

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

DIRECCION DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y
MULTIMEDIA EDUCATIVA**

Tema:

**“LA FORMACIÓN EN INFOPEDAGOGIA Y SU IMPACTO EN EL
PROCESO ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN LOS
ESTABLECIMIENTOS DE NIVEL MEDIO DE LA PROVINCIA DE
TUNGURAHUA EN EL PERÍODO OCTUBRE 2006 - MARZO 2007”**

Trabajo de Titulación

**Previo a la obtención del grado Académico de Magíster en
Tecnología de la Información y Multimedia Educativa**

AUTOR: Doctor. Marcelo Oswaldo Toro Álava

DIRECTOR: Ingeniero Oswaldo Eduardo Paredes Ochoa Magister

AMBATO – ECUA DOR

2008

Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato

El Tribunal de Defensa del trabajo de titulación presidido por Doctor José Antonio Romero, Presidente del Tribunal, e integrado por los señores Ingeniero Gilberto Raúl Morales Carrasco Magister, Doctora Daniela Benalcazar Chicaiza Magister, Licenciado Manuel Antonio Silva Luna Magister, Miembros del Tribunal de Defensa, designados por el Consejo Académico de Posgrado de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor la defensa oral del trabajo de titulación con el tema: “**LA FORMACIÓN EN INFOPEDAGOGIA Y SU IMPACTO EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE NIVEL MEDIO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO OCTUBRE 2006 - MARZO 2007**”, elaborado y presentado por el señor Doctor Marcelo Oswaldo Toro Álava, para optar por el Grado Académico de Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa.

Una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de titulación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Dr. José Antonio Romero.

Presidente del Tribunal de Defensa

Ing. Gilberto Raúl Morales Carrasco, MSc.

Miembro del Tribunal

Dra. Daniela Benalcazar Chicaiza, Mg.

Miembro del Tribunal

Lcdo. Manuel Antonio Silva Luna, Mg.

Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo con el tema: **"LA FORMACIÓN EN INFOPEDAGOGIA Y SU IMPACTO EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE NIVEL MEDIO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, EN EL PERÍODO OCTUBRE 2006 – MARZO 2007"**, le corresponden exclusivamente al Doctor Marcelo Oswaldo Toro Álava, Autor bajo la Dirección del Ingeniero Oswaldo Eduardo Paredes Ochoa Magister, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Dr. Marcelo Oswaldo Toro Álava
AUTOR

Ing. Oswaldo Eduardo Paredes Ochoa, Mg.
DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este trabajo de titulación como documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi trabajo de titulación, con fines de difusión pública, además autorizo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Dr. Marcelo Oswaldo Toro Álava
c.c. 18015132134

DEDICATORIA

A mis padres, esposa e hijas, y a mis amigos confidentes de mis horas estudios.

Marcelo.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Ambato, por la formación recibida para cumplir con la noble misión de educar a las juventudes de la patria.

A los docentes del posgrado en Tecnología de la Educación y Multimedia Educativa de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, por sus enseñanza y experiencias transmitidas.

Al Ingeniero Oswaldo Eduardo Paredes Ochoa Mg., Director de la Tesis, que con paciencia y entrega ha brindado su amistad y orientación para culminar con éxito este proyecto.

ÍNDICE GENERAL PRELIMINARES

Portada.....	i
Al Consejo de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato.....	ii
Autoría de la Investigación.....	iii
Derechos de Autor	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice General.....	vii
Índice de Cuadros	x
Índice de Gráficos.....	xi
Resumen Ejecutivo	xii
Excutive Sumary	xiii
Introducción.....	1

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1. Tema	2
1.2. Planteamiento del problema	2
1.2.1. Contextualización.....	2
1.2.2. Análisis crítico	4
1.2.3. Prognosis	6
1.2.4. Formulación del problema	7
1.2.5. Interrogantes	7
1.2.6. Delimitación.....	7
1.3. Justificación.....	8
1.4. Objetivos	11
1.4.1. Objetivo general	11
1.4.2. Objetivos específicos	11

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes investigativos	12
2.2.	Fundamentación filosófica	13
2.3.	Fundamentación legal.....	14
2.4.	Categorías fundamentales.....	15
2.4.1.	Formación en infopedagogía	16
2.4.1.2	La Formación de los Docentes	27
2.4.2.	Proceso enseñanza – aprendizaje	59
2.5.	Hipótesis.....	87
2.6.	Señalamiento de variables.....	87

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1.	Modalidad básica de investigación	88
3.2.	Nivel o tipo de investigación	89
3.3.	Población y muestra.....	90
3.4.	Operacionalización de variables.....	92
3.5.	Plan de recolección de información.....	94
3.6.	Plan de procesamiento de la información	95

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1.	Análisis e interpretación de los resultados	96
4.2.	Comprobación de hipótesis	106

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.	Conclusiones.....	109
5.2.	Recomendaciones	109

CAPÍTULO VI
PROPUESTA

6.1	Datos Informativos.....	111
6.2.	Antecedentes de la propuesta.....	112
6.3.	Justificación.....	113
6.4.	Objetivo.....	114
6.5.	Análisis de factibilidad.....	114
6.6.	Fundamentación	114
6.7.	Metodología.....	136
6.8.	Administracion.....	138
6.9.	Evaluación.....	139

MATERIALES DE REFERENCIA

Bibliografía	140
Anexos.....	147

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Población.....	90
Cuadro N° 2.....	92
Cuadro N° 3.....	93
Cuadro N° 4.....	96
Cuadro N° 5.....	97
Cuadro N° 6.....	98
Cuadro N° 7.....	99
Cuadro N° 8.....	100
Cuadro N° 9.....	101
Cuadro N° 10.....	102
Cuadro N° 11.....	103
Cuadro N° 12.....	104
Cuadro N° 13.....	105
Cuadro N° 14.....	107
Cuadro N° 15.....	108
Cuadro N° 16.....	108

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1	96
Gráfico N° 2	97
Gráfico N° 3	98
Gráfico N° 4	99
Gráfico N° 5	100
Gráfico N° 6	101
Gráfico N° 7	102
Gráfico N° 8	103
Gráfico N° 9	104
Gráfico N° 10	105

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
DIRECCION DE POSGRADO
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y MULTIMEDIA
EDUCATIVA

TEMA: LA FORMACIÓN EN INFOPEDAGOGIA Y SU IMPACTO EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE NIVEL MEDIO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO OCTUBRE 2006-MARZO 2007

Autor: Dr. Marcelo Oswaldo Toro Álava

Director: Ing. Oswaldo Eduardo Paredes Ochoa, Mg.

Fecha: 07 de enero de 2008

RESUMEN EJECUTIVO

La cambiante sociedad actual, a la que llamamos sociedad de la información, está caracterizada por los continuos avances científicos: bioingeniería, nuevos materiales, microelectrónica; y por la tendencia a la globalización económica y cultural, gran mercado mundial, pensamiento único neoliberal, apogeo tecnológico, convergencia digital de toda la información... Cuenta con una difusión masiva de la informática, la telemática y los medios audiovisuales de comunicación en todos los estratos sociales y económicos, a través de los cuales nos proporciona: nuevos canales de comunicación, redes, e inmensas fuentes de información; potentes instrumentos para el proceso de la información; el dinero electrónico, nuevos valores y pautas de comportamiento social; nuevas simbologías, estructuras narrativas y formas de organizar la información... configurando así nuestras visiones del mundo en el que vivimos e influyendo por lo tanto en nuestros comportamientos. En este complejo panorama la labor docente está cada vez más cuestionada, por no caminar a la par de los cambios e innovaciones, en particular por que el proceso enseñanza-aprendizaje sigue siendo desarrollado con los mismos pasos y recursos que hace cien años, mientras los estudiantes caminan al ritmo de presente saltando con facilidad los obstáculos tecnológicos y proyectándose a la vida futura en la sociedad del conocimiento.

Descriptor: Aprendizaje, audiovisuales, conocimiento, enseñanza, procesos, recursos, sociedad, tecnología, telemática, tic's.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
DIRECCION DE POSGRADO
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y MULTIMEDIA
EDUCATIVA

Theme: “THE FORMING ON INFOPEDAGOGY AN ITS IMPACT ON THE LEARNING AND TEACHING PROCESS AT THE MEDIAN LEVEL INSTITUTIONS OF THE TUNGURAHUA PROVINCE IN THE OCTOBER 2006 – MARCH 2007 PERIOD.”

Autor: Dr. Marcelo Oswaldo Toro Álava
Director: Ing. Oswaldo Eduardo Paredes Ochoa Mg.
Fecha: January 7th , 2008

EXECUTIVE SUMMARY

The changing society of these days which we call informative society is known by the continuous scientific advancements. Those advancements like bioengineering, new materials, microelectronics and by the tendency to the Cultural and Economical globalizations, the world market, the only neoliberal thought, technological peak, digital convergence of all the information... It includes with a mass distribution means in all the social strata and economics, through it is given to us: new communication channels, networks, and a lot of information sources; great tolos to the information process, electronic money, new values and guidelines to the Social behaviour; new simbologies, narrative structures and ways of organizing information...setting up our visions of the world in which we live and influence it by our behaviour. At this complex Outlook the scholar work is more criticized because it is not posible to take an equal path for making changings, innovations, and progress in the learning-teaching process. It continues with the same development that it was part one hundred years ago. Meantime the sudents go on with the same rhythm of our present skipping the obstacles related to technology and projecting by themselves to a future life in a learning society.

Keywords: Audiovisual, computer, science, innovations, pedagogic, resources, society, telematics, technological, Tic's

Introducción

La investigación desarrollada trata sobre la problemática referida a **“La formación en Infopedagogía y su impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje en los establecimientos de nivel medio de la provincia de Tungurahua, en el período octubre 2006-marzo 2007”**.

En el Capítulo I el problema planteado y contextualizado, junto con los objetivos y justificación que orientaron el trabajo.

En el Capítulo II se desarrolla con amplitud el Marco Teórico, destacando las categorías fundamentales relacionadas con la formación en Infopedagogía y el proceso enseñanza-aprendizaje. También se desarrollan las fundamentaciones Filosófica, Epistemológica, Sociológica, Psicopedagógica, Curricular y Legal, así como se plantea la correspondiente hipótesis y se señalan las variables.

La metodología utilizada para el desarrollo de la investigación se describe en el Capítulo III, donde constan la modalidad y tipo de investigación, así como la población y muestra de trabajo, la operacionalización de las variables; y, las técnicas e instrumentos, así como la forma de recolección y procesamiento de la información.

En el Capítulo IV se efectúa el correspondiente análisis e interpretación de la información recolectada, y se realiza la verificación de la hipótesis planteada.

Mientras que en el Capítulo V se registran las conclusiones y recomendaciones que surgen del trabajo investigativo desarrollado.

El Capítulo VI se concentra en el planteamiento de Capacitación en Infopedagogía para docentes del nivel medio a través de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

“LA FORMACIÓN EN INFOPEDAGOGIA Y SU IMPACTO EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE NIVEL MEDIO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO OCTUBRE 2006 - MARZO 2007”.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

La sociedad de la información también se denomina a veces sociedad del conocimiento, enfatizando así la importancia de la elaboración de conocimiento funcional a partir de la información disponible, sociedad del aprendizaje, aludiendo a la necesidad de una formación continua para poder afrontar los constantes cambios sociales, sociedad de la inteligencia, potenciada a través de las redes, inteligencia distribuida.

Como destaca Castells (1997), frente a una primera revolución industrial sustentada en la máquina de vapor, y una segunda apoyada en la utilización masiva de la electricidad, la actual tercera revolución (que supone el auge del sector terciario) tiene como núcleo básico y materia prima la información y nuestra creciente capacidad para gestionarla, especialmente en los campos de tratamiento de la información simbólica a través de las TIC; y el tratamiento de la información de la materia viva mediante la ingeniería genética y la biotecnología. Hay que tener en cuenta que históricamente, siempre que han incrementado las capacidades de comunicación de las personas, a continuación se han producido cambios sustanciales en la sociedad.

Por otra parte, estamos en una sociedad compleja donde la rapidez y el caudal de la recepción de las informaciones aumentan sin cesar, de una manera que no está en armonía con el ritmo del pensamiento y de la comprensión de la naturaleza humana. En muchos casos, la actual capacidad de innovación tecnológica, que conlleva una profunda transformación de las personas, organizaciones y culturas, parece ir por delante de la valoración de sus riesgos y repercusiones sociales.

En la sociedad de la información aparece una nueva forma de cultura, la cultura de la pantalla, cada vez podemos hacer más cosas ante la pantalla que, como decía Arenas (1991), se superpone a la cultura del contacto personal y la cultura del libro. Además, junto al entorno físico, real, con el que interactuamos, ahora disponemos también del ciberespacio, entorno virtual, que multiplica y facilita nuestras posibilidades de acceso a la información y de comunicación con los demás.

Frente a esta nueva cultura tecnificada y "massmediática", Umberto Eco (1993) distingue dos posiciones extremas de los ciudadanos:

- Los apocalípticos, que consideran que la consideran una "anticultura" decadente y desintegradora de la moral. Así, Jean Baudrillard (2000) postula que la sociedad actual, dominada por los ordenadores y máquinas electrónicas que convierten la vida en virtualidad, está enferma; y Giovanni Sartori (1998) afirma que cuando sustituimos el lenguaje abstracto por el lenguaje perceptivo (concreto) estamos empobreciendo nuestra capacidad de entender y pasamos de "homo sapiens" a "homo videns"
- Los integrados, que ven de manera optimista esta nueva cultura.

El triunfo de las ideas globalizadoras y neoliberales en el seno de una sociedad agitada por un vertiginoso desarrollo científico y tecnológico nos está trasladando a "otra civilización", y el escenario en el que se desarrollan nuestras vidas va cambiando cada vez más de prisa.

1.2.2 Análisis crítico

Muchas han sido las circunstancias que han preparado el terreno para el advenimiento de esta "nueva era", pero el hito que señalará un antes y un después en nuestra historia es sin duda la "apoteosis" de Internet en la década de los noventa. Ahora ya podemos afirmar que estamos en la "sociedad de la información"; especialmente nosotros, ciudadanos de uno de los países más avanzados del mundo. En realidad todos estamos en la sociedad de la información, tanto los países más avanzados como los más pobres, lo que ocurre es que muchos cientos de millones de personas, aunque aún no disfrutan de sus ventajas, si padecen sus consecuencias.

Esta nueva "cultura", que conlleva nuevos conocimientos, nuevas maneras de ver el mundo, nuevas técnicas y pautas de comportamiento, el uso de nuevos instrumentos y lenguajes..., va remodelando todos los rincones de nuestra sociedad e incide en todos los ámbitos en los que desarrollamos nuestra vida, exigiendo de todos nosotros grandes esfuerzos de adaptación.

Algunos de los principales aspectos que caracterizan la "sociedad de la información" son los siguientes:

- Omnipresencia de los "mass media" y de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (tic), con sus lenguajes audiovisuales e hipermediales, en todos los ámbitos de la sociedad: ocio, hogar, mundo laboral... Todos necesitamos saber utilizar estos instrumentos tecnológicos. Ahora la transmisión de noticias y de todo tipo de información a

través del planeta es inmediata, y los ordenadores e Internet se han hecho herramientas imprescindibles para la mayoría de los trabajos que realizamos, incluso para disfrutar de muchas formas de ocio (videojuegos, Internet...). Y por si fuera poco, en unos pocos años todo esto quedará integrado en los nuevos "teléfonos móviles de internauta", y lo tendremos siempre a nuestro alcance en el bolsillo.

- Sobreabundancia de información a nuestro alcance. Cada vez nos resulta más fácil acceder a todo tipo de información (TV, prensa, Internet...), pero precisamente la abundancia de datos que tenemos a nuestro alcance (no todos ellos fiables y bien actualizados) nos hace difícil seleccionar en cada caso la información más adecuada. Por otra parte, la información se nos presenta distribuida a través de múltiples medios: mass media, Internet, bibliotecas... Esta competencia de "saber" buscar, valorar y seleccionar, estructurar y aplicar, la información para elaborar conocimiento útil con el que afrontar las problemáticas que se nos presentan, es uno de los objetivos de la educación actual.
- Continuos avances científicos y tecnológicos en todos los campos del saber, especialmente en bioingeniería, ingeniería genética, nuevas tecnologías... El conocimiento se va renovando continuamente, velozmente. Y fuerza cambios en la forma de hacer las cosas, en los instrumentos que se utilizan... Las nuevas generaciones se encuentran con muchos conocimientos distintos a los que presidían la vida de sus predecesores. Todos necesitamos estar aprendiendo continuamente.
- El fin de la era industrial. La mayor parte de la población activa de los países en los que se ha consolidado la "sociedad de la información" trabaja en el sector servicios, y casi siempre con

una fuerte dependencia de las nuevas tecnologías para realizar su trabajo. Terminó la era industrial en la que el sector secundario, la producción industrial de bienes materiales, era el más importante de la economía. Ahora los intangibles "información y conocimiento" son valores en alza, indispensables para el progreso de las empresas..., y también para asegurar el bienestar de las personas.

- Libertad de movimiento. La "sociedad de la información", sustentada por la voluntad de globalización económica y cultural, trae consigo una creciente libertad de movimiento. Muchas fronteras se diluyen y aumenta la libertad para los movimientos internacionales de todo tipo: personas, mercancías, capitales y sobre todo información. Cada vez son más las profesiones que exigen frecuentes desplazamientos por diversos países y especialmente el dominio de varias lenguas. El inglés ya resulta casi indispensable.
- Nuevos entornos laborales. Las nuevas tecnologías revolucionan la organización de los entornos laborales y abren grandes posibilidades al teletrabajo. Crece continuamente el número de personas que desarrollan buena parte de su trabajo en casa, ante un ordenador conectado a Internet: telecomercio, telebanca, teleformación.

1.2.3 Prognosis

La escuela, el colegio y la universidad se encuentran en crisis, justamente porque los modelos pedagógicos en ellos utilizados no han evolucionado con la dinámica con que lo han hecho el conocimiento, la ciencia y la tecnología.

Hoy más que nunca es imperativo el que repensemos nuestra sociedad, el que construyamos alternativas viables que nos

permitan desarrollar nuevas habilidades de aprender a aprender, aprender a desaprender, de aprender a reaprender, de aprender a ser, para reconciliarnos con nosotros mismos y con la naturaleza.

Estos profundos cambios tocan muy de cerca al sistema educativo en general, la eficacia misma de los docentes en el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje, por lo que es necesario repensar a la luz de los nuevos cambios paradigmáticos y tecnológicos el sistema de aprendizaje en su conjunto.

1.2.4 Formulación del problema

¿Los egresados de las carreras de Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato han sido formados en Infopedagogía?

1.2.5 Interrogantes

- ¿Cuáles son las concepciones sobre las NTIC's, la Informática Educativa y la Infopedagogía que los docentes del nivel medio tienen?
- ¿Qué nivel de preparación y conocimientos sobre Infopedagogía que poseen los egresados de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato?
- ¿Cuál es la influencia de la Infopedagogía en el proceso educativo actual?
- ¿Qué lineamientos básicos deben ser considerados para la capacitación docente en Infopedagogía?

1.2.6 Delimitación

Delimitación de contenido:

- Campo: Tecnología Educativa
- Área: Infopedagogía
- Aspecto: Formación Docente
- Tema: La formación en Infopedagogía y su impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje en los establecimientos de nivel medio de la provincia de Tungurahua, en el período octubre 2006-marzo 2007
- Problema: ¿Los egresados de las carreras de Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato han sido formados en Infopedagogía?

Delimitación espacial: Egresados de las carreras de Ciencias de la Educación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato

Delimitación temporal: Este problema fue estudiado durante el semestre octubre 2006 a marzo 2007

1.3 Justificación

Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación representan una alternativa posible para el mejoramiento de la calidad de la educación en el Ecuador y para la democratización de la misma.

Considerar que la Informática Educativa no es solo Tele-Educación, hay que tener en cuenta otros componentes, como por ejemplo los aspectos

pedagógicos tanto para la educación presencial como para la educación virtual.

Las políticas públicas de la Informática educativa en la educación ecuatoriana deben vislumbrar a la integración de las TIC en la educación como: un “catalizador” de la indispensable transformación educativa; como el “pretexto” que dinamice el quehacer educativo tradicional; como “el recurso” didáctico motivacional multimedia e interactivo por excelencia; como la “extensión” de las capacidades del cerebro humano; como el “canal de comunicación” que posibilite la integración del sistema educativo ecuatoriano, como la “infraestructura” que permita materializar la formación y la capacitación docente permanente; como el “monopolizador” de la memoria mecánica y por lo tanto de la información disponible, insumo primordial para el conocimiento; como la “mejor inversión económica” que puede realizar el país; y, sobre todo, como la única posibilidad de “democratización” al acceso de la información y de una educación de calidad. Se considera que esa es la opción más inteligente que puede asumir el Ecuador en el campo educativo en lo relacionado a la integración de estas nuevas tecnologías.,

La importancia de la investigación se sustenta en el aporte para la comunidad educativa de la provincia de Tungurahua.

Previa identificación, ubicación y revisión bibliográfica básica y la ayuda de Internet sobre la temática, se puede colegir la numerosa existencia de las mismas para abordar eficientemente la investigación, especialmente, para la sustentación del marco teórico. La investigación es autofinanciada por el investigador del trabajo, y los aportes previstos cubren los rubros asignados a los gastos en concordancia a lo presupuestado, por lo que este aspecto está superado. Teniendo a favor los elementos: sustento teórico, bibliografía básica, apertura de las instituciones; disponibilidad de tiempo; y; recursos financieros para el desarrollo de la investigación, es posible considerar que la misma es factible de ejecutar y cumplir con los objetivos propuestos.

Para el planteamiento y desarrollo de la investigación, la Universidad Técnica de Ambato, a través de la formación en el posgrado de Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, ha proporcionado la adecuada formación académica, científica y técnica necesaria para este propósito. Además que las tutorías de los diversos módulos tratados hemos podido apreciar la necesidad de que todos los docentes tengan formación en Informática y en general sepan aprovechar las Tic's en sus labores diarias.

También en el ejercicio docente se ha tenido la oportunidad de apreciar en las instituciones educativas cómo los docentes le tienen recelo al uso de tecnologías, en particular la computadora, por lo que se mantienen dentro de la escuela tradicional, sin hacer uso de nuevos procesos e innovaciones que mejoren el proceso enseñanza – aprendizaje, lo cual permite disponer de los elementos de juicio necesarios para comprender la problemática planteada en su integridad.

Se dispone de la bibliografía básica de la temática propuesta en particular, además existe la apertura en autoridades e instituciones educativas.

Las actividades desarrolladas en la investigación fueron detalladas en el cronograma, el cual ha sido estructurado de acuerdo a las disposiciones de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, acordes a la realidad y disponibilidad de tiempo.

En lo relacionado con el presupuesto, y puntualmente en lo referente a los ingresos para cubrir los diferentes gastos, el investigador ha cubierto los mismos con sus propios recursos.

