección:</b>
<b>Clase /asignatura:</b>	<b>Semestre:</b>
<b>Tema de la lección / Unidad:</b>	
<b>Tipo(s) de TICs usada(s):</b>	
<b>Impresión general de la clase:</b>	
<b>Descripción o dibujo del diseño del salón:</b>	

<b>Documento N°</b>	<b>Nombre del Documento</b>	<b>Descripción del Documento</b>	<b>Comentarios por parte del profesor</b>

- Se hará especial énfasis en los siguientes puntos:
  - ✓ El uso individual de las TICs por parte del alumno.
  - ✓ La interacción alumno-TICs.
  - ✓ Interacciones entre los alumnos.
  - ✓ Interacciones entre los alumnos y el docente.
  - ✓ Tareas realizadas por los alumnos.
  - ✓ Aportación del docente a la actividad.

Hora	Comentarios