De este análisis se puede concluir que se disponen del sustento teórico necesario sobre la temática a investigar, se ha identificado las fuentes bibliográficas; se dispone de tiempo y de los recursos financieros

necesarios para el desarrollo de la investigación, por lo cual la investigación es factible de ejecutarla.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Determinar el impacto de la formación en Infopedagogía en el proceso enseñanza-aprendizaje en los establecimientos de nivel medio de la provincia de Tungurahua, en el período octubre 2006-marzo 2007

1.4.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la preparación y conocimientos sobre Infopedagogía que poseen los egresados de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.
- Analizar la influencia de la Infopedagogía en el proceso educativo actual.
- Elaborar los lineamientos básicos de una propuesta de capacitación docente en Infopedagogía basada en los requerimientos del contexto educativo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

La investigación tiene como antecedentes los informes de tesis, documentos y material bibliográfico sobre la problemática planteada en el proyecto, así en la Biblioteca de la Universidad Técnica de Ambato, de la Universidad Tecnológica Indoamérica, de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes y de la Universidad Cooperativa de Colombia, de la ciudad de Ambato no se ubicó trabajo alguno referido o relacionado con la Infopedagogía, habiendo algunas tesis con temas de Informativa Educativa, Multimedia Educativa y Software Educativo. Estos trabajos de investigación tienen alguna relación con el presente proyecto de investigación, aunque en ellos se ha tratado más la aplicación misma de las NTIC's en el aula de clase y no la formación del docente para el uso de las NTIC's por lo que sólo desde aspectos puntuales y no en forma integral ha sido enfocada la situación.

También han servido de punto de partida la bibliografía sobre el tema disponible en el Internet, así como los materiales bibliográficos y apuntes de clases recopilados. Los libros básicos que han orientado la fundamentación teórica son "Propuesta para la elaboración del Libro Blanco para Informática Educativa y Educación en TIC's en el Ecuador" del Conatel (Consejo Nacional de Telecomunicaciones), CNC (Comisión Nacional de Conectividad) y ACN (Agencia Nacional de Conectividad). Con estos antecedentes, la no existencia de investigaciones anteriores sobre la temática. En conclusión esta investigación se basa en una revisión documental, con el propósito de ampliar el conocimiento, en base a las fuentes de información antes mencionadas, revisadas para el desarrollo del mismo.

2.2. Fundamentación Filosófica

El proyecto está basado en el paradigma Crítico Propositivo, el mismo que tiene como finalidad formar en valores a través del desarrollo integral del ser humano. Los principios de este paradigma son la relación sujeto – objeto del conocimiento no es absoluta sino más bien dialéctica por cuanto existe una interacción transformadora, ya que depende de la cultura de los pueblos, educación, política e incluso de la economía. El conocimiento no es información.- Es transformar positivamente a las personas mediante los valores.

Si hay algo que distingue al ser humano es su vocación de transformar el mundo en que vive. Este mundo le ha sido dado, según el comportamiento que el hombre expresa, incompleto. Él intuye que tiene algo que aportar a la historia y geografía que le tocó en suerte. Este principio está en las grandes religiones, en el comportamiento social, en el sentido de “progreso” que se plasmó en las concepciones filosóficas de la era moderna.

Es a partir de la epistemología de la educación que podemos entender científicamente las esencialidades y a la vez las generalidades del campo en estudio por tal motivo la profundización en el conocimiento de la informática educativa y de las bases teóricas que expliquen la infopedagogía como una herramienta de desarrollo educativo.

La investigación se inscribe en el enfoque Epistemológico de totalidad concreta, según el cual, la práctica curricular tiene sentido cuando se la comprende en la interrelación con las diferentes dimensiones del contexto: histórico – social, ideológico – político, económico, científico – técnico y cultural; en donde todos los factores que intervienen, entre ellos, los elementos sujeto y objeto que son inseparables e inter-actúan entre sí, se transforman y están en continuo desarrollo y creación.

En el sistema educativo ecuatoriano las reformas por las que ha pasado hace necesaria la aplicación de una serie de cambios para adecuarlo a

las necesidades de la realidad nacional. La educación que se imparte carece de la aplicación de sistemas de evaluación que permitan la formación integral de los estudiantes, no hay respeto por el cumplimiento del deber, por el culto a la verdad, por el trabajo honrado, ni por el respeto a los demás y al medio ambiente, lo cual contribuye para que la sociedad este en deterioro constante.

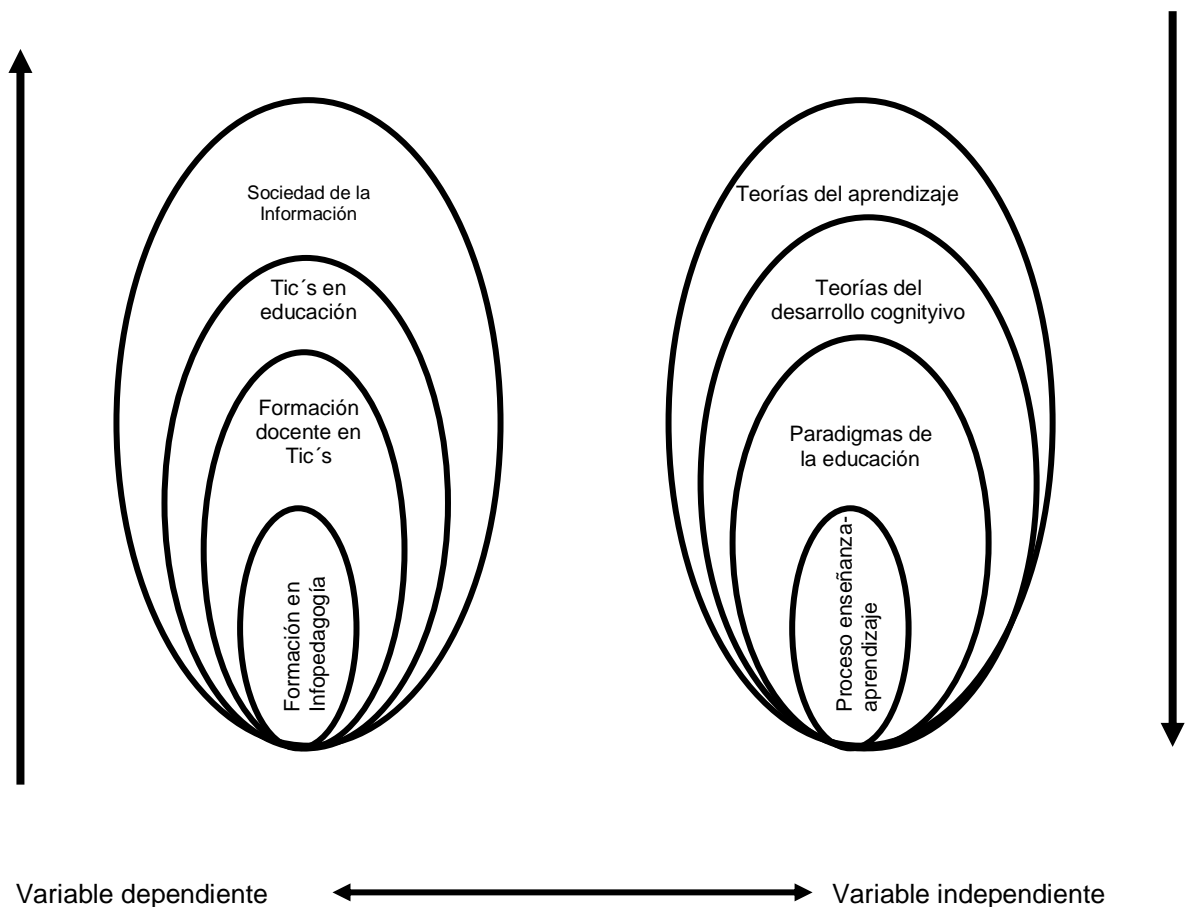
Nuestra educación tiende a conservar lo establecido por la clase dominante que ostenta el poder político y económico, varias de las taras de este sistema se justifican en el respeto a Dios y la democracia, alejada de la innovación y de una sociedad de transformaciones aceleradas y profundas. Hay desconfianza frente a la idea de que la educación es un agente especial del desarrollo nacional y no se da tampoco importancia al planeamiento del desarrollo y evaluación constante de la acción educativa y del sistema.

2.3. Fundamentación Legal

El Estado ecuatoriano, a través del Consejo Nacional de Telecomunicaciones, CONATEL, emprendió la elaboración de la Agenda Nacional de Conectividad como un instrumento dinámico que articula políticas, estrategias, programas y proyectos dirigidos a dotar de capacidad de comunicación al interior de la sociedad ecuatoriana y en su entorno subregional y global, utilizando Tecnologías de la Información y Comunicación (Tic's), que tienen como sus fines la evolución hacia la Sociedad de la información y el Conocimiento, así como garantizar el ejercicio del derecho al acceso y uso de manera justa y democrática de las Tic's para permitir el desarrollo humano integral de los habitantes de la República del Ecuador. La Agenda Nacional de Conectividad es Política del Estado Ecuatoriano y como tal debe ser ejecutada, con amplia visión nacional.

Mientras que el artículo 44 de la Ley de Carrera Docente y Escalafón señala que: “**Art. 44.-** La capacitación y el mejoramiento profesional son deberes y derechos de los docentes.”, lo que implica la necesidad de que cada día se desarrollen procesos de preparación para mejorar las labores docentes.

2.4. Categorías Fundamentales



Fuente: Consulta bibliográfica

Elaboración: Dr. Marcelo Toro Alava.

2.4.1. Formación en Infopedagogía

2.4.1.1 El impacto de la sociedad de la información en el mundo educativo

Esta emergente sociedad de la información, impulsada por un vertiginoso avance científico en un marco socioeconómico neoliberal-globalizador y sustentada por el uso generalizado de las potentes y versátiles tecnologías de la información y la comunicación (TIC), conlleva cambios que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana. Sus efectos se manifiestan de manera muy especial en las actividades laborales y en el mundo educativo, donde todo debe ser revisado: desde la razón de ser de la escuela y demás instituciones educativas, hasta la formación básica que precisamos las personas, la forma de enseñar y de aprender, las infraestructuras y los medios que utilizamos para ello, la estructura organizativa de los centros y su cultura...

En este marco, Aviram (2002) identifica tres posibles reacciones de los centros docentes para adaptarse a las TIC y al nuevo contexto cultural

- Escenario tecnócrata. Las escuelas se adaptan realizando simplemente pequeños ajustes: en primer lugar la introducción de la "alfabetización digital" de los estudiantes en el currículo para que utilicen las TIC como instrumento para mejorar la productividad en el proceso de la información (aprender SOBRE las TIC) y luego progresivamente la utilización de las TIC como fuente de información y proveedor de materiales didácticos (aprender DE las TIC).

Escenario reformista. Se dan los tres niveles de integración de las TIC que apuntan José María Martín Patiño, Jesús Beltrán Llera y Luz Pérez (2003): los dos anteriores (aprender SOBRE las TIC y aprender DE las TIC) y además se introducen en las prácticas docentes nuevos métodos de enseñanza/aprendizaje

constructivistas que contemplan el uso de las TIC como instrumento cognitivo (aprender CON las TIC) y para la realización de actividades interdisciplinarias y colaborativas. "Para que las TIC desarrollen todo su potencial de transformación (...) deben integrarse en el aula y convertirse en un instrumento cognitivo capaz de mejorar la inteligencia y potenciar la aventura de aprender" (Beltrán Llera)

- Escenario holístico: los centros llevan a cabo una profunda reestructuración de todos sus elementos. Como indica Joan Majó (2003) "la escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar las nuevas tecnologías, no sólo tienen que seguir enseñando materias a través de las nuevas tecnologías, sino que estas nuevas tecnologías aparte de producir unos cambios en la escuela producen un cambio en el entorno y, como la escuela lo que pretende es preparar a la gente para este entorno, si éste cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar".

En cualquier caso, y cuando ya se han cumplido más de 20 años desde la entrada de las computadoras en los centros docentes y más de 10 desde el advenimiento del ciberespacio, podemos sintetizar así su impacto en el mundo educativo:

- Importancia creciente de la educación informal de las personas. Como hemos destacado en el apartado anterior, con la omnipresencia de los medios de comunicación social, los aprendizajes que las personas realizamos informalmente a través de nuestras relaciones sociales, de la televisión y los demás medios de comunicación social, de las TIC y especialmente de Internet, cada vez tienen más relevancia en nuestro bagaje cultural. Además, instituciones culturales como museos, bibliotecas y centros de recursos cada vez utilizan más estas tecnologías para difundir sus materiales (vídeos,

programas de televisión, páginas web...) entre toda la población. Y los portales de contenido educativo se multiplican en Internet. Los jóvenes cada vez saben más (aunque no necesariamente del "currículum oficial") y aprenden más cosas fuera de la escuela. Por ello, uno de los retos que tienen actualmente las instituciones educativas consiste en integrar las aportaciones de estos poderosos canales formativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitando a los estudiantes la estructuración y valoración de estos conocimientos dispersos que obtienen a través de los "mass media" e Internet.

- Nuevos contenidos curriculares. Necesitamos nuevas competencias. Los profundos cambios que en todos los ámbitos de la sociedad se han producido en los últimos años exigen una nueva formación de base para los jóvenes y una formación continua a lo largo de la vida para todos los ciudadanos. Así, además de la consideración a todos los niveles de los cambios socio-económicos que originan o posibilitan los nuevos instrumentos tecnológicos y la globalización económica y cultural, en los planes de estudios se van incorporando la alfabetización digital básica (cada vez más imprescindible para todo ciudadano) y diversos contenidos relacionados con el aprovechamiento específico de las TIC en cada materia. Por otra parte, determinadas capacidades y competencias adquieren un papel relevante en los currículos: la búsqueda y selección de información, el análisis crítico (considerando perspectivas científicas, humanistas, éticas...) y la resolución de problemas, la elaboración personal de conocimientos funcionales, la argumentación de las propias opiniones y la negociación de significados, el equilibrio afectivo y el talante constructivo (no pesimista), el trabajo en equipo, los idiomas, la

capacidad de autoaprendizaje y adaptación al cambio, la actitud creativa e innovadora, la iniciativa y la perseverancia.

- Nuevos instrumentos TIC para la educación. Como en los demás ámbitos de actividad humana, las TIC se convierten en un instrumento cada vez más indispensable en las instituciones educativas, donde pueden realizar múltiples funcionalidades:
 - a) Fuente de información (hipermedial).
 - b) Canal de comunicación interpersonal y para el trabajo colaborativo y para el intercambio de información e ideas (e-mail, foros telemáticos)
 - c) Medio de expresión y para la creación (procesadores de textos y gráficos, editores de páginas web y presentaciones multimedia, cámara de vídeo)
 - d) Instrumento cognitivo y para procesar la información: hojas de cálculo, gestores de bases de datos.
 - e) Instrumento para la gestión, ya que automatizan diversos trabajos de la gestión de los centros: secretaría, acción tutorial, asistencias, bibliotecas.
 - f) Recurso interactivo para el aprendizaje. Los materiales didácticos multimedia informan, entrenan, simulan, guían aprendizajes, motivan.
 - g) Medio lúdico y para el desarrollo psicomotor y cognitivo.
- Creciente oferta de formación permanente y de los sistemas de teleformación. Como se destaca en el Libro Blanco de la Comisión Europea sobre Educación "Hacia una sociedad del conocimiento" (1995) y el informe de la OCDE sobre "Aprendizaje continuo" (1996), el aprendizaje es un proceso que

debe realizarse toda la vida. Así, ante las crecientes demandas de una formación continua, a veces hasta “a medida”, que permita a los ciudadanos afrontar las exigencias de la cambiante sociedad actual, instituciones formativas diversas y universidades se multiplican las ofertas (presenciales y "on-line") de cursos generales sobre nuevas tecnologías y de cursos de especializados de actualización profesional. Por otra parte, además de las empresas (que se encargan en gran medida de proporcionar a sus trabajadores los conocimientos que precisan para el desempeño de su actividad laboral) y de la potente educación informal que proporcionan los mass media y los nuevos entornos de Internet, cada vez va siendo más habitual que las instituciones educativas que tradicionalmente proporcionaban la formación inicial de las personas (escuelas e institutos) también se impliquen, conjuntamente con las bibliotecas y los municipios, en la actualización y renovación de los conocimientos de los ciudadanos. La integración de las personas en grupos (presenciales y virtuales) también facilitará su formación continua.

- Nuevos entornos virtuales (on-line) de aprendizaje (EVA) que, aprovechando las funcionalidades de las TIC, ofrecen nuevos entornos para la enseñanza y el aprendizaje libres de las restricciones que imponen el tiempo y el espacio en la enseñanza presencial, y capaces de asegurar una continua comunicación (virtual) entre estudiantes y profesores. Estos entornos (con una amplia implantación en la formación universitaria, profesional y ocupacional) también permiten complementar la enseñanza presencial con actividades virtuales y créditos on-line que pueden desarrollarse en casa, en los centros docentes o en cualquier lugar que tenga un punto de conexión a Internet.

- Necesidad de una formación didáctico-tecnológica del profesorado. Sea cual sea el nivel de integración de las TIC en los centros docentes, el profesorado necesita también una "alfabetización digital" y una actualización didáctica que le ayude a conocer, dominar e integrar los instrumentos tecnológicos y los nuevos elementos culturales en general en su práctica docente.
- Labor compensatoria frente a la "brecha digital". Los centros docentes pueden contribuir con sus instalaciones y sus acciones educativas (cursos, talleres...) a acercar las TIC a colectivos que de otra forma podrían quedar marginados. Para ello, además de asegurar la necesaria alfabetización digital de todos sus alumnos, facilitarán el acceso a los equipos informáticos en horario extraescolar a los estudiantes que no dispongan de ordenador en casa y lo requieran. También convendría que, con el apoyo municipal o de otras instituciones, al terminar las clases se realizaran en los centros cursos de alfabetización digital para las familias de los estudiantes y los ciudadanos en general, contribuyendo de esta manera a acercar la formación continua a toda la población.
- Mayor transparencia, que conlleva una mayor calidad en los servicios que ofrecen los centros docentes. Sin duda la necesaria presencia de todas las instituciones educativas en el ciberespacio permite que la sociedad pueda conocer mejor las características de cada centro y las actividades que se desarrollan en él. Esta transparencia, que además permite a todos conocer y reproducir las buenas prácticas (organizativas, didácticas...) que se realizan en los algunos centros, redundará en una mejora progresiva de la calidad.

En línea con estos planteamientos también está Javier Echeverría (2001) para quien el auge de las nuevas tecnologías, y en especial

el advenimiento del "tercer entorno" (el mundo virtual) tiene importantes incidencias en educación. De entre ellas destaca:

- Exige nuevas destrezas. El "tercer entorno" es un espacio de interacción social en el que se pueden hacer cosas, y para ello son necesarios nuevos conocimientos y destrezas. Además de aprender a buscar y transmitir información y conocimientos a través de las TIC (construir y difundir mensajes audiovisuales), hay que capacitar a las personas para que también puedan intervenir y desarrollarse en los nuevos escenarios virtuales. Seguirá siendo necesario saber leer, escribir, calcular, tener conocimientos de ciencias e historia..., pero todo ello se complementará con las habilidades y destrezas necesarias para poder actuar en este nuevo espacio social telemático.
- Posibilita nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje, aprovechando las funcionalidades que ofrecen las TIC: proceso de la información, acceso a los conocimientos, canales de comunicación, entorno de interacción social. Además de sus posibilidades para complementar y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales, las TIC permiten crear nuevos entornos on-line de aprendizaje, que elimina la exigencia de coincidencia en el espacio y el tiempo de profesores y estudiantes.
- Demanda un nuevo sistema educativo (una política teleeducativa) con unos sistemas de formación en el que se utilizarán exhaustivamente los instrumentos TIC, las redes telemáticas constituirán nuevas unidades básicas del sistema (allí los estudiantes aprenderán a moverse e intervenir en el nuevo entorno), se utilizarán nuevos escenarios y materiales específicos (on-line), nuevas formas organizativas, nuevos métodos para los procesos educativos... Y habrá que formar educadores especializados en didáctica en redes. Aunque las

escuelas presenciales seguirán existiendo, su labor se complementará con diversas actividades en estos nuevos entornos educativos virtuales (algunos de ellos ofrecidos por instituciones no específicamente educativas), que facilitarán también el aprendizaje a lo largo de toda la vida.

- Exige el reconocimiento del derecho universal a la educación también en el "tercer entorno". Toda persona tiene derecho a poder acceder a estos escenarios y a recibir una capacitación para utilizar las TIC. Se debe luchar por esta igualdad de oportunidades aunque por ahora se ve lejana. Incluso los Estados más poderosos (que garantizan una educación general para todos sus ciudadanos) tienen dificultades para defender este principio en el mundo virtual, donde encuentran dificultades para adaptarse a esta nueva estructura transterritorial en la que las grandes multinacionales pugnan por el poder. Por otra parte las instituciones internacionales (UNESCO, OEI,...) educativas no tienen tampoco suficiente fuerza para ello.

Funciones de las Tic´s en educación

La "sociedad de la información" en general y las nuevas tecnologías en particular inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo. Las nuevas generaciones van asimilando de manera natural esta nueva cultura que se va conformando y que para nosotros conlleva muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación y de "desaprender" muchas cosas que ahora "se hacen de otra forma" o que simplemente ya no sirven. Los más jóvenes no tienen el peso experiencial de haber vivido en una sociedad "más estática" (como nosotros hemos conocido en décadas anteriores), de manera que para ellos el cambio y el aprendizaje continuo para conocer las novedades que van surgiendo cada día es lo normal.

Precisamente para favorecer este proceso que se empieza a desarrollar desde los entornos educativos informales (familia, ocio...), la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo.... Obviamente la escuela debe acercar a los estudiantes la cultura de hoy, no la cultura de ayer. Por ello es importante la presencia en clase del ordenador (y de la cámara de vídeo, y de la televisión...) desde los primeros cursos, como un instrumento más, que se utilizará con finalidades diversas: lúdicas, informativas, comunicativas, instructivas... Como también es importante que esté presente en los hogares y que los más pequeños puedan acercarse y disfrutar con estas tecnologías de la mano de sus padres.

Pero además de este uso y disfrute de los medios tecnológicos (en clase, en casa...), que permitirá realizar actividades educativas dirigidas a su desarrollo psicomotor, cognitivo, emocional y social, las nuevas tecnologías también pueden contribuir a aumentar el contacto con las familias. Un ejemplo: la elaboración de una web de la clase (dentro de la web de la escuela) permitirá acercar a los padres la programación del curso, las actividades que se van haciendo, permitirá publicar algunos de los trabajos de los niños y niñas, sus fotos... A los alumnos (especialmente los más jóvenes) les encantará y estarán supermotivados con ello.

Las principales **funcionalidades** de las TIC en los centros están relacionadas con:

- Alfabetización digital de los estudiantes (y profesores... y familias...)
- Uso personal (profesores, alumnos...): acceso a la información, comunicación, gestión y proceso de datos...

- Gestión del centro: secretaría, biblioteca, gestión de la tutoría de alumnos...
- Uso didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Comunicación con las familias (a través de la web de centro...)
- Comunicación con el entorno
- Relación entre profesores de diversos centros (a través de redes y comunidades virtuales): compartir recursos y experiencias, pasar informaciones, preguntas...

Desde otra perspectiva las principales funciones de las TIC en los entornos educativos actuales:

- Medio de expresión (SOFTWARE): escribir, dibujar, presentaciones, webs.
- Fuente abierta de información (WWW-INTERNET, PLATAFORMAS e-CENTRO, DVDs, TV...). La información es la materia prima para la construcción de conocimientos.
- Instrumento para procesar la información (SOFTWARE): más productividad, instrumento cognitivo... Hay que procesar la información para construir nuevos conocimientos-aprendizajes
- Canal de comunicación presencial (PIZARRA DIGITAL). Los alumnos pueden participar más en clase.
- Canal de comunicación virtual (MENSAJERÍA, FOROS, WEBLOG, WIKIS, PLATAFORMAS e-CENTRO...), que facilita: trabajos en colaboración, intercambios, tutorías, compartir, poner en común, negociar significados, informar...

- Medio didáctico (SOFTWARE): informa, entrena, guía aprendizaje, evalúa, motiva. Hay muchos materiales interactivos autocorrectivos.
- Herramienta para la evaluación, diagnóstico y rehabilitación (SOFTWARE)
- Generador/Espacio de nuevos escenarios formativos (SOFTWARE, PLATAFORMAS DE e-CENTRO). Multiplican los entornos y las oportunidades de aprendizaje contribuyendo a la formación continua en todo momento y lugar
- Suelen resultar motivadoras (imágenes, vídeo, sonido, interactividad...). Y la motivación es uno de los motores del aprendizaje.
- Pueden facilitar la labor docente: más recursos para el tratamiento de la diversidad, facilidades para el seguimiento y evaluación (materiales autocorrectivos, plataformas...), tutorías y contacto con las familias...
- Permiten la realización de nuevas actividades de aprendizaje de alto potencial didáctico
- Suponen el aprendizaje de nuevos conocimientos y competencias que inciden en el desarrollo cognitivo y son necesarias para desenvolverse en la actual Sociedad de la Información.
- Instrumento para la gestión administrativa y tutorial facilitando el trabajo de los tutores y los gestores del centro
- Facilita la comunicación con las familias (e-MAIL, WEB DE CENTRO, PLATAFORMA e-CENTRO). Se pueden realizar consultas sobre las actividades del centro y gestiones on-line, contactar con los tutores, recibir avisos urgentes y orientaciones

de los tutores, conocer lo que han hecho los hijos en la escuela, ayudarles en los deberes.

2.4.1.2 La formación de los docentes

La mejor manera de lograr esta nueva capacitación en TIC del profesorado que ya está en activo es promoviendo la adecuada formación desde el propio centro, incentivando el uso y la integración de las TIC a partir de la consideración de sus necesidades, orientada a la acción práctica (para que no se quede solo en teoría) y, por supuesto, facilitando los adecuados medios tecnológicos y un buen asesoramiento continuo. Por otra parte, esta cada vez más sentida necesidad de formación en TIC por parte del profesorado puede aprovecharse por parte de la administración educativa para promover la no siempre tan sentida, pero a veces igualmente necesaria, actualización didáctica. Un objetivo más difícil aún si cabe.

Hay que tener en cuenta que aún hay muchos docentes que ven con recelo e indiferencia el uso de estos recursos. El origen de estas actitudes negativas por parte de un sector de los docentes suele encontrarse en alguna de las siguientes circunstancias:

- Poco dominio de las TIC, debido a una falta de formación, lo que genera: temor, recelo, impotencia, ansiedad...
- Influencia de estereotipos sociales, por falta de conocimiento sobre las verdaderas aportaciones de las TIC y su importancia para toda la sociedad. Así algunos docentes se identifican con expresiones del tipo: "son caras, sofisticadas y no han demostrado su utilidad", "son una moda", "son otro invento para vender", etc.
- Reticencias sobre sus efectos educativos, por falta de conocimiento, buenas prácticas educativas que aprovechen las ventajas que pueden

aportar las TIC. De esta manera, y tal vez considerando solamente experiencias puedan conocer en las que se ha hecho un mal uso de estos materiales, algunos profesores creen que deshumanizan, no son útiles, no aportan casi nada importante, tienen efectos negativos, dificultan el trabajo educativo.

- Prejuicios laborales: creencia de que no compensan el tiempo necesario de preparación, temor a que sustituyan a los profesores, etc.

Por ello el profesorado debe ver la necesidad y la utilidad de las TIC en su quehacer docente e investigador, debe descubrir sus ventajas, debe sentirse apoyado en todo momento, porque si no lo ve necesario y factible ¿hasta que punto se le puede forzar a una actualización de competencias tecnológicas sin vulnerar sus derechos, su "libertad de cátedra"?

Los modelos básicos de formación del profesorado se centran en los siguientes aspectos:

- la adquisición de conocimientos: sobre su asignatura, sobre Didáctica, etc.
- el desarrollo de habilidades relacionadas con el rendimiento didáctico.
- el desarrollo integral del profesorado, su autoconcepto...
- la investigación en el aula, buscando continuamente nuevas soluciones a los problemas que presenta cada contexto educativo. Se busca la reflexión sobre la práctica docente, y se utilizan técnicas de investigación-acción.

En cualquier caso, las competencias necesarias para una persona que se dedique a la docencia deben contemplar cuatro dimensiones principales:

- a. Conocimiento de la materia que imparte, incluyendo el uso específico de las TIC en su campo de conocimiento, y un sólido conocimiento de la cultura actual (competencia cultural).
- b. Competencias pedagógicas: habilidades didácticas (incluyendo la didáctica digital), mantenimiento de la disciplina (establecer las "reglas de juego" de la clase), tutoría, conocimientos psicológicos y sociales (resolver conflictos, dinamizar grupos, tratar la diversidad...), técnicas de investigación-acción y trabajo docente en equipo (superando el tradicional aislamiento, propiciado por la misma organización de las escuelas y la distribución del tiempo y del espacio). Debe actuar con eficiencia, reaccionando a menudo con rapidez ante situaciones siempre nuevas y con una alta indefinición (una buena imaginación también le será de utilidad) y sabiendo establecer y gestionar con claridad las "reglas de juego" aceptadas por todos.
- c. Habilidades instrumentales y conocimiento de nuevos lenguajes: tecnologías de la información y la comunicación (TIC), lenguajes audiovisual e hipertextual...
- d. Características personales. No todas las personas sirven para la docencia, ya que además de las competencias anteriores son necesarias: madurez y seguridad, autoestima y equilibrio emocional, empatía, imaginación...

El profesor debe tener entusiasmo (creer en lo que hace, vivirlo, de manera que transmita el entusiasmo y la pasión de aprender a los estudiantes), optimismo pedagógico (ante las posibilidades de mejora de los estudiantes), liderazgo (que nazca de su actuación abriendo horizontes a los estudiantes y representando la voluntad del grupo, de su dedicación y trato, de su ejemplo y valores...). Debe dar afecto (no por lo que hacen, sino por lo que son) que

proporcionará la imprescindible seguridad, y debe dar confianza (creyendo en las posibilidades de todos sus alumnos; las expectativas se suelen cumplir) que reforzará el impulso de los estudiantes para demostrar su capacidad.

Estas competencias, que deberían permitir desarrollar adecuadamente las funciones que señalamos en el apartado anterior, deberían proporcionarlas los estudios específicos que preparen para este ejercicio profesional. Hay que tener en cuenta que, según diversos estudios, después de los factores familiares, la capacidad del profesor es el factor determinante más influyente en el éxito de los estudiantes, con independencia de su nivel socioeconómico.

Los sistemas de selección (al menos los del sector público de la enseñanza), no suelen considerar demasiado las habilidades instrumentales en TIC y tampoco se analizan sistemáticamente las cualidades psicológicas personales.

Por otra parte, muchos de los docentes actualmente en ejercicio recibieron una formación pensada para la escuela de las últimas décadas del siglo XX. Y nuestra sociedad ha cambiado mucho, de manera que la formación permanente que la "sociedad de la información" impone a sus ciudadanos también resulta indispensable para el profesorado de todos los niveles educativos.

En suma, es necesario reconocer e incentivar la competencia y buena labor docente del profesorado, su compromiso y su dedicación real, proporcionándole recursos suficientes, las mejores condiciones de trabajo posible, y la formación inicial y continua y el asesoramiento adecuado.

En este marco, la formación permanente del profesorado debería enfocarse atendiendo a una triple dimensión:

- Las necesidades de los centros, donde los profesores podrán poner en práctica lo que aprendan.
- Las opciones y preferencias personales, ya que a cada profesor le puede interesar más profundizar en unos temas específicos
- La acreditación de las competencias básicas establecidas por la Administración Educativa.

Formación Informática de los docentes

En general, se puede considerar tres niveles de formación en informática para docentes:

1. Alfabetización computacional o generación de una cultura informática básica: resulta obvio comprender que no se puede integrar al mundo de la educación, más precisamente al proceso de aprendizaje, una tecnología y una herramienta que no se conoce. Por consiguiente, los docentes que deseen ingresar al apasionante y prometedor mundo de la infopedagogía, deberán tener como pre-requisito una cultura informática básica; si no la poseen, se hace necesario un proceso inicial de alfabetización computacional.

En esta formación inicial, los profesores deben comprender el computador y conocer sus usos como herramientas de trabajo. Esto implica tener conocimientos básicos sobre su funcionamiento y manejo, y saber utilizar herramientas de propósito general. Otro objetivo principal que se debe buscar en esta primera fase es la desmitificación del computador como una máquina de capacidades humanoides. Citando a Leo Cherne diremos que "El computador es increíblemente veloz, preciso y tonto. El hombre es extraordinariamente lento, impreciso y creativo. La unión de los dos constituye una fuerza incalculable".

En la actualidad, sin temor a equivocarnos, podemos señalar que la cultura informática básica implica:

- el conocimiento de los fundamentos teóricos básicos de la computación y de la informática;
- la apropiación de un sistema/entorno operativo (Windows, Mac O.S.);
- el uso adecuado de los paquetes básicos de propósito general (procesadores de palabras, hoja de cálculo, base de datos y graficadores). Ponemos énfasis en las bases de datos pues, a pesar de su importancia y de sus posibilidades pedagógicas, su utilización es prácticamente nula en el proceso de aprendizaje.
- el ingreso al mundo del Internet y sus principales aplicaciones.

2. Conocimientos básicos de Informática aplicada a la Educación: es necesario conocer las posibilidades de uso que tienen los computadores (y sus programas) en el mundo educativo; las aplicaciones históricamente exitosas, aquellas que no han dado buenos resultados, las condiciones que ha determinado esos resultados, etc.

En esta formación, el docente debe interiorizar los diferentes enfoques que esta tecnología posibilita (algorítmico y heurístico); el profesional de la educación necesita valorar los diferentes puntos de vista de concebir los usos pedagógicos del computador (aprendizaje acerca del computador, aprendizaje apoyado con computador, el computador como herramienta de trabajo); el estudioso de este tema requiere caracterizar los diferentes tipos de materiales educativos computarizados (tutoriales, ejercitadores, simuladores, juegos educativos, hipertextos, hipermedias, sistemas expertos, ...) cuándo y cómo utilizarlos, sus características, ventajas y limitaciones, y sobre todo, debe adquirir los conocimientos y

destrezas necesarios para experimentar metodologías de enseñanza con computador.

Esta fase de la capacitación demanda de una formación, de quien la dirige, a nivel de maestría o al menos de especialización en las aplicaciones pedagógicas del computador.

Lo ideal para la formación del infopedagogo sería realizar un proceso completo que integre los dos niveles anteriores, esto es, que genere una cultura informática básica y que sobre ella prepare a los docentes para la integración del computador y sus aplicaciones como herramientas pedagógicas; lo cual implica el estudio adicional de aspectos pedagógicos y metodológicos especializados y la apropiación de materiales educativos computacionales (MEC) más concretos, de uso específico.

3. Conocimientos avanzados en Informática aplicada a la Educación: esta formación permite generar los profesionales necesarios para dirigir proyectos de introducción del computador en la educación, en las instituciones educativas donde trabajan. Estos especialistas necesitan, además de una formación pedagógica más rigurosa, una capacitación en informática más avanzada, de manera de estar preparados para diseñar y evaluar software educativo empleando las herramientas más adecuadas (lenguajes de programación de alto nivel, lenguajes autores, sistemas autores, generadores de hipertextos/hipermedias,...). Así también, estos profesionales deberán estar en capacidad de dirigir la formación de los niveles 1 y 2 de sus compañeros de labores.

En todo caso, es imprescindible señalar la necesidad de que las personas encargadas de la integración del computador a las aulas debe ser un profesional de la educación con formación o capacitación como la anteriormente señalada. Es un grave error el pensar que los profesionales de la informática son los llamados a cumplir con estas tareas, a menos que tengan, adicionalmente, formación pedagógica. Estos últimos tienen,

obviamente, un liderazgo y un rol importantes que desempeñar en el campo tecnológico.

Infopedagogo

Una definición de Infopedagogo se orienta a considerar como el profesional de las Ciencias de la Educación que, conociendo la ciencia y el arte de lograr aprendizajes, emplea adecuadamente las Nuevas Tecnologías de la información y la Comunicación, sobre todo la informática, como herramientas pedagógicas para lograr sus objetivos.

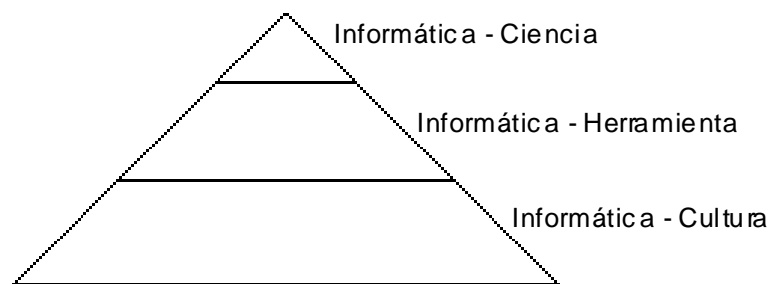
Muchas experiencias que han incorporado el computador a la educación, exitosas o no han estado fundamentados en los equipos informáticos (hardware) y en los programas computacionales (software), sin tomar en cuenta un elemento esencial como es la formación de los docentes que llevarán a cabo esta actividad.

Es necesario contar con la masa crítica de educadores que puedan tener el mayor beneficio de la informática para enriquecer los ambientes educativos a su cargo. Este es, sin duda alguna, el mayor reto que hay que enfrentar en los proyectos de incorporación del computador en la educación, pues, es la formación de los docentes en este campo la que sintetiza la filosofía de los responsables de los diferentes niveles educativos y el tipo de proyecto que se va a seguir.

Si el proyecto pedagógico está bien definido y los objetivos han sido claramente determinados, la formación o capacitación docente deberá apuntar, lógicamente en la misma dirección. En caso contrario si la institución desea ir construyendo su proyecto en base al desarrollo de los conocimientos e iniciativas de los docentes, en vista de que no existen fórmulas acabadas para el uso pedagógico del computador, es necesario brindar a éstos todas las facilidades posibles, empezando por la generación de una cultura informática básica, hasta el conocimiento de tópicos especiales, pero siempre permitiéndoles a los pioneros acceder a

los equipos, y contar con los recursos necesarios para que, mediante la familiarización, la práctica y el conocimiento de las posibilidades pedagógicas que ofrece el computador, puedan generar sus propias metodologías e ir integrando, paulatina pero seguramente, el uso de esta herramienta en su quehacer pedagógico.

Con el objeto de tener un adecuado punto de partida para el análisis de la formación de los infopedagogos, comenzaremos por identificar los tres niveles que constituyen la pirámide de la Informática:



El primer nivel corresponde al de la Informática como cultura, esto es, los fundamentos básicos de la estructura del computador, el procesamiento de la información que aquel realiza; proyectado todo este conocimiento a las aplicaciones más comunes de esta tecnología, su importancia y sus implicaciones sociales.

La Informática como herramienta cubre el espacio correspondiente a los usuarios de los equipos informáticos y sus respectivos paquetes computacionales dentro de las actividades profesionales cotidianas, esto es, a todas aquellas personas que, sin ser especialistas de la Informática, emplean esta tecnología para facilitar la realización de un sinnúmero de tareas repetitivas y automáticas mediante programas de uso específico o general.

El tercer nivel de esta pirámide corresponde a la Informática como Ciencia, esto es, a aquellas personas que orientan su formación a obtener conocimientos, destrezas y habilidades que les convierte en profesionales de esta rama.

La forma piramidal representa, lógicamente, el nivel de especialidad y profundidad que se alcanza en los diferentes rangos, coincidiendo estos con el número de personas que se ubican en cada uno de ellos. Así, la cultura Informática o alfabetización computacional debería abarcar a la mayoría de la población en una sociedad cada día más informatizada; el uso del computador como una herramienta cubre a otro subsector del primero con requerimientos más especiales; y, el estudio de la Ciencia Informática alcanza a una minoría de profesionales que se dedican a esta actividad.

Dependiendo del nivel de la formación, los Infopedagogos serán capaces, ente otros objetivos de:

- Planear y organizar ambientes educativos apoyados en el uso de la computadora, de acuerdo con las necesidades reales y los recursos disponibles.
- Analizar y evaluar software y hardware disponibles, así como el costo y los requerimientos y de la infraestructura requerida para utilizarlos en los procesos educativos.
- Diseñar y ejecutar investigaciones y proyectos de aplicación de la informática como apoyo a los objetivos educativos de la institución.
- Guiar y facilitar la generación de una cultura informática básica en los estudiantes
- Conformar equipos multidisciplinarios de trabajo para planificar, ejecutar y evaluar proyectos de informática aplicada a la educación.
- Fundamentar epistemológica y metodológicamente la integración de las N.T.I.C., especialmente la informática, en el campo de la educación y de la formación.

- Organizar los procesos de aprendizaje de su disciplina o área empleando como un recurso adicional las nuevas tecnologías de la informática y de la comunicación (especialmente la informática y la telemática) como herramientas pedagógicas.
- Desarrollar programas para generar una adecuada cultura informática básica en los alumnos y usuarios de todos los niveles educativos y formativos.
- Desarrollar programas de capacitación docente en informática básica y en las aplicaciones pedagógicas del computador.
- Incorporar la investigación como un método de aprendizaje y al computador y sus programas como un recurso fundamental dentro de éste.
- Aplicar métodos activos que faciliten la construcción de aprendizajes significativos, con un enfoque interdisciplinar, donde el computador juega un papel muy importante.
- Utilizar con eficiencia materiales educativos computarizados en sus actividades docentes.
- Planificar, organizar, ejecutar y evaluar proyectos de integración de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (N.T.I.C.) como herramientas pedagógicas, dentro de diseños curriculares innovadores y futuristas, buscando que la inversión brinde los mayores beneficios posibles y, sobre todo, aporte al mejoramiento de la calidad de los aprendizajes y de la educación en general.
- Asesorar a las autoridades de los diferentes niveles de la estructura educativa ecuatoriana y de formación, en la definición de políticas, estrategias, planes, proyectos y programas orientados a evaluar, racionalizar y optimizar la utilización de los

recursos informáticos, tecnológicos en general, y humanos en las realidades educativas ya que tienen estos recursos.

- Evaluar la calidad y pertinencia de los recursos tecnológicos y humanos existentes en los proyectos en marcha y proponer alternativas de optimización y perfeccionamiento de los mismos.
- Identificar y recomendar el equipamiento informático más conveniente para la realidad de la institución, los programas computacionales más adecuados para el proyecto, y las características o la capacitación necesaria para los docentes con quienes se va a trabajar, en las instituciones que desean comenzar estos procesos.
- Conformar equipos multidisciplinarios para la elaboración de materiales educativos computarizados.

Funciones de los docentes

En este marco, las principales funciones que debemos realizar los docentes hoy en día son las siguientes:

1. Diagnóstico de necesidades. Conocer al alumnado y establecer el diagnóstico de sus necesidades
 - Conocer las características individuales (conocimientos, desarrollo cognitivo y emocional, intereses, experiencia, historial...) y grupales (coherencia, relaciones, afinidades, experiencia de trabajo en grupo...) de los estudiantes en los que se desarrolla su docencia.
 - Diagnosticar las necesidades de formación del colectivo de los estudiantes a los que se dirige la formación, teniendo en cuenta sus características y las exigencias legales y sociales.

2. Preparar las clases. Organizar y gestionar situaciones mediadas de aprendizaje con estrategias didácticas que consideren la realización de actividades de aprendizaje (individuales y cooperativas) de gran potencial didáctico y que consideren las características de los estudiantes.

- Planificar cursos: Diseño del currículum: objetivos, contenidos, actividades, recursos, evaluación.... En algunos casos puede ser conveniente prever distintos niveles en el logro de los objetivos.
- Diseñar estrategias de enseñanza y aprendizaje (intervenciones educativas concretas, actividades)
 - Preparar estrategias didácticas que incluyan actividades motivadoras, significativas, colaborativas, globalizadoras y aplicativas. Deben promover los aprendizajes que se pretenden y contribuir al desarrollo de la personal y social de los estudiantes.
 - Encaminar a los estudiantes hacia el aprendizaje autónomo y promover la utilización autónoma de los conocimientos adquiridos, con lo que aumentará su motivación al descubrir su aplicabilidad
 - Diseñar entornos de aprendizaje que consideren la utilización (contextualizada e integrada en el currículum) de los medios de comunicación y los nuevos instrumentos informáticos y telemáticos (TIC), aprovechando su valor informativo, comunicativo y motivador. Así preparará oportunidades de aprendizaje para sus alumnos.
 - Aprovechar múltiples recursos y las aportaciones didácticas que pueden proporcionar sus distintos códigos y lenguajes.

- Considerar la posibilidad de ofrecer a los estudiantes diversas actividades que puedan conducir al logro de los objetivos (para facilitar el tratamiento de la diversidad mediante diversas alternativas e itinerarios)
- Elaborar la web docente.

3. Buscar y preparar materiales para los alumnos, aprovechar todos los lenguajes. Elegir los materiales que se emplearán, el momento de hacerlo y la forma de utilización, cuidando de los aspectos organizativos de las clases (evitar un uso descontextualizado de los materiales didácticos). Estructurar los materiales de acuerdo con los conocimientos previos de los alumnos (si es necesario establecer niveles).

- Buscar y preparar recursos y materiales didácticos.
 - a. Buscar recursos relacionados con la asignatura.
 - b. Diseñar y preparar materiales didácticos (en soporte convencional o TIC) que faciliten las actividades de enseñanza/aprendizaje. La elaboración de materiales exige una preparación de las clases que redundará en eficacia.
 - c. Considerar las aportaciones de los "mass media" en la asignatura. De esta manera también se trabajará con los estudiantes el análisis crítico de los mensajes que transmiten estos medios (que además de proporcionar ocio y acercar la cultura, transmiten una información "filtrada" y pautas de conducta).
 - d. Seleccionar los recursos más adecuados en cada momento (según objetivos y contenidos, alumnos, contexto.. y las propias características del profesor.). Su

eficacia didáctica dependerá del acierto de esta elección y de la manera en la que se prescriba su uso)

- Utilizar los diversos lenguajes disponibles.
 - a. Incorporar a los contenidos de la asignatura las aportaciones de los lenguajes icónicos, la multimedialidad, la estructuración hipertextual de la información... Conviene aprovechar todos los lenguajes para potenciar los aprendizajes de los estudiantes.
 - b. Considerar también todos estos lenguajes al encargar actividades a los estudiantes, para que éstos aprendan a utilizarlos al crear sus documentos y mensajes. Esto facilitará luego su interacción en la sociedad, estos lenguajes forman parte de nuestra cultura.

4. Motivar al alumnado.

- Despertar el interés de los estudiantes, el deseo de aprender, hacia los objetivos y contenidos de la asignatura, establecer relaciones con sus experiencias vitales, con la utilidad que obtendrán..., y mantenerlo.
- Motivar a los estudiantes en el desarrollo de las actividades, proponer actividades interesantes, incentivar la participación en clase...
- En el caso de estudiantes on-line, resulta especialmente importante proporcionar apoyo y motivación continuada pero sin agobiar, el riesgo de abandono de los estudiantes "a distancia" es mayor.
- Establecer un buen clima relacional, afectivo, que proporcione niveles elevados de confianza y seguridad: presentación inicial, aproximaciones personales...

5. Docencia centrada en el estudiante, considerando la diversidad.

- Gestionar el desarrollo de las clases manteniendo el orden
 - a. Ajustar las intenciones del currículo a partir de los resultados de la evaluación inicial de los estudiantes.
 - b. Informar a los estudiantes de los objetivos y contenidos de la asignatura, así como de las actividades que se van a realizar y del sistema de evaluación. Negociar posibles actividades a realizar.
 - c. Impartir las clases gestionando las estrategias previstas y adaptando las actividades de aprendizaje a las circunstancias del momento (alumnos, contexto...). Resulta imprescindible tener una buena planificación, pero se debe actuar estratégicamente
 - d. Mantener la disciplina y el orden en clase (normas, horarios...). Las normas pueden ser tan abiertas como se considere oportuno, pero deben cumplirse.
- Proporcionar información. Constituir una fuente de información para los alumnos, pero no la única, presentación de los aspectos más importantes de los temas, sus posibles aplicaciones prácticas, sus relaciones con otros temas conocidos..., sugerir la consulta de otras fuentes alternativas
 - a. Proporcionar a los estudiantes información básica sobre los contenidos de la asignatura (guión, visiones generales, textos básicos, esquemas...).
 - b. Indicar fuentes de información, materiales didácticos y recursos diversos.

- Facilitar la comprensión de los contenidos básicos y fomentar el autoaprendizaje.
 - a. Realizar exposiciones magistrales que faciliten la comprensión de los contenidos básicos de la asignatura (visiones generales, conceptos difíciles, procedimientos....)
 - b. Establecer relaciones constantes entre los conocimientos previos de los estudiantes y la información objeto de aprendizaje. Velar por un aprendizaje significativo.
 - c. Dosificar los contenidos y repetir la información cuando sea conveniente.
 - d. Presentar una perspectiva globalizadora e interdisciplinaria de los contenidos.
 - e. Enseñarles a aprender de manera autónoma, y desarrollar estrategias de autoaprendizaje permanente
- Proponer actividades de aprendizaje y orientar su realización. Durante el desarrollo de las actividades observar el trabajo de los estudiantes y actuar como dinamizador y asesor. Actuar como consultor para aclarar dudas de contenidos y metodología, aprovechar sus errores para promover nuevos aprendizajes.
 - a. Orientarles para que planifiquen su trabajo de manera realista.
 - b. Conducir los aprendizajes. Hacer un seguimiento de los aprendizajes de los estudiantes en general, solucionar sus dudas y guiar sus procesos de aprendizaje mediante las oportunas orientaciones (explicaciones, materiales y recursos sugeridos, actividades a realizar...).

- c. Tratar la diversidad de los estudiantes (conocer sus características y diagnosticar sus necesidades) ofreciendo múltiples actividades que resulten todas ellas adecuadas para el logro de los objetivos que se pretenden. De esta manera los estudiantes podrán elegir según sus intereses y capacidades (pueden trazar su itinerario formativo).
- Fomentar la participación de los estudiantes. Los alumnos, en sus aprendizajes, son procesadores activos de la información, no son meros receptores pasivos.
 - a. Fomentar la participación de los estudiantes en todas las actividades: hacer preguntas, trabajar en grupo, hacer presentaciones públicas...
 - b. En el desarrollo de las actividades promover interacciones de los estudiantes con los profesores, con los materiales didácticos y entre ellos mismos.
 - c. Promover la colaboración y el trabajo en grupo
 - d. Orientar el desarrollo de las habilidades expresivas y comunicativas de los estudiantes
- Asesorar en el uso de recursos.
 - a. Asesorar sobre la oportunidad del uso de los medios. Los medios además de actuar como transmisores de la información, estructuran los esquemas mentales de los estudiantes y actúan como mediadores entre la realidad y su estructura mental exigiendo la realización de determinadas operaciones cognitivas y facilitando el desarrollo de ciertas habilidades.

- b. Asesorar en el uso eficaz y eficiente de herramientas tecnológicas para la búsqueda y recuperación de la información.
 - c. Asesorar en el buen uso de los instrumentos informáticos que faciliten el proceso de la información en la asignatura: elaboración de trabajos...
 - d. Asesorar en el uso de las TIC como medio de comunicación: entre alumnos, con el profesor, con terceros.... Las intranets ayudarán a reforzar las interrelaciones en la comunidad educativa de la escuela. No obstante en cada momento y circunstancia hay que valorar el mejor canal de comunicación: personal, virtual...
 - e. Ayudar en la resolución de pequeños problemas técnicos relacionados con los instrumentos tecnológicos: configuraciones, virus, instalación de programas...
- Evaluar. Evaluar los aprendizajes de los estudiantes y las estrategias didácticas utilizadas.
 - a. Evaluar los aprendizajes de los estudiantes (evaluaciones formativa y sumativa)
 - b. Aprovechar las posibilidades de las TIC para realizar alguna de las actividades de evaluación y fomentar la autoevaluación por parte de los estudiantes.
 - c. Evaluar las propias intervenciones docentes, para introducir mejoras.

6. Ofrecer tutoría y ejemplo

- Tutoría

- a. Hacer un seguimiento de los aprendizajes de los estudiantes individualmente y proporcionar los feedback adecuados en cada caso: ayudar en los problemas, asesorar...
 - b. Ayudar a los estudiantes a seleccionar las actividades de formación más adecuadas a sus circunstancias.
 - c. Utilizar las TIC para facilitar y mejorar la acción tutorial: bases de datos para el seguimiento de los estudiantes, tutorías telemáticas....
 - d. En tanto los alumnos sean menores de edad o las circunstancias lo aconsejen, mantener contactos con sus familias.
- Ser ejemplo de actuación y portador de valores
- a. Actuar como ejemplo para los estudiantes: en la manera de hacer las cosas, en las actitudes y valores (entusiasmo, responsabilidad en el trabajo...)
 - b. Dar ejemplo en la selección y buen uso de los recursos tecnológicos utilizándolos (como instrumento didáctico y como recurso de trabajo en general) solamente cuando (y de la manera que) aporten ventajas sobre el empleo de otros materiales más asequibles.
 - c. Dar ejemplo en la organización de los recursos tecnológicos (a nivel personal, clase, centro...)

7. Investigar en el aula con los estudiantes, desarrollo profesional continuado. Experimentar en el aula, buscando nuevas estrategias didácticas y nuevas posibilidades de utilización de los materiales didácticos

- Realizar trabajos con los alumnos.
 - a. Implicarse en la realización de trabajos colaborativos con los estudiantes, utilizando, cuando resulte oportuno, los recursos informáticos y telemáticos.
 - b. Predisposición a la innovación. Investigar con los alumnos en el desarrollo de nuevas actividades (con medios y sobre medios). Salir de la rutina, arriesgarse para mejorar los aprendizajes de los estudiantes.
- Valorar los resultados obtenidos.
 - a. Hacer periódicas valoraciones de los resultados obtenidos y sobre cómo poder mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Formación continúa
 - a. Participar en cursos para estar al día en lo que respecta a la materia de la asignatura y también para mejorar las habilidades didácticas.
 - b. Mantener contactos con otros colegas.
- Fomentar actitudes necesarias en la SI (y sus correspondientes habilidades)
 - a. Actitud positiva hacia las TIC, pero desde una perspectiva crítica, valorando más la tecnología didáctica (dirigida a la resolución de problemas educativos) que la simple técnica (uso de los aparatos)
 - b. Valoración positiva del pensamiento divergente, creativo y crítico.

- c. Trabajo autónomo (con iniciativa ante la toma de decisiones), ordenado y responsable.
- d. Trabajo cooperativo.
- e. Adaptación al cambio, saber desaprender.
- f. Curiosidad, formación continua, aprendizaje a partir de los errores (aprender probando, explorando), autoaprendizaje, construir aprendizajes significativos...

8. Colaboración en la gestión del centro

- Realizar los trámites burocráticos que conlleva la docencia: control de asistencia, boletines de notas, actas...
- Colaborar en la gestión del centro utilizando las ayudas tecnológicas.

Aprovechando las posibilidades que ofrecen las TIC, los profesores estarán menos tiempo delante de los alumnos en clase y tendrán una mayor dedicación a tareas como la preparación de materiales, la tutorización y seguimiento de los estudiantes... Algunas de estas actividades podrán realizarse fuera de la escuela, en el ámbito doméstico

Competencias básicas en TIC's necesarias para los docentes

Las TIC se han convertido en un eje transversal de toda acción formativa donde casi siempre tendrán una triple función: como instrumento facilitador los procesos de aprendizaje (fuente de información, canal de comunicación entre formadores y estudiantes, recurso didáctico...), como herramienta para el proceso de la información y como contenido implícito de aprendizaje (los estudiantes al utilizar las TIC aprenden sobre ellas, aumentando sus competencias digitales). Así, hoy en día los formadores necesitan utilizar las TIC en muchas de sus actividades profesionales habituales.

- En la fase PRE-ACTIVA de preparación para la intervención: para buscar información con la que planificar las intervenciones formativas y definir y actualizar los contenidos de los programas formativos; para preparar o seleccionar apuntes, materiales didácticos y actividades formativas para los estudiantes; para buscar páginas web, bibliografía y otros materiales de repaso o ampliación de conocimientos; para documentarse sobre lo que hacen otros colegas y otras instituciones con el fin de mejorar la propia práctica; para elaborar la propia web docente, centro de recursos personal donde cada formador va ordenando los materiales digitales propios y los enlaces de Internet que tienen interés para su trabajos y sus estudiantes; etc.

- En la fase ACTIVA de intervención formativa. Si la formación se imparte on-line, a través de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), las TIC constituyen la infraestructura básica imprescindible, la plataforma tecnológica que facilita los recursos para el aprendizaje y la interacción entre formadores y estudiantes (materiales didácticos, aulas virtuales, foros, tutorías...). Si la formación es presencial, el apoyo de las TIC cada vez resulta más indispensable: utilización de materiales informativos y didácticos digitalizados en las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realicen con los estudiantes, utilización de infraestructuras tecnológicas de apoyo didáctico como la pizarra digital y las aulas informáticas, tutorías complementarias on-line, foros de discusión entre formadores y alumnos, asesoramiento a los estudiantes en el uso de las TIC, tal vez ejercicios autocorrectivos y alguna prueba de evaluación on-line, etc.

- Finalmente, en la fase POST-ACTIVA, las TIC facilitan la propuesta de actividades complementarias a realizar, la recepción de trabajos y envío de comentarios y correcciones

on-line, la atención de nuevas consultas mediante la tutoría virtual, la realización de algunas gestiones administrativas del formador (entrada de notas...) telemáticamente, etc.

A partir de estas consideraciones, que abarcan un amplio espectro de las actividades del formador, se comprende que para integrar y utilizar con eficiencia y eficacia las TIC el formador necesita una buena formación técnica sobre el manejo de estas herramientas tecnológicas y también una formación didáctica que le proporcione un "buen saber hacer pedagógico" con las TIC. Por las múltiples aplicaciones innovadoras que tiene en todos los ámbitos de nuestra sociedad, el conocimiento y aprovechamiento personal y profesional de los servicios que proporciona Internet constituye la parcela más relevante de las competencias en TIC que deben tener los formadores, sin olvidar el resto de las competencias básicas en TIC que necesita todo ciudadano y otras competencias TIC específicas de su campo profesional, muy especialmente la aplicación de estos instrumentos tecnológicos con fines didácticos para facilitar los aprendizajes de los estudiantes. En definitiva, y de acuerdo con diversos estudios realizados al respecto (Cabero, 1999; Majó y Marquès, 2002; Tejada, 1999), podemos resumir así las competencias en TIC que deben tener los docentes:

- Tener una actitud positiva hacia las TIC, instrumento de nuestra cultura que conviene saber utilizar y aplicar en muchas actividades domésticas y laborales.
- Conocer los usos de las TIC en el ámbito educativo.
- Conocer el uso de las TIC en el campo de su área de conocimiento.
- Utilizar con destreza las TIC en sus actividades: editor de textos, correo electrónico, navegación por Internet....

- Adquirir el hábito de planificar el currículum integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico, como mediador para el desarrollo cognitivo)
- Proponer actividades formativas a los alumnos que consideren el uso de TIC
- Evaluar el uso de las TIC

Estas mismas competencias didáctico-digitales para los formadores se recogen de manera más amplia en el siguiente esquema, agrupadas ahora en cuatro dimensiones:

A. Competencias técnicas (instrumentales)

- Conocimientos básicos de los sistemas informáticos y de las redes: características básicas de los equipos, terminología...
- Gestión del equipo informático. El formador debe ser autónomo en el uso de su equipo: manejo del sistema operativo Windows y de los programas que utiliza habitualmente, gestión de archivos y carpetas en las unidades de almacenamiento, conexión de periféricos, gestión de copias de seguridad y antivirus, instalación y desinstalación de programas, utilización de recursos compartidos en red, mantenimiento básico del equipo...
- Utilizar las ayudas que proporcionan los manuales y los mismos programas
- Procesador de textos: uso de las funciones básicas, correctores ortográficos, OCR (escaneado de documentos)....
- Imagen digital: creación, captura y tratamiento. Uso del escáner y de la cámara y el vídeo digital.

- Navegación en Internet: utilización de los buscadores y captura de todo tipo de datos, búsqueda y selección crítica de información, realización de telegestiones...
- Uso del correo electrónico y de los foros telemáticos (chats, listas, videoconferencias...) utilizando las normas de cortesía habituales.
- Conocimientos básicos de los lenguajes hipermedial (estructuración hipermedial de la información) y audiovisual.
- Elaboración de páginas web y presentaciones multimedia.
- Hojas de cálculo: uso de las funciones elementales y de los gráficos estadísticos sencillos...
- Bases de datos: Consulta de bases de datos y uso básico de un gestor de bases de datos (creación de bases de datos, mantenimiento, consultas, informes).
- Gestión de los sistemas tecnológicos aplicados a la educación: audiovisuales convencionales (retroproyector, vídeo, televisión...), pizarra digital, sistemas de videoconferencia...
- Conocimientos básicos sobre los sistemas de teleformación: estructura, funcionalidades...
- Uso de lenguajes de autor y entornos específicos para la elaboración de materiales didácticos.

B. Actualización profesional

- Conocimiento de las posibilidades de utilización de los recursos en soporte TIC en la docencia y para la organización y gestión de las instituciones formativas.

- Conocimiento de las ventajas e inconvenientes de los entornos virtuales de aprendizaje frente a los sistemas de aprendizaje presencial con apoyo TIC.
- Acceso a las fuentes de información y recursos en soporte TIC (revistas, portales especializados, webs temáticas, foros telemáticos...) dedicadas a las labores de los formadores.
- Conocimiento de las repercusiones de las TIC en el campo de conocimiento que se imparte
- Acceso a las fuentes de información y recursos en soporte TIC sobre las materias que imparte.
- Utilización de los programas informáticos relevantes y específicos de las materias que imparte.
- Acceso a algunas de las múltiples fuentes de formación e información general que proporciona Internet (bibliotecas, cursos, materiales formativos, prensa...).

C. Metodología docente

- Integración de recursos TIC (como instrumento, como recurso didáctico y como contenido de aprendizaje) en los planes docentes y programas formativos.
- Evaluación objetiva de recursos educativos en soporte TIC.
- Selección de recursos TIC y diseño de intervenciones formativas contextualizadas; organización de las clases.
- Aplicación en el aula de nuevas estrategias didácticas que aprovechen los recursos TIC:
 - a. Algunos profesores utilizan recursos TIC relacionados con los contenidos de su asignatura, otros utilizan

recursos que no tienen relación específica con la asignatura para realizar actividades innovadoras

- b. Presentar organizadores previos con buenos conceptos inclusores antes de que hagan las actividades con apoyo TIC.
- c. Uso de las funcionalidades de la pizarra digital en el aula
- d. Aprovechar los (contenidos, interacción, multimedia, ubicuidad en Internet... motivación) como apoyo a la orientación del aprendizaje, para individualizar los aprendizajes y tratar mejor la diversidad: necesidades formativas, ritmos, preferencias, tiempos y espacios disponibles para el estudio...
- e. Aprovechar la interactividad de los materiales didácticos multimedia para que los estudiantes realicen prácticas para mejorar los aprendizajes.
- f. Realización de trabajos de autoaprendizaje a partir de búsquedas en Internet y presentación de los mismos en el aula con apoyos audiovisuales o digitales
- g. Realizar investigaciones guiadas tipo Webquest
- h. Facilitar a los estudiantes el acceso a diversas fuentes y distintas formas de representar la información.
- i. Proporcionar recursos de apoyo y actualización de conocimientos.
- j. Realización de trabajos grupales en las aulas multiuso e informáticas

- k. Realización de proyectos colaborativos en soporte TIC a partir de las fuentes informativas de Internet y con la ayuda de los canales comunicativos telemáticos
 - l. Organizar actividades de trabajo colaborativo que relacionen los aprendizajes con la vida cotidiana, para reforzar los aprendizajes significativos con el contraste de opiniones (se integrará todo más con los conocimientos anteriores); de esta manera se pueden compensar las limitaciones (las respuestas son limitadas y predeterminadas, falta de socialización, poca significabilidad de los aprendizajes, dificultades para transferir los aprendizajes...) de muchos programas educativos de corte conductista
 - m. Aprovechamiento didáctico de los recursos que proporcionan los "mass media"...
- Enseñar a los alumnos el autoaprendizaje con la ayuda de las TIC, ya que estos materiales pueden promover su aprendizaje autónomo. Que sepan lo que éstas les pueden aportar y lo que no.
 - Elaboración de apuntes, presentaciones y materiales didácticos multimedia de apoyo para los estudiantes...
 - Uso eficiente de las tutorías virtuales y de otras ayudas tecnológicas para la tutoría y la orientación: identificación de las características de los alumnos, seguimiento de sus actividades, informes....
 - Uso de ayudas TIC para la autoevaluación y la evaluación de los estudiantes y de la propia acción formativa. Hacer que los estudiantes identifiquen y valoren los nuevos aprendizajes y los relacionen con sus conocimientos previos

- Uso de las funcionalidades que proporcionan las intranet y las web de centro.
- Confección de la web docente con una selección de recursos de utilidad para los estudiantes.

D. Actitudes

- Actitud abierta y crítica ante la sociedad actual (era Internet, Sociedad de la Información) y las TIC (contenidos, entretenimiento...)
- Estar predispuesto al aprendizaje continuo y a la actualización permanente.
- Actitud abierta a la investigación en el aula para aprovechar al máximo las posibilidades didácticas de los apoyos que proporcionan las TIC.
- Actuar con prudencia en el uso de las TIC (indagar la procedencia de mensajes, evitar el acceso a información conflictiva y/o ilegal, preservar los archivos críticos)

Algunas características del buen docente

- Prepararse las clases
- Motivar a los estudiantes.
- Gestionar las clases considerando la diversidad de los estudiantes.
- Utilizar diversos materiales y métodos para hacer las clases interesantes
- Claridad expositiva
- Mantener la disciplina y el orden

- Gestionar de manera eficiente la comunicación con los alumnos.
- Tratar a los alumnos con respeto
- Reconocer cuando comete un error o se equivoca en algo
- Realizar una buena tutoría y dar ejemplo
- Proporcionar a todos una atención frecuente y sistemática
- Interesarse por los estudiantes, preguntarles sobre lo que hacen e intentar ayudarles.
- Dar una orientación ajustada a los problemas que plantee cada alumno y a sus necesidades.
- Hacer trabajar duro a los alumnos y poner niveles altos.
- Ayudar a los estudiantes a ser independientes y organizar su aprendizaje
- Promover y orientar los trabajos en grupo
- Investigar en el aula, aprender con los alumnos.
- Dominar la materia y actualizar sus conocimientos sobre la asignatura
- Estar en contacto con los padres de sus alumnos y animarles a participar en la vida de la escuela
- Ser amistoso con los colegas y ayudarles
- Colaborar en la gestión del centro.

Características del docente como líder escolar (según Chapman, J., 1991)

- Debe integrar aspectos cualitativos y cuantitativos, de la sustancia y el proceso, de la visión externa e interna simultáneamente.
- Hacerse cargo de situaciones complejas.
- Posibilitar el trabajo de todos los miembros de la comunidad educativa sin perder de vista el fin principal
- Mantener la capacidad de continua flexibilidad, adaptabilidad y renovación
- Entrar en relaciones abiertas con interlocutores más allá de la escuela
- Reconocer la interdependencia de las personas en el conjunto del centro y controlar la ansiedad inherente al trabajo en colaboración
- Enlazar las ideas nuevas y visionarias en educación con las herramientas organizativas para ponerlas en práctica

El atractivo de la labor docente (incluye una selección de las "sugerencias para los profesores del siglo XXI, de Domingo Gallego, 2004)

- Es un trabajo enriquecedor a nivel humano (se trata con personas, se aprende de ellas y de la vida). Y nuestro conocimiento crece al compartirlo
- Resulta gratificante (en definitiva se ayuda a desarrollarse a las personas)
- Es un trabajo variado, cada día será distinto.

- Es un trabajo creativo, hay que buscar nuevos medios para superar los problemas, para motivar más, para que superen los problemas de aprendizaje.
- Dejemos a los alumnos saber qué hacen y cómo lo están haciendo. Compartir información sobre oportunidades nuevas
- Mantener una línea de acción, pero estimular los cambios. Nada se acaba completamente, todo puede hacerse mejor. Quien no se atreve, no gana
- Ante todo conservar lo que aporte éxito
- Utilizar el diálogo para comunicar ideas: no basta decir a los alumnos lo que queremos decir; hay que decirlo de manera que les haga escuchar y participar
- Dar más oportunidades a la imaginación, los sentimientos, la intuición, la sorpresa y la creatividad. Existen muchas oportunidades de aprendizaje.
- Crear confianza y no traicionarla.

2.4.2. Proceso enseñanza – aprendizaje

La educación para los docentes debe ser concebida como un proceso de formación integral, humanista, un proceso de enseñanza - aprendizaje, cuyo referente histórico constituye el conocimiento de las teorías de aprendizaje.

Es importante saber que independientemente del conocimiento de las teorías de aprendizaje, las y los docentes hemos trabajado en función de alguna de estas teorías o de varias de ellas, de manera preferente, a pesar de no podernos ubicar a ciencia cierta en cuál.

La aspiración de la tarea impuesta es conocer y analizar cada uno de los aspectos de los diferentes enfoques para luego de manera organizada y en función de un trabajo cooperativo se plasmen los lineamientos que regirán el proceso educativo bajo el compromiso de desarrollar las capacidades humanas en la enseñanza - aprendizaje.

El marco conceptual de las teorías de aprendizaje dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje tiene como propósito que las y los educadores manejemos herramientas que nos permitan ejercer un liderazgo educativo con el que se posibilite la formación del individuo con la capacidad de asumir de manera creativa la construcción de una nueva sociedad.

La comprensión de los avances psicológicos de las teorías del aprendizaje nos permitirá decidir cual aplicar en el proceso enseñanza - aprendizaje para el logro del mejoramiento de la calidad de la educación.

En el proceso de enseñanza - aprendizaje al alumno se le plantea como objetivo ser consciente de lo que aprende, de cómo aprende, de por qué y para qué aprende, y de cómo, a partir de lo aprendido, se hace capaz de generar nuevos conocimientos. El alumno aprende en la medida en que es capaz de construir significado; y el profesor enseña en la medida en que es capaz de conseguir que las propuestas de aprendizaje, situadas en el ámbito de la experiencia de los alumnos y convertidas en retos capaces de suscitar respuestas personales, adquieren dimensiones significativas. Hoy debemos tener la certeza de que el proceso enseñanza - aprendizaje es un proceso de construcción de significados.

El proceso de enseñanza - aprendizaje encuentra su justificación en las teorías del aprendizaje. Dichas teorías han confluído en la psicología cognitiva, en la que el enfoque constructivista es la propuesta de aplicación en el contexto educativo. En este marco, el “aprender a aprender” y las estrategias de aprendizaje constituyen un factor de renovación curricular. Esto supone introducir cambios en la dinámica de la clase, donde el docente debe adoptar un rol distinto al que ejercía

centrándose en la clase magistral. En la actualidad se debe dar mayor importancia a los procedimientos que a los contenidos, al contrario de lo que ocurría en fechas pasadas. Pero, para que esto sea posible, se requiere una orientación que posibilite la integración de las estrategias a los programas institucionales.

Investigaciones y autores tienden a coincidir en la importancia que tiene la implicación del alumno para la consecución de los aprendizajes. Por eso se viene utilizando el término “constructivismo” para referirse a los intentos de integración de una serie de puntos de vista que tienen en común este principio.

El constructivismo ha surgido de la psicología de la educación, de la psicología evolutiva y de la psicología cognitiva. Recibe influencias de una serie de teóricos e investigadores y reúne enfoques y propuestas diferentes, entre los que figuran principalmente J. Piaget y sus teorías de desarrollo cognitivo; D. P. Ausubel y el aprendizaje significativo; J. S. Bruner y el aprendizaje por descubrimiento; L. S. Vigotski y su descripción de la zona de desarrollo próximo; A. Bandura y el aprendizaje social; R. M. Gagné y la teoría del aprendizaje acumulativo; y G. A. Kelly y los constructos personales, entre otros.

El constructivismo subraya el papel activo del sujeto de su aprendizaje, apoyándose en los procesos cognitivos relacionados con el procesamiento de la información que provoca un cambio conceptual. El alumno, por tanto, es el principal protagonista de su propio aprendizaje.

Las propuestas de intervención psicopedagógicas en los procesos de enseñanza - aprendizaje se centran en el concepto de “aprender a aprender” o, dicho de otro modo, en el aprendizaje de estrategias, más que en la adquisición de conocimientos.

Uno de los campos en los que se ha aplicado el constructivismo es el del desarrollo de la carrera, particularmente en el modelo de activación del

desarrollo vocacional y personal. El constructivismo sostiene que las relaciones entre el pensamiento, los sentimientos y la actuación son fundamentales. Por consiguiente, la planificación de vida, la orientación y el desarrollo de la carrera tienen que tomar en consideración estos principios.

Como se acaba de comentar, la adopción de un enfoque constructivista en educación conduce a una visión del aprendizaje como un proceso de naturaleza esencialmente individual. Los alumnos deben llevar a cabo su propio proceso de construcción de significados y de atribución de sentido sobre los contenidos. Nadie puede hacerlo en su lugar; nadie puede sustraerles esa responsabilidad. De ahí que el aprendizaje debe ser considerado, en buena medida, un proceso individual.

Ahora bien, el hecho de considerar el aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento esencialmente individual e interno no implica necesariamente que deba ser también considerado como un proceso solitario. En realidad, en este punto se ve una complementariedad entre lo individual y lo social, apoyado por el argumento de que los significados construidos remiten formas y saberes culturales y las situaciones escolares son ante todo situaciones comunicativas.

Los significados que han de construir los alumnos sobre los contenidos en el transcurso de las actividades de enseñanza y aprendizaje, han sido construidos previamente por los seres humanos a través de la historia. Los contenidos son una selección de saberes y conocimientos históricamente construidos y culturalmente organizados. Los saberes y conocimientos seleccionados para formar parte de un currículo se remiten a disciplinas científicas y académicas (filosofía, lengua, matemática, química, física, biología, geografía, historia, computación, etc.), a saberes prácticos, o a valores éticos, estéticos, sociales o políticos.

El proceso de construcción de significados es un proceso individual en la medida en que cada alumno debe llevarlo a cabo de manera autónoma, pero es también cultural en la medida en que los significados construidos remiten a formas y saberes culturales.

La característica más sobresaliente de la situación de enseñanza - aprendizaje es que son ante todo y sobre todo, situaciones comunicativas. Los alumnos construyen los conocimientos de manera individual, pero lo hacen junto con otros - el profesor, los compañeros- y a menudo gracias a los otros. Por tanto, es evidente que es social.

Para explicarse el cómo aprenden los alumnos, es necesario analizar los procesos de aprendizaje en íntima relación con los procesos de enseñanza. Las informaciones sobre cómo aprenden los alumnos, pese a ser un elemento cuyo interés y necesidad está fuera de discusión, no son suficientes desde una perspectiva constructivista; es necesario, además, disponer de información precisa sobre cómo los profesores pueden contribuir con su acción educativa a que los alumnos aprendan más y mejor. Con todos los aditamentos es necesario configurar un esquema orientado a analizar, explicar y comprender los procesos de enseñanza - aprendizaje.

La concepción constructivista puede ser un instrumento útil para guiar el análisis, la reflexión y la acción, y para dotar a esta última de la coherencia necesaria que toda actuación educativa requiere. Esta concepción se manifiesta en la elaboración de propuestas curriculares y pedagógicas globales o referidas a determinadas áreas curriculares o a determinados tipos de contenidos: la formación del profesorado, la elaboración de materiales didácticos y curriculares, la planificación de la enseñanza, el análisis de prácticas educativas concretas o de algunos componentes de las mismas, para entender y planificar la orientación y la intervención psicopedagógica, para identificar problemas nuevos y establecer prioridades en la investigación educativa, etc.

Se debe llevar de la idea que es necesario insertar los principios constructivistas del aprendizaje y de la enseñanza en el marco de una reflexión más amplia sobre la naturaleza y funciones de la educación.

En los procesos de enseñanza y aprendizaje entran en juego dos agentes: el alumno y el docente. El análisis del primero pone el énfasis en el aprendizaje, mientras que el del segundo lo pone en la enseñanza. El comportamiento del educador es la variable más importante del proceso de enseñanza, y la segunda en importancia, después de la actividad del alumno, en los procesos de enseñanza - aprendizaje.

El análisis del comportamiento de los docentes constituye una parte esencial de los conocimientos de lo que tradicionalmente se ha conocido como didáctica. Entre las áreas de interés está la interacción didáctica que constituye un factor importante en el proceso de aprendizaje.

La aportación de los docentes contribuyen al andamiaje de la zona de desarrollo próximo, es decir, al proceso de construcción del conocimiento, ajustando continuamente el tipo y cantidad de ayuda que necesita para progresar o vencer las dificultades que encuentra el alumno. En la interacción didáctica no hay únicamente una asistencia del maestro o profesor al alumno, sino también una asistencia del alumno a las intervenciones de los educadores, para indicarles donde encuentra dificultades.

Un modelo eficaz integra estrategias como: la revisión y comprobación de trabajos asignados, la presentación de los nuevos contenidos y habilidades, la práctica supervisada del alumno, la retroalimentación y corrección (reenseñanza si fuera necesario), la práctica independiente del alumno y las revisiones semanales y mensuales.

El desarrollo de estrategias de aprendizaje requiere un buen clima en la clase. En el desarrollo curricular, ejerce un destacado papel el contexto,

que puede tener varias dimensiones: la organización física del ambiente, la estructura de las tareas de aprendizaje y el clima de la clase.

La labor del docente debe enmarcarse en el desarrollo de capacidades humanas y técnicas que le permitan implementar procesos de enseñanza - aprendizaje que le lleven a lograr eficacia en los propósitos educativos de su institución. La tarea de esta investigación tiende a proporcionar los conocimientos sobre las capacidades humanas que debe desarrollar el docente del colegio nocturno y su interconexión con la labor educativa, procurando llevar el proceso enseñanza - aprendizaje dentro de los parámetros constructivistas de una nueva educación, en donde, como hemos señalado, el alumno sea el protagonista de sus propios descubrimientos, el implementador de sus propios aprendizajes.

2.4.2.1 Teorías del aprendizaje

Desde principios del siglo XX, incluso desde antes, ha habido una preocupación por el aprendizaje, que ha originado investigaciones encaminadas a conocer cómo se produce. Las primeras teorías derivadas de estas investigaciones se debieron, en general, a la psicología conductista, que tiene en B. F. Skinner un referente paradigmático.

Posteriormente, se fueron adoptando los principios de la psicología cognitiva, formulados, entre otros autores, por L.S. Vigotski, A. Bandura, J.S. Bruner y D.P. Ausubel, cuyas aportaciones constituyen el fundamento del constructivismo. En este marco, el “aprender a aprender”, las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas constituyen elementos de renovación en el sistema educativo.

La Psicología de la educación no debe limitarse a la dimensión cognitiva de las materias académicas sino que debe dirigirse fundamentalmente al desarrollo de la personalidad integral del individuo.

Desde esta perspectiva tiene cabida las teorías del desarrollo humano, que se ocupan de la persona desde el punto de vista moral, emocional, del autoconcepto, etc.

Las teorías del desarrollo aportan conocimientos para analizar los factores que inciden en el aprendizaje. Estos factores pueden ser intrapersonales (capacidades, inteligencia, atención, memoria, personalidad, autoconcepto, motivación, etc.) y socio - ambientales (contexto, profesor, contenido, etc.). El conocimiento de estos factores posibilita la educación basada en un nuevo marco teórico.

La orientación, en cierta manera, persigue conseguir algún cambio en la conducta y está relacionada, por tanto, con el aprendizaje. Por consiguiente, debe poner en práctica los principios de las teorías del aprendizaje. Desde el enfoque conductista, se ha definido el aprendizaje como un cambio en la conducta, más o menos permanente, que no se debe a tendencias innatas, ni a procesos de maduración, ni a estados pasajeros del organismo.

Los dos principales pilares sobre los que se han construido las teorías del aprendizaje son el condicionamiento clásico de I. Pavlov y el condicionamiento operante de B. F. Skinner. Otras formulaciones han sido elaboradas por autores como R. L. Thorndike, E. R. Guthrie, E. C. Tolman y C. L. Hull, entre otros.

A partir de la investigación empírica, se han elaborado leyes y teorías, a veces con matices distintos, lo cual ha dado como resultado que no se hable de “la teoría” del aprendizaje sino de “las teorías”.

Las teorías del aprendizaje de inspiración conductista insisten en la modificación de la conducta. Después de analizar la conducta observable en función de la interacción entre herencia y ambiente, consideran que la mayor parte de la conducta humana es aprendida y, por lo tanto,

susceptible de ser modificada mediante técnicas adecuadas (refuerzo, modelado, etc.)

En el planteamiento conductista tiene una función básica el principio del refuerzo, que se concibe como la creación de consecuencias deseables que fortalezcan o faciliten determinada conducta. I. Pavlov, a partir de sus experimentos con perros, definió el refuerzo como la presentación de un estímulo no condicionado (alimento) que suscita la respuesta no condicionada (salivación) inmediatamente a continuación del estímulo condicionante (campana). En contraste con ello, B. F. Skinner, en sus estudios de condicionamiento instrumental, que, como un matiz personal lo denominó condicionamiento operante, concibió el refuerzo como el logro de una meta que satisface plenamente una necesidad. E. L. Thorndike, realizó experimentos dentro del condicionamiento instrumental, muy relacionado con Skinner y lo denominó “ensayo y error”.

2.4.2.2 Teorías del desarrollo cognitivo

El conductismo clásico ha evolucionado hasta una posición en la que se tiende a admitir una participación cada vez más amplia de la dimensión cognoscitiva de la conducta humana. Por eso se habla actualmente de psicología cognitiva. Esta nueva corriente ha sido propuesta como un nuevo paradigma.

La intervención en los procesos de enseñanza - aprendizaje tiene como fundamento las teorías del desarrollo cognitivo.

La corriente cognitivista pretende aunar el humanismo y el conductismo. La implantación progresiva del cognoscitismo se debe, en gran parte, a la insuficiencia explicativa del conductismo, especialmente por lo que respecta a que no toma en consideración la actividad pensante del ser humano, que necesariamente es un proceso interno de carácter cognitivo.

Las aportaciones de esta corriente han resaltado el papel que juega el procesamiento de la información para que los aprendizajes sean

efectivos. Esto implica que, si se quieren prevenir posibles problemas de aprendizaje escolar que puedan derivar en fracaso, se debe intervenir en el desarrollo de las funciones implicadas en el procesamiento de la información.

El cognitivismo sostiene que el ser humano es activo, en lo que se refiere a la búsqueda de información. Esta se va procesando con una motivación intrínseca para encontrar un orden lógico, un significado personal y una predicción razonable en su entorno físico y psicológico.

Como parte de esta búsqueda de significado y comprensión, las personas desarrollan estructuras cognitivas o constructos con los cuales procesan los datos del entorno para darles orden y significado. La naturaleza de estos constructos cambia de un individuo a otro, y, en un mismo individuo, cambia a lo largo del tiempo.

La concepción que se tiene de la infancia y la juventud determina en gran medida el modo de abordar la orientación. Por eso es importante conocer las aportaciones de quienes han estudiado el desarrollo cognitivo, principalmente: L. S. Vigotski, J. Piaget, R. M. Gagné, J. S. Bruner, D. P. Ausubel, A. Bandura y G. A. Kelly.

Vigotski: la zona de desarrollo próximo

Después de su temprana muerte, la obra de L. S. Vigotski permaneció ignorada durante varias décadas. A partir de la década de 1970 fue redescubierta, dando lugar a diversos y ricos desarrollos.

Según L. S. Vigotski, existe una zona de desarrollo actual y una zona de desarrollo próximo. La primera es el desarrollo real actual en un momento dado. Cuando Vigotski presenta el concepto de zona de desarrollo próximo introduce dos conceptos que a menudo se confunden, pero que están justificados: habla de desarrollo "próximo" y de desarrollo "potencial". La zona de desarrollo próximo es la diferencia entre la zona de desarrollo actual y la de desarrollo potencial.

Se puede determinar la zona de desarrollo próximo mediante la resolución de problemas con la ayuda de adultos y compañeros. Esta concepción pone en cuestión las pruebas psicotécnicas del rasgo estable, pues lo que interesa es conocer la zona de desarrollo próximo del sujeto.

Para L. S. Vigotski, el aprendizaje no sigue al desarrollo, sino que tira de él: “la instrucción sólo es buena cuando va por delante del desarrollo, cuando despierta y trae a la vida aquellas funciones que están en proceso de maduración o en la zona de desarrollo próximo.. Es justamente así como la instrucción desempeña un papel extremadamente importante en el desarrollo”.

La capacidad de aprendizaje está en función de la mediación social en la construcción de los procesos mentales superiores y de la mediación instrumental: aspectos representativos en la construcción de los procesos mentales (el lenguaje, leer, escribir, el cálculo, objetos, materiales curriculares, juguetes didácticos, etc.).

Piaget: la Epistemología Genética

La obra de J. Piaget puede englobarse dentro de las teorías del desarrollo cognitivo. En su concepción, las personas toman un papel activo en el procesamiento de la información, interpretando acontecimientos y desarrollando reglas en un esfuerzo de atribuir significado y orden al mundo que las rodea. Las estructuras cognitivas filtran las experiencias.

Piaget identifica diversos períodos, cada uno caracterizado por unos rasgos determinados. En el período sensoriomotor (hasta los dos años), el conocimiento que adquiere el niño se basa en la información recibida a través de la exploración física y la estimulación sensorial.

En el período preoperacional (de dos a siete años), se basa en el pensamiento egocéntrico y en las intuiciones lógicas fundamentadas en la percepción. En el período de las operaciones concretas (de siete a los once años), se basa en el pensamiento lógico y reversible referido a

objetos concretos, y el niño comprende la lógica de las clases y la coordinación de series, incluyendo relaciones, ordenación, seriación, clasificación y procesos matemáticos; finalmente, en el período de las operaciones formales (de once a quince años), se basa en las proposiciones lógicas, el razonamiento hipotético y las construcciones teóricas. Cada individuo debe desarrollarse adecuadamente en un período, antes de superarlo y poder pasar al siguiente.

Gagné: la teoría del aprendizaje acumulativo

Para R. M. Gagné, el aprendizaje es, en gran medida, producto de las relaciones que el sujeto establece con el entorno. Existen ocho tipos de aprendizaje: la respuesta ante una señal, el estímulo - respuesta, el encadenamiento, la asociación verbal, la discriminación múltiple, el aprendizaje de conceptos, el aprendizaje de principios y la resolución de problemas. En su modelo de proceso de aprendizaje aparecen las siguientes fases:

- Motivación (expectativas).
- Aprehensión (atención selectiva).
- Adquisición (codificación de información)
- Retención (almacenamiento).
- Recuerdo (reconocimiento)
- Generalización (transferencia)
- Rendimiento (respuesta)
- Retroalimentación (refuerzo)

El modelo general de instrucción formulado por Gagné y L. Briggs integra y organiza el amplio cuerpo de conocimientos sobre el aprendizaje que se ha ido generando desde distintas teorías. Es una teoría integradora que

permite diseñar o prescribir procedimientos instruccionales, tales como seleccionar objetivos, secuenciar la instrucción, planificar actividades, evaluar o individualizar la enseñanza.

Estos autores también presentan una taxonomía de tipos de aprendizaje que incluye los siguientes: la información verbal, las habilidades intelectuales (reglas, conceptos, discriminaciones), las estrategias cognitivas, las actitudes y las habilidades motrices. En su opinión, las diversas teorías del aprendizaje no deben considerarse contradictorias. Su diferencia radica en el hecho de que unas enfatizan unos determinados procesos y otros otros distintos. Además, las diversas teorías explican tipos de aprendizaje distintos. Así, por ejemplo, D. P. Ausubel se ocupa principalmente del aprendizaje de material verbal significativo; A. Bandura explica el aprendizaje de actitudes, valores y normas; J. S. Bruner, el aprendizaje de estrategias cognitivas. La adecuación de las diversas técnicas instruccionales depende del tipo de aprendizaje a que se hace referencia.

Las formulaciones de R. M. Gagné más recientes asumen un modelo global de aprendizaje que incluye tres tipos de elementos:

- Estructuras internas: receptores, estructuras de registro sensorial, almacén de memoria a largo y corto plazo, generadoras de respuesta, efectoras que ejecutan la respuesta final. Todo ello bajo la regulación de determinadas expectativas y una estructura de control ejecutivo general.
- Procesos internos: motivación, atención, percepción selectiva, codificación de la información, almacenamiento de la memoria, recuperación, generalización, transferencia, ejecución y retroalimentación o refuerzo.
- Procesos externos: motivación, aprehensión de la información, adquisición, retención, recuerdo, generalización, ejecución y

retroalimentación. En este caso se trata de procesos correlativos a los internos, por eso la denominación coincide en algunos casos.

En conjunto, la obra de Gagné y sus colaboradores se puede considerar como uno de los intentos más extensos y sistemáticos para establecer una teoría integradora del aprendizaje.

Bruner: el aprendizaje por descubrimiento

J. S. Bruner fundó, junto con G. Miller, el Center for Cognitive Studies, considerado el primer centro de psicología cognitiva. Bruner fue director de este centro, ubicado en la misma Universidad de Harvard, donde Skinner impartía su teoría del aprendizaje operante. Una de sus últimas obras es *Desarrollo cognitivo y educación* (1988). Entre otros muchos aspectos, su atención se ha centrado en el estudio de los procesos educativos, el desarrollo humano, el crecimiento cognitivo, la percepción, la acción, el pensamiento y el lenguaje.

Como respuesta a su concepción del desarrollo cognitivo propone el diseño del “currículum en espiral” para facilitar la comprensión de contenidos de aprendizaje. Esta propuesta coincide con el clásico principio de la “ciclicidad”.

En su opinión, si se quiere conseguir una verdadera actividad cognitiva, hay que centrarse en una motivación intrínseca. Su teoría del “aprendizaje por descubrimiento” es una propuesta en esta dirección.

La transmisión del conocimiento puede esquematizarse en las siguientes fases:

1. El educador realiza la tarea él mismo para demostrar que es posible hacer algo interesante, procurando resaltar las distintas partes del proceso.

2. A continuación, induce al educando para que lo intente por sí mismo. La forma más eficaz es la que logra presentar la tarea como un juego. En cualquier caso, se minimizan las probabilidades de error y el coste. Esta idea de la disminución del riesgo al fracaso, que todo juego posee frente a la realización “en serio”, ha sido para Bruner una de las características definitorias del juego.
3. El educador reduce la complejidad de aquello que el educando ha de hacer para completar la tarea. Este “andamiaje” consiste en aceptar sólo aquello que el educando es capaz de hacer, completando el educador el resto de la tarea. Para ello es necesario segmentar primero, ritualizar o dar forma a unas subrutinas y completar aquello que el educando no es aún capaz de realizar por sí mismo.
4. Una vez que ha sido dominada una parte de la tarea, el educador anima al niño a iniciar otra de orden superior. El objetivo es ampliar la zona de desarrollo próximo sin que caiga en el aburrimiento por haber excedido la tarea el límite de la zona y haberse alejado demasiado de su nivel de desarrollo.
5. Cuando la tarea ha sido dominada, entra en juego la instrucción: separación entre lenguaje y acción, e incorporación del conocimiento adquirido al conocimiento verbalizado.
6. A partir de este momento, es posible el discurso entre el educador y educando, el intercambio de conocimientos nuevos que van más allá de la tarea recién dominada. El educando puede hacer preguntas que van más allá de la información compartida.

J. S. Bruner considera que “cualquier reforma educativa que sólo se centre en la escuela está destinada a generar trivialidades”. Esta idea

enfatisa que también se debe intervenir en el entorno, con lo que se da pie para la introducción de modelos ecológicos.

Ausubel: el aprendizaje significativo

D. P. Ausubel centra su interés en el estudio de los procesos del pensamiento y de las estructuras cognitivas y defiende la educación formal y los contenidos educativos.

Ausubel se manifiesta a favor del aprendizaje verbal significativo, opuesto al aprendizaje memorístico (acumulación de datos, acertijos, tablas de multiplicar).

El aprendizaje significativo presenta tres grandes ventajas respecto del aprendizaje memorístico: el conocimiento se recuerda durante más tiempo, aumenta la capacidad de aprender nuevos materiales relacionados y facilita el reaprendizaje (volver a aprender lo olvidado).

El aprendizaje significativo requiere el esfuerzo por parte de los alumnos de relacionar el nuevo conocimiento con los conceptos relevantes que ya poseen. Para conocer este proceso, tanto el profesor como el estudiante deben conocer el punto de partida conceptual si quieren avanzar de un modo más eficiente en el aprendizaje significativo.

Por otra parte, implica una interacción entre la estructura cognitiva previa del alumno (inclusores) y el material o contenido de aprendizaje. Esta interacción supone una modificación mutua.

Para que se produzca el aprendizaje significativo se requieren tres condiciones básicas:

- Significatividad lógica. El nuevo material de aprendizaje debe tener una estructura lógica. No puede ser ni arbitraria ni confusa. Esta condición remite al contenido; las siguientes remiten al alumno.

- Significatividad psicológica. El alumno debe poseer en la estructura cognitiva conocimientos previos pertinentes y activados que se pueden relacionar con el nuevo material de aprendizaje.

- Disposición favorable. Es la actitud del alumno frente al aprendizaje significativo. Es decir, debe estar predispuesto a relacionar el nuevo conocimiento con lo que ya sabe. Esto remite a la motivación. También debe tener una disposición potencialmente favorable para revisar los esquemas de conocimiento relativos al contenido de aprendizaje y modificarlos.

Los organizadores previos juegan un papel relevante en el proceso de aprendizaje significativo. Para que sea posible se requieren inclusores pertinentes que deben ser activados. El organizador es un puente entre lo que el sujeto conoce y lo que necesita conocer para asimilar significativamente los nuevos conocimientos.

Ausubel propone estructurar y secuenciar la enseñanza a partir de jerarquías conceptuales. Esto se fundamenta en el carácter jerárquico que tiene la estructura cognitiva. En su opinión hay unos procesos de diferenciación progresiva de conocimientos en el aprendizaje significativo. La secuenciación de contenidos a partir de las jerarquías conceptuales se establece en tres niveles: conceptos más generales, conceptos intermedios que se derivan de los anteriores y conceptos más específicos. Los primeros incluyen a los segundos y éstos a los terceros, en una estructura jerárquica.

Para llegar al aprendizaje significativo deben intervenir a la vez tres elementos: el alumno que aprende, el contenido que es objeto de aprendizaje y el profesor que promueve el aprendizaje del alumno, es decir, los elementos que constituyen el triángulo interactivo. Es en las interrelaciones entre estos tres elementos donde hay que buscar la explicación del aprendizaje.

D. P. Ausubel afirma: “si tuviera que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, diría lo siguiente: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese en consecuencia”. Este punto de vista coincide con Bruner, según el cual “no hay que abordar ningún tema en frío”. Para pasar progresivamente del pensamiento concreto a concepciones más abstractas de razonamiento es necesario partir de donde está el estudiante. Es inútil presentar explicaciones formales basadas en una lógica que es ajena a la forma de pensar de los estudiantes.

Bandura: la teoría del aprendizaje social

El principal representante de la teoría del aprendizaje social es A. Bandura. De acuerdo con esta teoría, las pautas de comportamiento pueden aprenderse por propia experiencia (aprendizaje directo) y mediante la observación de la conducta de otras personas (aprendizaje vicario). Esta teoría considera que la conducta de otras personas tiene una gran influencia en el aprendizaje, en la formación de constructos y en la propia conducta. Este último tipo de aprendizaje es el más habitual. Las conductas de cierta complejidad sólo pueden aprenderse mediante el ejemplo o la influencia de modelos. La introducción de modelos de comportamiento adecuados simplifica el aprendizaje. Se trata de poner en contacto al individuo con modelos válidos y apropiados para que los imite o se sienta modelado por ellos.

El modelado o aprendizaje por imitación ha sido estructurado por Bandura de acuerdo, fundamentalmente, con los cuatro procesos siguientes: la atención, la retención, la reproducción motriz y, finalmente, la motivación y el refuerzo.

Kelly: la teoría de los constructos personales

G. A. Kelly escribió *Psicología de los Constructos Personales* (1955). La teoría de los constructos personales puede encuadrarse en la corriente cognitiva, así como en el constructivismo.

En opinión de Kelly, el comportamiento depende de la forma en que se percibe o se “construye” el mundo. Acuñó la expresión “cada hombre es un científico”, para describir que las teorías de la gente sobre la naturaleza del mundo se construyen a partir de sus experiencias. El individuo puede hacerse una idea equivocada sobre determinado fenómeno, pero, para él, esa falsa interpretación será tan cierta como la misma realidad. El hombre observa el mundo a través de patrones perceptuales, con los cuales lo construye a su modo. A estos patrones, Kelly los denomina constructos personales. Su función primordial consiste en organizar el mundo de diversas maneras.

La Psicología de los constructos personales se funda en la filosofía de la alternancia constructiva, que es el modo usual con que una persona se enfrenta a su mundo y lo estructura. El postulado fundamental se expresa del siguiente modo: “Los procesos de una persona están canalizados psicológicamente por su forma de anticiparse a los acontecimientos”.

Kelly trata de cambiar el concepto de la persona sobre algún aspecto de su vida. Para ello, procede a la reconstrucción del propio papel vital de tal modo que se consiga, a través de la psicoterapia, un alivio a los desórdenes y desequilibrios psicológicos y a las insatisfacciones personales. El hombre mira el mundo a través de unos modelos o constructos que son modos de construir su propio mundo. El asesor ayuda al sujeto a desarrollar nuevos constructos o a hacer mejores revisiones de los propios constructos por caminos variados. Las pautas para el estudio de cada caso vienen dictadas por la cultura y la experiencia del individuo, sus intereses, su actividad espontánea y las relaciones con su comunidad.

G. A. Kelly aporta un enfoque nuevo y original. El término aprendizaje apenas aparece. Tampoco se encuentran referencias a conceptos como "yo", emoción, motivación, impulso, necesidad o inconsciente, entre otros. En su lugar aparecen, por ejemplo, conveniencia, apropiación, propositividad, terapia del rol fijo, ciclo creativo, diagnóstico transitivo o actitud crédula. Las aportaciones de Kelly son un antecedente y un fundamento del constructivismo.

Cambios en la enseñanza: hacia un nuevo paradigma de la enseñanza

Disponer de nuevos recursos que permitan hacer determinadas actividades de otra manera no implica que necesariamente se produzca este cambio metodológico. Antes el profesor daba sus clases magistrales con el apoyo de la pizarra y los alumnos presentaban sus trabajos y exámenes escritos a mano o a máquina; ahora el profesor da sus clases magistrales con Power Point, los estudiantes presentan sus trabajos en Microsoft Word y a veces los exámenes son pruebas objetivas ante una computadora.

La disponibilidad de las TIC por parte de los profesores y de los estudiantes no suponen ni mucho menos el fin de los aprendizajes basados en la memorización y la reproducción de los contenidos, ni la consolidación de los planteamientos socio-constructivistas del aprendizaje, a pesar de las magníficas funcionalidades que ofrecen para la expresión personal, la construcción personalizada conocimiento y el trabajo colaborativo. No obstante, como si se tratara de un nuevo "caballo de Troya", la simple disponibilidad de las TIC por parte de los profesores y estudiantes induce algunos cambios importantes:

- Universalización de la información. El profesor ya no es el gran depositario de los conocimientos relevantes de la materia. Las bibliotecas primero, los libros de texto y de bolsillo después, los medios de comunicación social (televisión, prensa...), los

videojuegos y ahora sobre todo Internet, acercan estos conocimientos a los estudiantes y les ofrecen múltiples visiones y perspectivas. El profesor, especialmente en los niveles educativos medios y superiores, ya no puede encargar una y otra vez los mismos trabajos convencionales a los estudiantes porque Internet está lleno de trabajos a su alcance y listos para ser "copiados y pegados" en el dossier que luego entregarán al profesor. En los niveles universitarios, el papel del profesor lector de rancios apuntes ya resulta insostenible (sus apuntes están en la página web de los estudiantes de otros años, y los ejercicios que suele poner también)

- Nuevos roles docentes: una enseñanza centrada en los estudiantes. El profesor deja de ser el principal transmisor de información a los estudiantes y acentúa otros roles: guía de los aprendizajes generales y personalizados, asesor, prescriptor/creador de recursos educativos y actividades de aprendizaje, motivador, aprendiz con los alumnos, orientador para el acceso de los estudiantes a los canales informativos y comunicativos del ciberespacio, guía para la selección y estructuración de la información relevante disponible (que muchas veces proporciona la "escuela paralela"), etc. Además de la tradicional comunicación directa, la posibilidad de comunicarse on-line con el profesor permite ampliar considerablemente la interacción profesor-estudiantes y focalizar más en las necesidades de cada alumno en el momento en que éste lo demanda (mediante un mensaje por e-mail al profesor con la consulta).
- Metodologías y enfoques creativo-crítico-aplicativos para el autoaprendizaje. La actividad docente se centra en el desarrollo personal de los estudiantes y los aprendizajes previstos en el currículum, que se consideran básicamente a la luz del socio-

constructivismo. Se tiende a la aplicación de metodologías activas y que desarrollen el sentido crítico (buscar información y validarla, elaborar conocimientos creativamente, aplicarlos para resolver problemas...), personalizadas (tratamiento de la diversidad) y que fomenten el trabajo cooperativo. Ahora el problema pedagógico no consiste en la transmisión de información por parte del profesor al alumnado, ya que los estudiantes pueden acceder con facilidad directamente a ella. Se trata de dotar de sentido a esta información, que los estudiantes aprendan y apliquen metodologías para la búsqueda inteligente de la información; sepan seleccionar la información más relevante en cada caso mediante un buen análisis crítico y una valoración multidimensional; y sepan generar conocimiento válido para la resolución de los problemas que se presenten. Ya no se trata de tomar apuntes y memorizar. Una vez que aprender deja de ser memorizar unos conocimientos y se centra en la búsqueda personal de significados, la resolución de problemas, el análisis y la evaluación crítica, la creatividad... los estudiantes tienden más a preguntar, a cuestionar y a debatir los temas (el aprendizaje se centra pues en destrezas de orden más elevado). Y las nuevas tecnologías les facilitan esta posible mayor comunicación con los profesores y entre ellos.

- Autonomía de los estudiantes. Se estimula el desarrollo de una personalidad social activa, autónoma, creativa y crítica..., y se ofrece a los estudiantes (en función de la edad) la posibilidad de elegir entre diversas opciones las actividades a realizar y los itinerarios formativos a seguir. Disponiendo en casa o en el centro docente de ordenadores, correo electrónico y acceso a Internet, y especialmente si el profesor tiene una "página de la asignatura" (con el programa, materiales didácticos e informativos, actividades didácticas, el sistema de evaluación, etc.), los estudiantes pueden organizar y llevar a cabo sus

estudios de manera mucho más autónoma. Las clases magistrales pierden importancia y se hacen necesarios espacios y actividades (grupos de trabajo, seminarios,...) que permitan a los estudiantes trabajar por su cuenta con el apoyo de las TIC (medio de información, de proceso de datos y de comunicación) y de las orientaciones y asesoramiento del profesorado. De esta manera los estudiantes pueden trabajar solos, interactuando con los materiales didácticos (en papel u on-line), en colaboración (con compañeros presenciales o lejanos), con el apoyo de (presencial o telemático) de profesores o especialistas...

- Presencia en el ciberespacio: aprendizaje colaborativo en red. Cada vez son más los profesores y estudiantes que utilizan el correo electrónico y los demás servicios de comunicación que proporciona Internet. Aprovechando sus funcionalidades, las interacciones interpersonales y con los recursos de aprendizaje además de realizarse en el mundo físico también se realizan en el ciberespacio: páginas web de Internet, chats, foros telemáticos, mensajes por correo electrónico. Aprender es tanto una actividad individual como social, y ahora se tienen más posibilidades de interacción con los demás. Con el concurso de las nuevas tecnologías, la colaboración entre los docentes, entre los estudiantes, y entre ambos grupos se amplía más allá del ámbito académico del centro docente, y pueden constituir "comunidades virtuales" (con otros centros y entidades) para intercambiar información, hacer preguntas, debatir, colaborar en múltiples temas y proyectos, ayudarse, hacer trabajos conjuntos, etc. Incluso cuando están fuera del centro docente, si los estudiantes disponen de un teléfono móvil o de un ordenador conectado a Internet, pueden seguir en contacto con sus amigos y profesores para ayudarse en lo que haga falta. Así se rompe el tradicional aislamiento de los centros y se va generando una cultura solidaria y de colaboración entre estudiantes y escuelas.

La posibilidad de trabajar en red modifica sustancialmente la relación entre los profesores y los estudiantes, facilita la interdisciplinariedad, y facilita la actividad tutorizadora. Además permite contar con aportaciones de otros profesores invitados y especialistas de todo el mundo (mediante sistemas de videoconferencia)

- Entornos de aprendizaje: flexibilización de horarios y diversificación de espacios. La facilidad de los estudiantes para acceder a fuentes de información y actividades de aprendizaje pautadas, conjuntamente con la posibilidad de interactuar con ellas y con los demás miembros de la comunidad educativa en cualquier momento y lugar, hace que muchas veces sea innecesaria la coincidencia en el tiempo y en el espacio con el profesor para proveerse de información, propuestas de actividades formativas y orientaciones para el aprendizaje. Lo importante no es coincidir físicamente en un lugar sino realizar unas actividades que faciliten los aprendizajes. Y las orientaciones necesarias para ello muchas veces se pueden obtener telemáticamente. A pesar de que en los centros presenciales hay unos horarios de clase inamovibles, en los niveles de enseñanza superior se van abriendo franjas de actividad destinadas a la realización de determinados trabajos que los estudiantes pueden configurar con una cierta flexibilidad. Así los procesos de enseñanza y aprendizaje trascienden del "aula de clase", y los estudiantes también realizan actividades formativas (búsqueda de información, ejercicios, proyectos...) en otros entornos: las bibliotecas y las salas multiuso del centro, las mediatecas y otros entornos ciudadanos, en casa (los pequeños con la familia, los mayores a veces conectados telemáticamente con sus amigos). Esperamos que pronto los estudiantes puedan realizar créditos optativos on-line, a partir de la oferta de actividades virtuales que ofrezcan otras instituciones nacionales

o extranjeras, contando con la homologación del propio centro. Por otra parte las TIC facilitan el desarrollo de nuevas modalidades organizativas para los procesos de enseñanza y aprendizaje, mediante entornos virtuales de teleformación que proporcionan una mayor flexibilidad respecto al espacio y al tiempo tanto a los profesores como a los estudiantes, de manera que la enseñanza se puede ajustar más a las circunstancias de cada uno. Estos entornos de teleformación, aplicables especialmente en niveles de educación superior y ámbitos profesionales, favorecen una mayor universalización de la educación, ya que permiten acercar todo tipo de estudios a los colectivos que por motivos diversos (horarios, distancia, salud...) no pueden acceder a los sistemas presenciales de enseñanza. Además posibilitan que las universidades puedan ofrecer (de manera independiente o conjunta) ofertas de formación muy específica, ya que el mercado (salvo problemas de idioma) es de ámbito mundial.

- Actualización de currículum. Además del currículum propio de cada curso y nivel, se tiende a la identificación de unas competencias básicas (incluyendo la alfabetización digital) que deben alcanzar TODOS los estudiantes. Se presta una máxima atención a la aplicación de los conocimientos, y también de los procedimientos e instrumentos tecnológicos, a situaciones prácticas. Así mismo se da mucha importancia al desarrollo de habilidades y capacidades como la iniciativa y la creatividad, el sentido crítico, el trabajo en equipo y la cooperación, la curiosidad y la disposición al aprendizaje continuo. En la enseñanza básica obligatoria, conjuntamente con un currículum general igual para todos, se ofrecen múltiples créditos variables optativos para que los estudiantes profundicen en los temas que sean más de su interés (atención a la diversidad). En la enseñanza profesional y universitaria van proliferando múltiples

"cursos a medida" que responden a las necesidades de actualización laboral de determinados colectivos. Por otra parte, la "sociedad de la información" aumenta la transparencia de lo que hacemos, de manera que a través de las cada vez más habituales e imprescindibles "webs institucionales de los centros", todos pueden saber lo que hacen los demás. Los centros, que van teniendo claro que la calidad es la mejor garantía para su supervivencia, no pueden permitirse tener los programas de sus profesores anticuados. Los padres y los mismos estudiantes pueden consultar en Internet lo que se hace en otros centros, los programas de estudios de otros profesores, y en casos extremos no tolerarán que se les dé una formación inadecuada.

- Atención a la diversidad para la construcción de aprendizajes significativos considerando los estilos cognitivos. Los estudiantes, de acuerdo con los planteamientos constructivistas y del aprendizaje significativo, pueden realizar sus aprendizajes a partir de sus conocimientos y experiencias anteriores porque tienen a su alcance muchos materiales formativos e informativos alternativos entre los que escoger y la posibilidad de solicitar y recibir en cualquier momento el asesoramiento de los profesores y los compañeros. Por otra parte, con la ayuda de las TIC pueden organizar su estudio e interactuar con el ordenador de muy diversas formas, según la naturaleza del aprendizaje a realizar o según su estilo de aprendizaje (hay que tener en cuenta que una misma persona puede tener distintos estilos de aprendizaje según la naturaleza de las tareas a realizar).
- Multivariedad de recursos para el aprendizaje y uso intensivo de las TIC. Se tiende a la utilización de todo tipo de recursos educativos, tanto convencionales y audiovisuales (libros, vídeos...) como materiales e instrumentos basados en las

nuevas tecnologías (programas informáticos, documentos digitales, páginas web de Internet...). Las TIC se utilizan como fuente de información donde documentarse, materiales didácticos interactivos multimedia, instrumento para realizar trabajos (escribir, dibujar, clasificar datos, desarrollar cálculos complejos...), canal de comunicación, etc. Además el uso de buenos materiales multimedia facilitan los aprendizajes (aumentan la eficacia de la enseñanza), ya que los estudiantes aprenden mejor y de manera más rápida con la ayuda de las imágenes, animaciones, posibilidad de múltiples itinerarios, mayor interactividad. La aplicación de una multivariedad de recursos a los procesos de enseñanza y aprendizaje favorece los aprendizajes en general y permite al profesorado realizar un tratamiento más individualizado de la diversidad de los estudiantes. La "[pizarra digital](#)" en el aula facilitará en gran medida esta tarea.

- Evaluación. Va resultando habitual, y en cualquier caso deseable, la realización de una evaluación inicial a los alumnos para determinar su "nivel de entrada" y considerar si es necesario modificar el programa de contenidos o tal vez suministrarles alguna formación complementaria. A lo largo del curso, los alumnos suelen tener una evaluación formativa, que permite al profesorado conocer sus progresos y regular sus aprendizajes. Y al final se realiza la tradicional evaluación sumativa para verificar los aprendizajes realizados, considerando no solamente los conocimientos teóricos, sino muy especialmente la aplicación de los procedimientos y las actitudes. La evaluación formativa, realizada de manera continuada a lo largo del curso, constituye un instrumento esencial para conocer el proceso de aprendizaje que están realizando los estudiantes y sus dificultades particulares. Las TIC proporcionan múltiples recursos para realizar este seguimiento

(pruebas objetivas interactivas, portafolio digital...) Con esta información el profesorado puede orientar mejor a los estudiantes y desarrollar una más eficaz labor didáctica.

- Cambios en las dedicaciones y roles del profesorado. La aplicación de las NTIC en la enseñanza produce cambios en la dedicación del profesorado. Por lo general, la posibilidad de tutoría virtual aumenta el tiempo de contacto con los alumnos. Por otra parte, la simple elaboración de una página web con el programa de la asignatura y algunos apuntes, lleva tiempo. El profesor más que un transmisor de información se convierte en un gestor del conocimiento en las redes telemáticas donde construye entornos de aprendizaje y canales de comunicación que faciliten los aprendizajes de sus estudiantes. Y además está el tiempo que necesita para formarse en el uso de las TIC y en su aplicación educativa... Hay que considerar todas estas circunstancias y evitar una sobrecarga para el profesorado

Aunque aún hay docentes que no son conscientes de ello, el desarrollo tecnológico actual nos está situando en un nuevo paradigma de enseñanza que da lugar a nuevas problemáticas, profundos cambios en los procesos de enseñanza y aprendizaje, nuevas metodologías y formas organizativas y nuevos roles docentes. No obstante hay que tener en cuenta que para desarrollar y consolidar estas nuevas metodologías hace falta tiempo.

Así se configura un nuevo enfoque de la profesionalidad docente más centrada ahora en el diseño y la gestión de actividades y entornos de aprendizaje, en la investigación sobre la práctica, en la creación y prescripción de recursos, en la orientación y el asesoramiento, en la dinamización de grupos, en la evaluación formativa y en la motivación de los estudiantes. Ahora se incide más en las actividades que realizan los estudiantes dirigidas a la

construcción de conocimientos y su aplicación práctica, que en la transmisión de información y su memorización por parte de los estudiantes.

Todo esto no se conseguirá de hoy para mañana, pero como acabamos de exponer, y con independencia de su mayor o menor actitud favorable al cambio, la simple disponibilidad de las TIC en los centros y en los hogares de los miembros de la comunidad educativa va generando una creciente presión sobre el profesorado que le llevará irremisiblemente al cambio.

2.5. Hipótesis

La formación en Infopedagogía incide en el proceso enseñanza-aprendizaje de los docentes de los establecimientos de nivel medio.

2.6. Señalamiento de Variables

- **Variable Independiente:** Formación en Infopedagogía
- **Variable Dependiente:** Proceso enseñanza - aprendizaje

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Modalidad básica de investigación

El Proyecto de Investigación se sustenta en el paradigma crítico propositivo, por las características del problema, paradigma que permite clarificar la realidad en un proceso de permanente cambio y transformación.

Además por las características de la problemática social tiene un enfoque cuanti-cualitativo. Cuantitativa para revelar las características propias del problema investigado a través de los datos e informaciones numéricas que permiten evidenciar la situación en forma estadística, mientras que desde el enfoque cualitativo es posible recabar información para comprender en forma integral el problema, situación que facilita el análisis y a posterior la elaboración de la propuesta.

- Bibliográfica documental.- El proyecto de investigación se fundamenta en la modalidad de investigación bibliográfica documental, por cuanto se apoya en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos. Como material bibliográfico, la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en los archivos, como cartas, oficios, circulares, expedientes, etcétera.
- De Campo.- Es una investigación de campo, porque se realiza en el mismo lugar donde se producen los hechos,

- De Intervención social o proyecto factible.- Se trata de un proyecto factible, porque permite solucionar a través de una propuesta. Es decir se pone en movimiento y acción en base de las conclusiones y principales hallazgos, que se orientan a producir cambios con la participación activa de todos los involucrados en el proceso.

3.2. Nivel o tipo de investigación

Los niveles de la investigación se orientaron a un estudio:

- **Correlacional.-** En este nivel se relacionan las variables a través de un análisis de correlación, en el sistema de variables, que permita entender la problemática en forma integral y poder responder fundamentadamente a la formulación del problema planteado.
- **Descriptivo.-** En cuanto permite aclarar y comprender la información recolectada, a través del objeto de estudio y las relaciones de éste con otros objetos, al ubicar los indicadores cuantitativos y cualitativos que posibilitan esta descripción y caracterización en el lugar y tiempo, bajo el marco teórico y metodológico de referencia. Siendo necesaria la descripción de las partes, categorías o clases que componen el objeto de estudio y las relaciones que se dan entre el objeto de estudio con otros objetos.
- **Exploratorio.-** El estudio pretende realizar un primer acercamiento a la realidad y al conocimiento de las situaciones y circunstancias que se relacionan con la problemática investigada.

3.3. Población y muestra

El universo de la investigación son los establecimientos educativos de Nivel Medio de la provincia de Tungurahua, siendo un total de 82 planteles, en los cuales laboran en calidad de docentes un total de 2165 maestros de nivel medio, se ha considerado que tomar como referencia de universo a los docentes de los establecimiento de nivel medio de la provincia.

Cuadro Nº 1: Población

COMPOSICIÓN	POBLACIÓN
Establecimientos educativos de Nivel medio de la provincia de Tungurahua	82
Docentes de las cinco áreas	2165

Fuente: Dirección de Educación Hispana de Tungurahua”
Elaboración: Dr. Marcelo Toro Alava

Por el número de componentes de la población, se consideró extraer una muestra que se describe a continuación.

Para lo cual se aplicó la fórmula $n = \frac{Z^2 pqN}{(N-1)e^2 + Z^2 pq}$, considerando:

- Un nivel de confianza de 90%, equivalente a una Z de 1.64; y,
- Un error máximo admisible del 5%.

Donde:

N = Población

n = Muestra

Z = nivel de confianza

E= Error máximo admisible

p = Probabilidad de sexito

q = probabilidad de fracaso

$$N = 2165$$

$$Z = 1.96$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$e = 0.10$$

$$n = \frac{Z^2 pqN}{(N-1)e^2 + Z^2 pq}$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(2165)}{(2165-1)(0.10)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 92$$

Por consiguiente la muestra representativa el universo tomado es de 92 docentes de nivel medio de la provincia de Tungurahua, a los cuales se les realizara la investigación.

3.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente: Formación en Infopedagogía

Cuadro Nº 2

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Es la formación del profesional en Ciencias de la Educación que, conociendo la ciencia y el arte de lograr aprendizajes, emplea adecuadamente las Nuevas Tecnologías de la información y la Comunicación, sobre todo la informática, como herramientas pedagógicas para lograr sus objetivos.	<p>Conocimiento de la ciencia y arte de la educación</p> <p>Uso y aprovechamiento de las Tic's</p> <p>Manejo de la Informática como herramienta pedagógica</p>	<p>El saber, saber hacer y saber ser del profesional</p> <p>Utilización de las Tic's en el proceso educativo</p> <p>Solvencia en el manejo de la Informática en su desempeño docente</p>	Encuesta (Anexo)	<p>Cuestionario</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Ha recibido formación o capacitación sobre Tic's? - ¿Sabe utiliza la computadora en forma aceptable? - ¿Sabe utilizar Internet? - ¿Tiene correo electrónico? - ¿Dispone de computadora en su casa? - ¿Tiene acceso a Internet desde su hogar?

Fuente: Marco Teorico
Elaboración: Dr. Marcelo Toro Alava

Variable Dependiente: Proceso enseñanza - aprendizaje

Cuadro Nº 3

CONCEPTO	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
El proceso enseñanza – aprendizaje es una serie de estrategias utilizadas por el docente, de acuerdo a una teoría pedagógica, orientadas a que los estudiantes adquieran y/o construyan aprendizaje (conocimientos)	<p>Estrategias</p> <p>Teorías pedagógicas</p> <p>Construcción de aprendizajes</p>	<p>Pasos, operaciones que se emplea en forma consciente, controlada e intencional como inflexibles para aprender</p> <p>Desarrollo cognitivo; Aprendizaje significativo; Aprendizaje por descubrimiento; Zona de desarrollo próximo; Aprendizaje social; Aprendizaje acumulativo; Constructos personales.</p> <p>Conceptuales, procedimentales, actitudinales</p>	Encuesta (Anexo)	<p>Cuestionario</p> <ul style="list-style-type: none"> – ¿Utiliza en su clases recursos tecnológicos, tic’s. incluso cuando sólo sea para diseñar o preparar sus clases? – ¿En la evaluación a los estudiantes ha utilizado tic’s? – ¿Ha remitido a sus estudiantes tareas, consultas o investigaciones que han requerido uso de Tic’s? – ¿Al planificar sus clases revisa material disponible en Internet?

Fuente:Marco Teorico
 Elaboración: Dr. Marcelo Toro Alava

3.5. Plan de recolección de información

La investigación desarrollada es de tipo descriptivo, por lo cual se realizaron las consultas de carácter bibliográfico para la construcción del marco teórico; la técnica para recolectar información fue el fichaje, para lo cual se elaborará fichas textuales, de resumen y mixtas sobre los temas requeridos.

Para la recolección de la información a las diferentes unidades de observación se utilizó una encuesta dirigida a los docentes con preguntas cerradas de manera que permita alcanzar los objetivos de la investigación.

El instrumento fue validado a través de una prueba piloto, las observaciones formuladas sirvieron para introducir cambios en el planteamiento de los enunciados que contribuirán a incrementar el grado de validez de los instrumentos de recolección de datos.

Antes de aplicar las encuestas se explicó y analizó el objetivo de las mismas, la utilidad de los resultados que permitirán verificar la hipótesis planteada, así como para tener los elementos básicos para estructurar la propuesta.

Para la aplicación de las encuestas se siguieron los siguientes pasos:

- Diseño y elaboración de los cuestionarios sobre la base de la matriz de operacionalización de variables.
- Aplicación de las encuestas.
- Codificación de la información mediante la revisión de los datos recolectados.
- Categorización para clasificar las respuestas, tabularlas con la ayuda de la computadora, realizando los cruces de información necesarios.

- Se elaboraron tablas y gráficos estadísticos que permiten comprender e interpretar el conjunto de datos y las relaciones importantes.

3.6. Plan de procesamiento de la información

Los datos obtenidos fueron organizados, codificados, tabulados, comparados, analizados e interpretados, lo cual se presenta en el capítulo cuarto en tablas y gráficos estadísticos, así como la verificación de la hipótesis propuesta.

Con los datos obtenidos de la aplicación de las encuestas a los docentes de las cuatro áreas básicas de los centros educativos de nivel medio de la provincia de Tungurahua, se procedió a la estructuración de cuadros y gráficos para su correspondiente análisis e interpretación.

Al final la información consolidada permitió viabilizar la prueba de la hipótesis propuesta en el plan de investigación, con la finalidad de llegar a conclusiones y generalizaciones validas.

Además estos análisis son los referentes necesarios para la estructuración de la propuesta, pues se basan en evidencias de la realidad de la problemática educativa.

El análisis e interpretación de los resultados se realizó de las diez preguntas propuestas y que fueran respondidas por un total de noventa y dos docentes.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Pregunta N° 1: ¿Utiliza en su clases recursos tecnológicos, tic's. incluso cuando sólo sea para diseñar o preparar sus clases?

Cuadro N° 4

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	9	9,78%
No	83	90,22%
TOTAL	92	100,00%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Gráfico N° 1



Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Análisis e interpretación.- El 90% de los docentes responde que No utiliza en sus clases recursos tecnológicos, tic's, incluso cuando sólo sea para diseñar o preparar sus clases. El restante 10% sostiene que si los utiliza

De los resultados se puede observar como la mayoría de los docentes no utilizan los recursos tecnológicos que están disponibles, en especial las tic's, en gran medida por el desconocimiento de sus ventajas así como por las limitaciones en su acceso.

Pregunta Nº 2: ¿En la evaluación a los estudiantes ha utilizado tic's?

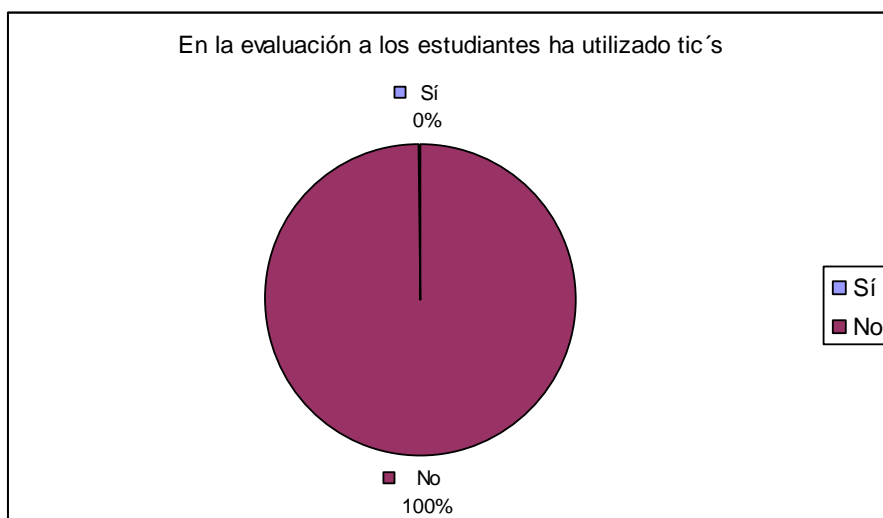
Cuadro Nº 5

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	0	0,00%
No	92	100,00%
TOTAL	92	100,00%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Gráfico Nº 2



Fuente: Encuesta

Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Análisis e interpretación.- El 100% de los docentes responde que no ha utilizado las tic's en la evaluación a los estudiantes.

Coherente con la respuesta anterior se observa que la totalidad de docentes no ha tenido experiencia en proceso de evaluación a los estudiantes utilizando las tic's, en la mayoría de los casos por las dificultades que implica la disponibilidad de equipos y el tiempo.

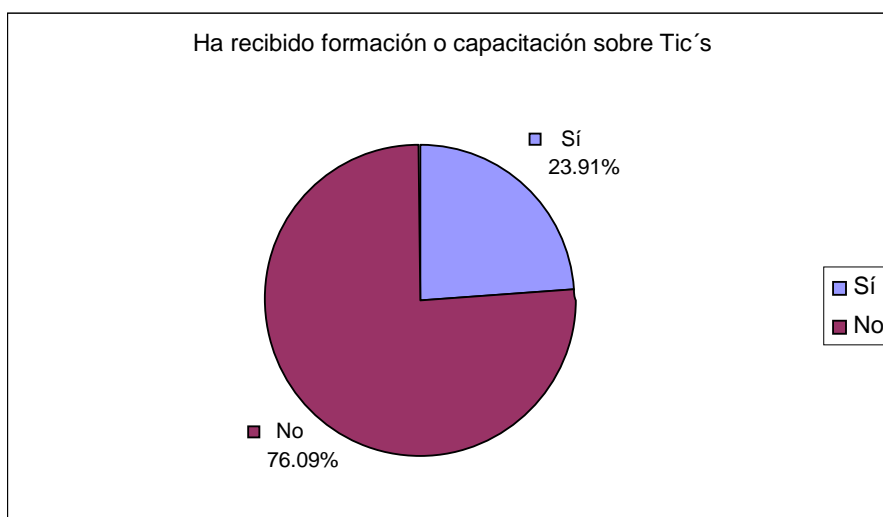
Pregunta N° 3: ¿Ha recibido formación o capacitación sobre Tic's?

Cuadro N° 6

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	22	23,91%
No	70	76,09%
TOTAL	92	100,00%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Gráfico N° 3



Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Análisis e interpretación.- El 76% de los docentes consultados no ha recibido previamente capacitación o formación sobre tic's; el restante 24% sostiene que si ha recibido.

Estos datos reflejan la poca preparación que los docentes tienen en relación a las tic's, han sido pocas las iniciativas gubernamentales orientadas a que los docentes en servicio se capaciten en las tic's, y en los centros de formación es reciente su incorporación en el currículo, por ello se tiene un gran porcentaje de docentes que están al margen de estas herramientas.

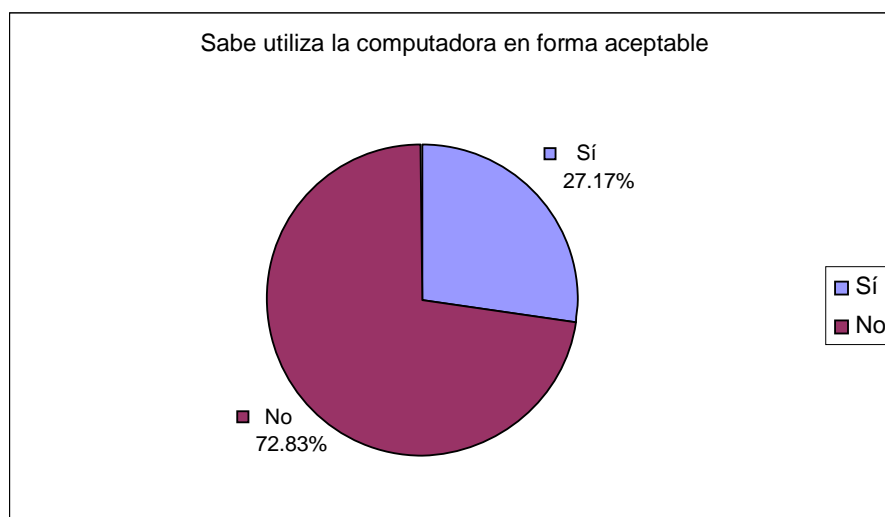
Pregunta N° 4: ¿Sabe utiliza la computadora en forma aceptable?

Cuadro N° 7

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	25	27,17%
No	67	72,83%
TOTAL	92	100,00%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Gráfico N° 4



Fuente: Encuesta

Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Análisis e interpretación.- Según el 73% de los docentes encuestados no tienen un nivel aceptable de utilización de la computadora, sólo el restante 27% responde tener un nivel aceptable en el uso de computadora.

En general se evidencia como la mayoría de docentes no han sido involucrados en procesos de innovación tecnológica que les permita disponer de herramientas para mejorar el proceso educativo, la mayoría de docentes conoce lo básico de las herramientas de oficina para al menos trabajar con la computadora como máquina de escribir.

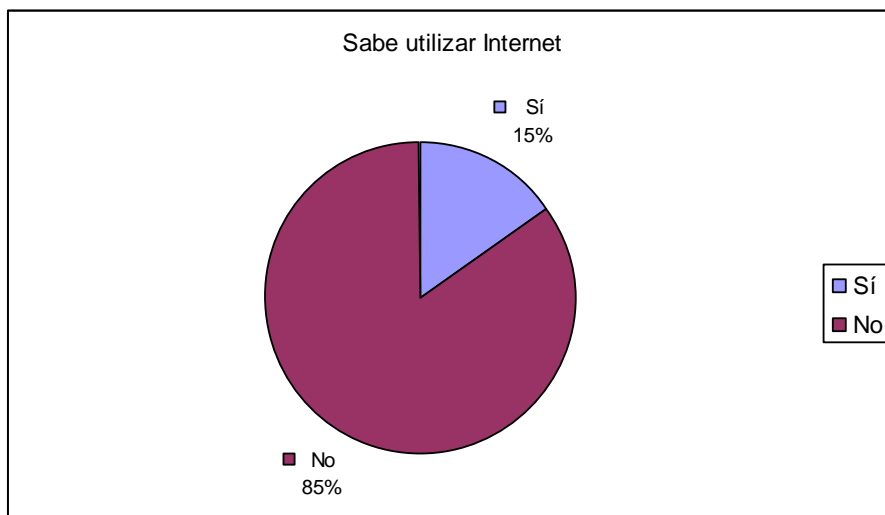
Pregunta Nº 5: ¿Sabe utilizar Internet?

Cuadro Nº 8

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	14	15,22%
No	78	84,78%
TOTAL	92	100,00%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Gráfico Nº 5



Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Análisis e interpretación.- El 85% de los docentes señala que no sabe utilizar Internet, el restante 15% indica que sí lo sabe hacer.

Como complemento a las respuestas anteriores se observa como la gran mayoría de los docentes encuestados señalan no saber como utilizar el Internet, lo que con el tiempo los convierte en analfabetos digitales, con las consecuencias que esto implica para su función y rol social, pues les deja fuera de un espacio importante para el acceso al conocimiento y la ciencia.

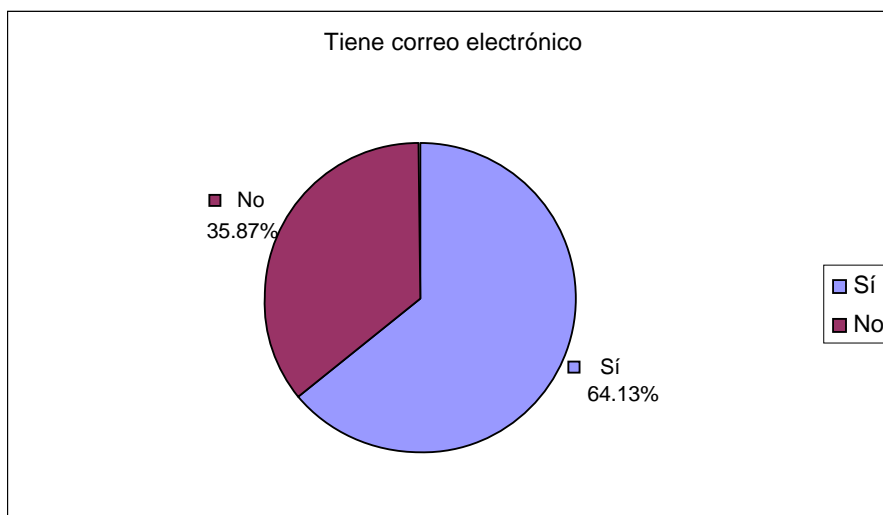
Pregunta N° 6: ¿ Tiene correo electrónico?

Cuadro N° 9

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	59	64,13%
No	33	35,87%
TOTAL	92	100,00%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Gráfico N° 6



Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Análisis e interpretación.- La mayoría de los encuestados, el 64% de los docentes indica no disponer de un correo electrónico, el restante 35% contestó que si lo tiene.

Los datos permiten deducir varias situaciones, primero que el acceso al Internet esta limitado, que el uso de computadoras también, y se le da poca importancia al uso personal, incluso de estas nuevas tecnologías.

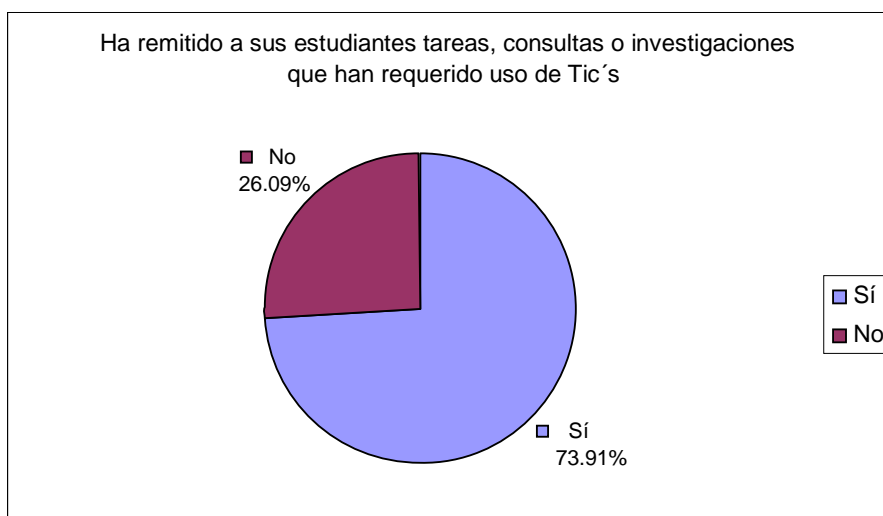
Pregunta N° 7: ¿Ha remitido a sus estudiantes tareas, consultas o investigaciones que han requerido uso de Tic's?

Cuadro N° 10

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	68	73,91%
No	24	26,09%
TOTAL	92	100,00%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Marcelo Toro A.

Gráfico N° 7



Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Análisis e interpretación.- El 74% de docentes informa que si ha remitido a sus estudiantes tareas, consultas o investigaciones que han requerido uso de tic's; mientras el restante 26% indica que no ha realizado esta actividad.

Es interesante como por una parte el docente no emplea en forma masiva las tic's pero si acepta e incluso promueve su utilización por parte de los estudiantes, es decir que conoce o al menos intuye el potencial que tienen las tic's para la educación aunque él mismo no lo aprovecha.

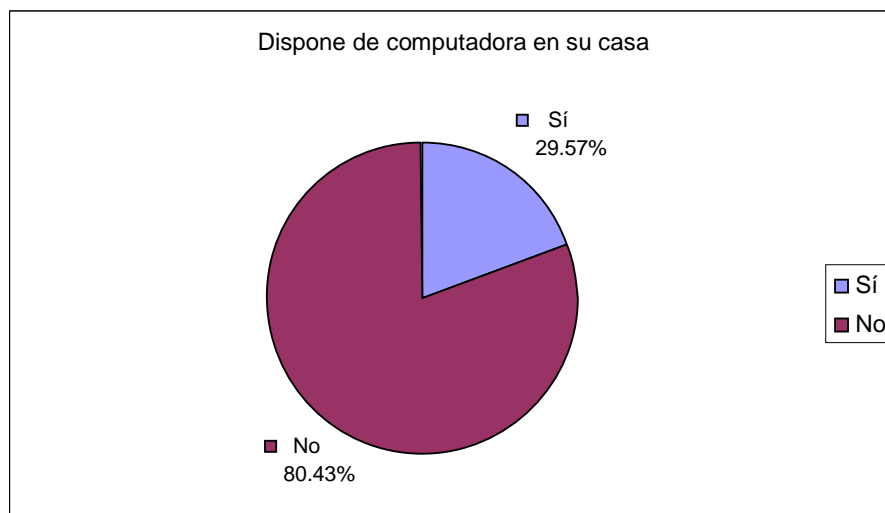
Pregunta Nº 8: ¿Dispone de computadora en su casa?

Cuadro Nº 11

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	18	19,57%
No	74	80,43%
TOTAL	92	100,00%

Fuente: Encuesta
Elaboración:Dr. Marcelo Toro A.

Gráfico Nº 8



Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Análisis e interpretación.- El 80% de los docentes informa no disponer de computadora en su casa, el 20% restante indica que si tiene este recurso en sus hogares.

Esta situación es una limitante muy importante a considerar, pues si el docente no dispone en su casa de una computadora, con mucha dificultad podrá aprovecharla para sus clases, pues en los establecimientos educativos la disponibilidad es pequeña y se tienen restricciones de tiempo.

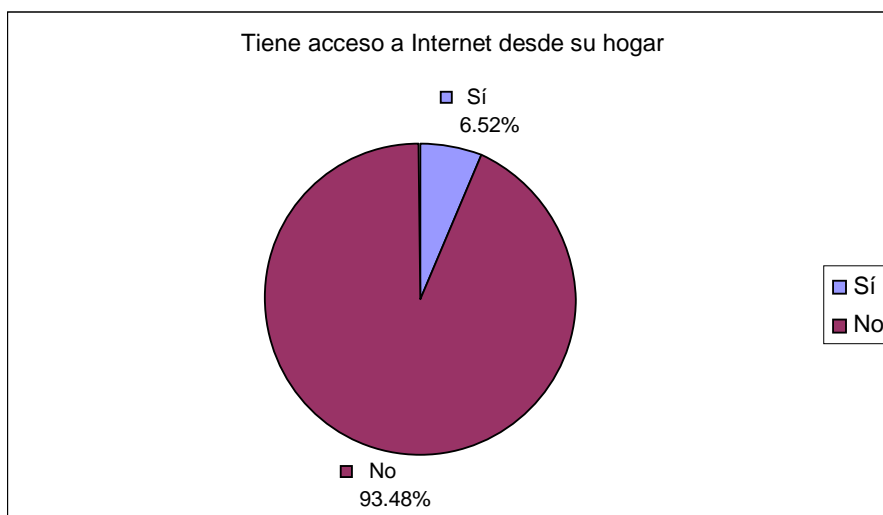
Pregunta N° 9. ¿Tiene acceso a Internet desde su hogar?

Cuadro N° 12

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	6	6,52%
No	86	93,48%
TOTAL	92	100,00%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Gráfico N° 9



Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Análisis e interpretación.- Mientras el 93% de docentes no dispone de acceso a Internet desde sus hogares, sólo el 7% indica que sí tienen acceso.

Los datos reflejan una realidad bastante compleja, el acceso y la conectividad en el Ecuador tiene costos altos que convierte a este servicio en producto para muy pocos, más cuando se tienen limitaciones económicas como es el caso de los docentes.

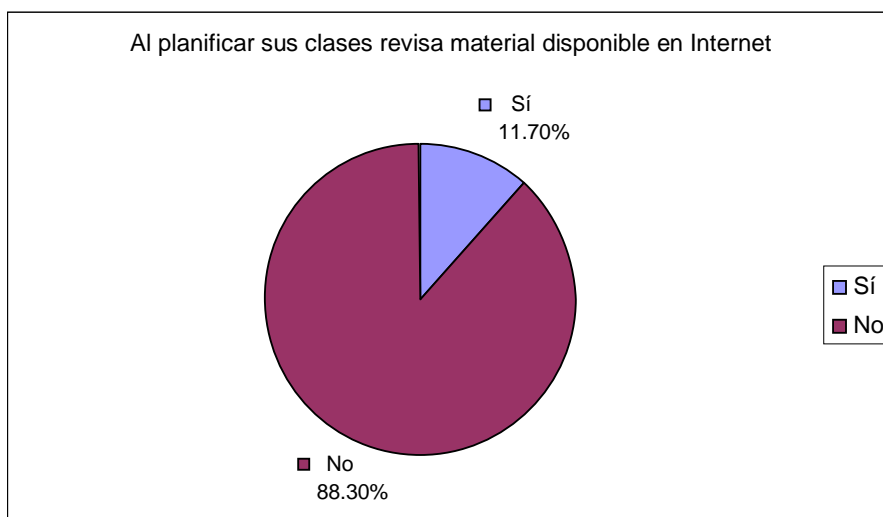
Pregunta N° 10: ¿Al planificar sus clases revisa material disponible en Internet?

Cuadro N° 13

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Sí	11	11,70%
No	83	88,30%
TOTAL	94	100,00%

Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Gráfico N° 10



Fuente: Encuesta
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Análisis e interpretación.- El 88% de docentes encuestados señalan no utilizar o revisar el Internet para planificar sus clases, sólo el 12% restante lo hace.

Se observa como la mayoría de docentes al no disponer de equipos de computación en sus hogares, con las limitaciones que implica la conectividad y al tener dificultades para el acceso, pues utilizan el Internet en pocas ocasiones para sus clases.

4.1. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

1. Planteamiento de la hipótesis

a. Modelo lógico

H₀: La formación en Infopedagogía **NO** incide en el proceso enseñanza-aprendizaje de los docentes de los establecimientos de nivel medio.

H₁: La formación en Infopedagogía **SÍ** incide en el proceso enseñanza-aprendizaje de los docentes de los establecimientos de nivel medio.

b. Modelo matemático

$$H_0: O = E$$

$$H_1: O \neq E$$

c. Modelo estadístico

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(O - E)^2}{E} \right]$$

2. Nivel de significación

$$\alpha = 0.05$$

3. Zona de rechazo de la H_0

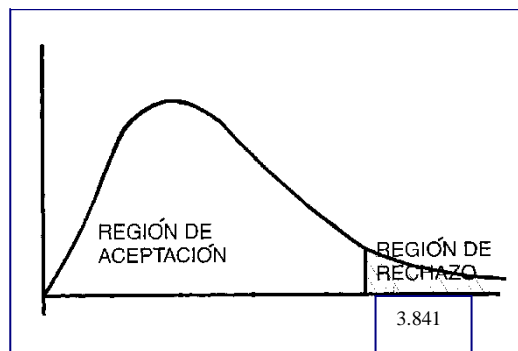
$$gl = (c-1)(f-1)$$

$$gl = (2-1)(2-1)$$

$$gl = 1$$

$$X^2 = 3.841$$

Gráfico N° 11



5. Cálculo de X^2

Cuadro N° 14
Análisis de variables

Frecuencias observadas

Formación en Infopedagogia	SI	NO	TOTAL
Proceso enseñanza-aprendizaje			
Utiliza	9	5	14
No utiliza	6	73	79
TOTAL	15	78	93

Fuente. Encuesta a docentes
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Cuadro N° 15
FRECUENCIAS ESPERADAS

Formación en Infopedagogía Proceso enseñanza-aprendizaje	SI	NO	TOTAL
Utiliza	2,26	11,74	14,00
No utiliza	12,74	66,26	79,00
TOTAL	15,00	78,00	93,00

Fuente. Encuesta a docentes
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Cuadro N° 16

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
9	2,26	6,74	45,45	20,13
6	12,74	-6,74	45,45	3,57
5	11,74	-6,74	45,45	3,87
73	66,26	6,74	45,45	0,69
			X ² =	28,25

Fuente. Encuesta a docentes
Elaboración: Dr. Marcelo Toro A.

Con 1 grado de libertad y 95% de confiabilidad, aplicando la prueba X² (Chi-Cuadrado) se tiene que el valor tabular es igual a 3.841; de acuerdo a los resultados obtenidos con los datos tomados de la encuesta se ha calculado el valor de X² que alcanza a 28.25; lo que implica que se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna o de trabajo que dice: **La formación en Infopedagogía SI incide en el proceso enseñanza-aprendizaje de los docentes de los establecimientos de nivel medio.**

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

La experiencia enriquecedora de realizar un trabajo de investigación en el área educativa ha permitido, por una parte estudiar la teoría y las concepciones sobre las estrategias en el área de matemáticas; y por otra, confrontar dicho conocimiento con las realidades que en la práctica diaria se realiza en las instituciones educativas.

Así con la discusión de los resultados, producto del trabajo de campo, se llega a establecer varias conclusiones que tienen íntima relación con los objetivos que fueron propuestos en el proyecto de tesis.

- Los docentes, egresados de la Universidad Técnica de Ambato, no han recibido una adecuada formación en Tic's para utilizarlas en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Los docentes, egresados de la Universidad Técnica de Ambato, tienen pocos conocimientos sobre Tic's.
- Los docentes, egresados de la Universidad Técnica de Ambato, no utilizan los recursos tic's en su labor docente.

5.2. RECOMENDACIONES

Finalizada la investigación y cumplidos los objetivos previstos en el proyecto, y en consideración a los resultados hallados en el trabajo de campo y su confrontación con la teoría sobre la problemática; se plantean las siguientes recomendaciones:

- ✓ Pedir a las autoridades educativas de la universidad dar las facilidades necesarias para brindar la capacitación sobre NTic's a los docentes.
- ✓ Buscar los medios y espacios para la preparación en NTic's y su empleo en el proceso enseñanza- aprendizaje.
- ✓ Acoger la propuesta presentada en este informe para responder a los requerimientos de la comunidad educativa, en particular de los egresados de la Universidad Técnica de Ambato.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Datos informativos

- Propuesta: Programa de formación en Infopedagogía dirigido a los docentes de educación media
- Nivel: Capacitación
- Entidad Ejecutora: Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato
- Proponente: Dr. Marcelo Toro Álava.

6.1. Antecedentes de la propuesta

Durante los últimos años, la emergencia y difusión generalizada de nuevas tecnologías digitales ha propiciado grandes cambios a nivel personal, grupal y social. En este contexto, el campo de la educación también ha sufrido diversas transformaciones: cambios en las formas de circulación y apropiación del conocimiento, cambios en los modos de intervención docente, desarrollos de nuevos espacios didácticos en línea, entre otros.

Estos cambios han comenzado a generar expectativas y demandas múltiples hacia el Estado, los sistemas de enseñanza y los docentes. Asimismo, plantean inéditos desafíos educativos y de gestión del conocimiento a diversos tipos de organizaciones.

Ante esta realidad, es necesaria la urgente formación profesional y de reflexión académica que promueve la generación y producción de conocimiento acerca de las nuevas formas de aprendizaje apoyadas por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic's).

La educación requiere de docentes que además de dominar su esfera específica de conocimientos tenga la solvencia en Tic's que e permita el análisis y la puesta en práctica de nuevas formas de producción y uso del conocimiento, el desarrollo de redes de aprendizaje, la formación de líderes institucionales en Tic's y la colaboración con organizaciones públicas y privadas para el desarrollo de iniciativas y proyectos.

La constante evolución tecnológica, el gran desarrollo de los sistemas informáticos y la gran aplicabilidad de los mismos en los distintos escenarios modernos, obligan al estudiante a desarrollar habilidades tecnológicas y de sistemas en distintos campos que puedan apoyar su profesión.

La propuesta se orienta a satisfacer las actuales demandas de perfeccionamiento asociado a la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (Tic's) en los procesos educativos de los distintos niveles de educación, facultando a sus participantes en la generación de proyectos de aplicación, desarrollo e investigación referidos a ello.

Desde hace una década, en forma creciente y sostenida, las Tecnologías de Información y Comunicación (Tic's) han sido incorporadas a los procesos educativos en los diferentes niveles de los sistemas educativos de América y Europa. En este contexto, se ha generado en los docentes la necesidad de reflexionar respecto de sus prácticas pedagógicas, construir procesos de conocimiento acerca del marco teórico que sustenta la didáctica de las Tic's y, establecer criterios de selección y evaluación de estos nuevos medios.

6.2. Justificación

El enorme impacto que las Tic's tienen en los diversos niveles del sistema educacional requiere que en la actualidad existan profesionales capaces de abordar, por una parte, los nuevos escenarios que se abren en la educación y por otra, generar nuevos campos de investigación a partir de su propia reflexión.

Tal constatación ha motivado el desarrollo de esta propuesta de Capacitación en Infopedagogía, la cual combina adecuadamente las modalidades presencial y a distancia (modalidad B-learning). De este modo, permite ofrecer a los alumnos la posibilidad de participar "in situ" en la revisión y discusión de los contenidos, así como en el intercambio de opiniones con sus pares, docentes y/o expertos en los temas, gracias al inestimable apoyo de las redes informáticas.

La Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato entre sus objetivos Institucionales propone la elaboración de programas que desarrollen los recursos humanos en base de una educación de calidad y al muy elevado nivel.

Para cumplir estas metas se cuenta con una importante experiencia en la ejecución de postgrados en el ámbito de la educación que responden a la demanda social y por ende al desarrollo científico, técnico y educativo.

La propuesta se debe a la urgente necesidad de capacitar a los docentes de nivel medio que requieren de apoyos profesionales para su desempeño ocupacional.

La factibilidad de la propuesta está dada por la planta de docentes y tutores especializados, la malla curricular, tecnología de punta, espacio físico acorde a las necesidades de este tipo de programas, bibliografía suficiente y la demanda social para satisfacer a los requerimientos profesionales.

6.3. Objetivo

Mejorar el perfil profesional de los docentes de nivel medio de la provincia de Tungurahua a través de la capacitación en Infopedagogía.

6.4. Análisis de factibilidad

La presente propuesta es factible de aplicarla en la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, ya que existe la predisposición de la autoridades y de los docentes para contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación así como las facilidades para su implementación.

6.5. Fundamentación

La llegada de las computadoras a las escuelas, en casi todos los países occidentales, ocurrió en los primeros años de la década de los ochenta. Imitando lo que había sucedido en otros sectores estratégicos de la sociedad (empresas, banca, administración, sanidad, ...) el sistema educativo abordó la tarea de incorporar la tecnología informática a sus centros y aulas. Han pasado veinte años desde entonces, y a pesar de los avances producidos, las tecnologías digitales todavía distan mucho de ser un recurso o instrumento habitual, invisible, en las prácticas de enseñanza-aprendizaje desarrolladas en las aulas.

El proceso de integración escolar de las tecnologías informáticas, es mucho más complejo que la mera dotación y gestión de los recursos tecnológicos a las aulas y centros educativos ya que nos enfrentamos a un proceso en el que se cruzan obstáculos de naturaleza histórica, política, económica, cultural y, lógicamente, también pedagógica.

La integración de las tecnologías informáticas a los centros y aulas es un proceso que, con mayor o menor fortuna y con desigual ritmo, ha ido desarrollándose en las últimas décadas en todos los sistemas escolares

de los países más avanzados. Las razones y justificaciones esgrimidas para incorporar las nuevas tecnologías a las prácticas educativas de los centros y aulas han sido explicadas en numerosas obras y estudios tanto nacionales como internacionales y son sobradamente conocidas: adecuación del sistema escolar a las características de la sociedad de la información; preparación de los niños y jóvenes ante las nuevas formas culturales digitales; incremento y mejora de la calidad de los procesos de enseñanza; innovación de los métodos y materiales didácticos, entre otros.

La institución escolar siempre ha sido resistente en la incorporación de medios y materiales no impresos. Los materiales de naturaleza impresa (libros, fichas, enciclopedias, carteles, ...) son mayoritarios y hegemónicos en casi todas las acciones educativas que desarrolla el profesorado y el alumnado. Los intentos de integrar los medios audiovisuales emprendidos en las décadas de los años setenta y ochenta fueron, en líneas generales, poco fructíferos y apenas se generalizaron más allá de colectivos docentes comprometidos con la renovación pedagógica y entusiasmados con la cultura audiovisual. En este sentido, L. Cuban (1986), en su conocida obra *Teachers and Machines* en la que analizó la historia y evolución de la tecnología en la enseñanza a lo largo del siglo XX, identificó que existe un patrón o modelo que reiteradamente se repite cuando se pretende incorporar a la enseñanza un medio o tecnología novedosa. Sucedió con la aparición de la radio, el cine, los proyectores de diapositivas, la televisión, el vídeo, y en estos últimos tiempos, con la computadora. En pocas palabras este patrón consiste en que el nuevo medio crea altas expectativas de que el mismo innovará los procesos de enseñanza-aprendizaje, posteriormente se aplica a las escuelas, y cuando se normaliza su utilización, se descubre que su impacto no ha sido tan exitoso como se esperaba achacándose a causas diversas: falta de medios suficientes, burocracia administrativa, insuficiente preparación del profesorado, etc.

En consecuencia, los docentes siguen manteniendo sus rutinas tradicionales apoyadas, básicamente, en las tecnologías impresas. De modo similar, Resneir (2001) en un reciente trabajo en el que ha analizado la evolución histórica de los medios y tecnologías en el contexto escolar norteamericano concluye de modo similar indicando que "cuando un nuevo medio entra en la escena educativa existe un gran interés y mucho entusiasmo sobre sus efectos en la enseñanza. Sin embargo, este interés y entusiasmo decae y el examen revela que el medio ha tenido un mínimo impacto sobre las prácticas " (p. 61). Pero este autor, concluye, que a pesar de que este patrón ha sido repetido con los medios audiovisuales, no ocurrirá así con Internet y las tecnologías digitales.

El final del siglo XX situó las escuelas, y la enseñanza en general, ante un nuevo escenario tecnológico: repleto de satélites de comunicación, de fibra óptica, de información digitalizada, de computadoras personales cada vez más potentes, de realidad virtual, en resumen, en medio de una gran explosión de la comunicación audiovisual. Pero también delante de un nuevo escenario social: globalización financiera, desarrollo del comercio internacional, presión de corte neoliberal sobre el Estado del bienestar, la *deslocalización* de la producción y el imaginario consumista de una sociedad en que la tecnología se ha convertido en el fetiche máximo. En conjunto, un brusco y profundo cambio de circunstancias. Los centros de enseñanza han soportado la presión del cambio con crisis y contradicciones: reformas, malestar docente, insuficiencia de recursos, desmotivación de los estudiantes, desorientación, incertidumbre... Considerada desde una perspectiva global, la tecnología ha influido en esta situación más por los efectos que ha generado en el contexto general que por su propia incidencia en el interior de los centros educativos. De hecho, en términos generales la renovación tecnológica en la educación es pobre y lenta en los países desarrollados y escasísima en los no desarrollados. Esto explica que la presión y la necesidad del cambio en los centros educativos, se vivan, sobre todo, como un clima de opinión, con independencia de que estos centros se hayan actualizado desde el

punto de vista técnico. La presión del discurso de la *modernidad tecnológica* ha influido, directa o indirectamente, en muchas de las reacciones que se registran en el ámbito educativo: desasosiego del profesorado, *seguidismo* tecnológico por parte de los políticos, desconcierto de los estudiantes, etc.

De hecho, las escuelas tal vez no utilicen todavía cotidianamente ni la televisión, ni el vídeo, ni los ordenadores, ni Internet, ni otros muchos sistemas técnicos, su historia está plena de avances tecnológicos que con enormes dificultades se incorporan a su evolución, y, cuando lo hacen, su influencia es apenas superficial. Pero los niños y niñas, y los jóvenes que asisten a ella, sobre todo en los países desarrollados, tienen en sus hogares cada vez más cadenas de televisión, más vídeos, más videojuegos, más ordenadores, correo electrónico y acceso a Internet. Y lo mismo sucede en las empresas, comercios, instituciones y ciudades. Si la escuela tiende a ser refractaria a la incorporación de nuevas tecnologías y suele cerrarle sus puertas, éstas acaban entrando indirectamente por la ventana: quienes asisten a ella viven en un entorno cada vez más determinado por estas nuevas tecnologías.

Sea más o menos lúcida la conciencia de los diferentes actores que participan en el sistema de enseñanza sobre este proceso, en el ambiente está la idea de que algo sustancial está cambiando. La enseñanza parece haber perdido parte de la autonomía y capacidad de acción que tuvo en otros tiempos. Su valoración social ya no es la misma. Su tradición ya no ayuda a reconocer el porvenir y a orientar la acción. Todo sucede como si estuviésemos entrando en una nueva era de la que, todavía, no tuviésemos una buena carta de navegación.

En este texto, pretendemos sencillamente trazar un primer mapa de los grandes problemas con que nos encontramos y, en particular, aquellos que tiene que ver con el cambio mediático y comunicativo. Para ello, en una brevísima y arriesgada, por lo abrupta, síntesis, repasaremos la

génesis de la institución escolar con el objeto de reconocer las tendencias al cambio, y sus contradicciones, que estamos viviendo en la actualidad.

La escuela y los centros de enseñanza fueron durante siglos instituciones que gozaban de la hegemonía, cuando no el monopolio, de la instrucción y del saber en la comunidad. Muchos de ellos derivaban de instituciones sagradas, iglesias o corporaciones de sacerdotes, y, a veces en virtud de su origen, poseían los textos sagrados que administraban y organizaban con vistas a su función educativa y adoctrinadora. Algunos de ellos eran efectivamente sagrados: el Corán, la Biblia, etc. Otros estaban auténticamente sacralizados (Hornero, Aristóteles, etc.).

Finalmente, otros, aunque de índole técnica, no dejaban de emparentarse estrechamente con los textos matrices fundamentales. En cualquier caso, en todos ellos residía el conocimiento que el cuerpo de profesores, en algunos casos incluso de sacerdotes o religiosos, administraban a los estudiantes que aceptaban sus reglas. Al margen de estos textos, y fuera de las escuelas, la producción y circulación del saber eran muy escasas y, en todo caso, cuando representaban una ligerísima competencia a la escuela oficial, tendían a ser sofocadas.

Este monopolio de la instrucción, que obviamente tenía que ver con la estructura de poder de una sociedad dada, se articulaba en una práctica expresivo, comunicativa: las técnicas de lecto-escritura y de interpretación textual.

De este modo, en general encontraremos que la iniciación a la escritura y a la lectura se fue configurando como una especie de ritual iniciático o sistema de paso. El letrado o alfabetizado forma parte ya de un cuerpo superior al que se le confía la gestión del conocimiento de una sociedad. La escuela, por tanto, se especializa en esa compleja tarea que consiste en enseñar a leer y a escribir. Y ninguna otra institución resulta más eficaz a este propósito.

Se da así, de hecho, una relación intrínseca y significativa entre la enseñanza, la escuela y el sistema de escritura y lectura. No es casual, pues, que históricamente el modelo de escuela que hoy conocemos se empezase a configurar en Mesopotamia con la civilización Sumeria (3.100 a.C), que fue una de las primeras que logró descubrir y desarrollar un estilo singular de escritura, la cuneiforme. Y, tal vez por ello, la civilización mesopotámica pudo legar a civilizaciones posteriores la conformación general del modelo escolar que tenía y tuvo en la escritura, y en las condiciones mediáticas, ambientales y técnicas que ésta necesita, un principio organizador: «La distribución rectangular de las habitaciones; su tamaño, acomodando a treinta o cuarenta estudiantes; su estructura, con filas de bancos encaradas hacia el profesor, mantiene una innegable semejanza con nuestras modernas aulas, en las que, básicamente, se enseñan los mismos temas que se enseñaban en Mesopotamia» (Logan, 1995, pág. 142).

Más adelante, Platón (la Academia) y Aristóteles (el Liceo) sentaron las bases de las escuelas de los dos milenios siguientes. Como disponían ya de una escritura alfabética basada en la fonética, pudieron fundar un sistema de educación centrado en una metodología racionalista y en una lógica deductiva que ha inspirado la educación occidental durante mucho tiempo.

A lo largo de muchos años el modelo se mantuvo con pequeñas variaciones, pero siempre manteniendo la hegemonía de la escritura y de la lectura, y trasladando las posibilidades, estilos y condicionantes propios de los documentos escritos y de los libros a la forma de producir, reproducir y distribuir el saber.

Así, mientras hubo escasez de documentos y de depósitos de conocimiento, los espacios escolares y educativos fueron lugares privilegiados, casi sagrados, porque guardaban y administraban los pocos textos que existían, y, en su seno, congregaban a los maestros, sabios y expertos que se debían mantener cerca de las fuentes de conocimiento.

Al mismo tiempo, siguieron cultivando la práctica de la escritura y de la lectura (y de la interpretación textual) como el eje de todas sus actividades, a veces con ignorancia manifiesta de otras posibilidades de producción de conocimiento. Y, como consecuencia de todo ello, las escuelas y los centros de enseñanza se fueron consolidando como ámbitos orientados a la racionalidad y organización sistemática del conocimiento, según pautas que, directa o indirectamente, tenían que ver con los escritos y con los libros.

Esto fue así durante siglos, pero a medida que la tecnología permitió aumentar la capacidad de multiplicar textos, recuérdese que con la invención de la imprenta el libro recibió en los siglos XV y XVI un impulso decisivo, el papel de la escuela se iba ensanchando y adquiriendo paulatinamente una función universalizadora.

La llegada de la Revolución industrial y el afianzamiento de los sistemas sociales modernos operaron de modo ambiguo. Mantuvieron una escuela tradicional en lo que a currículo y sistema de lecto-escritura se refiere, pero dieron un gran paso en la superación del elitismo, con frecuencia, religioso y esotérico de la escuela, en la universalización de la escolarización y en su democratización. De hecho, se requería que en un mundo generalizado de trabajo industrial, con madres y padres cumpliendo agotadoras jornadas de trabajo en las nuevas fábricas o centros de trabajo y con una familia cada vez más limitada a la pareja y sus hijos, los niños dispusieran de un ambiente en el que subsistir dentro de condiciones de seguridad, control y disciplina. De aquí la tendencia creciente a la extensión de la educación y la ampliación del papel de la escuela. Las necesarias funciones asistenciales se venían a sumar, en la práctica, a las educativas y a las instructivas que habían fundado la institución.

Progresivamente, en un movimiento continuo, y continuamente acelerado, que va desde la invención de la imprenta, la aparición del telégrafo —que dio lugar a la prensa y al periodismo, la radio, el cine, la televisión y la

telemática, hasta Internet, y en el que sistemas de organización tribales fueron abriendo paso a la consolidación de sistemas capitalistas, las circunstancias que llevaron a fundar la escuela sufrieron una extraordinaria mutación. Es el momento en que la tradición escolar empieza a vivir el asedio de un nuevo mundo y a perder la autonomía relativa que, de un modo u otro, había mantenido durante mucho tiempo.

Con la aparición de la sociedad de la información, las fuentes de saber, y de acumulación del conocimiento, se multiplican, se expanden y se difunden. Los libros ya no escasean sino que pueden multiplicarse por cientos de miles. Los medios audiovisuales difunden la información a la velocidad de la luz y la hacen crecer exponencialmente, entre otras cosas, porque en ellos reside en buena parte la capacidad de potenciar el proceso de globalización en que se ha empeñado el capital financiero internacional. Los ordenadores y las bases de datos acumulan, sin dificultades, más información y poseen una calidad de acceso nunca antes conocida en la historia. Internet, en el inicio del siglo XXI, está haciendo accesibles a todos, casi sin limitaciones, saberes y documentos en cualquier lugar del globo. El discurso consumista, impulsado por la tecnología, potencia la idea de una nueva revalorización del conocimiento, pero de un conocimiento expandido y global que invade todos los tiempos y todos los espacios.

En este contexto nadie discute que se ha producido una explosión de información y conocimiento que ha desbordado a los centros educativos. Las escuelas y universidades ya no son los únicos centros de la racionalidad y del progreso científico o social, ni los únicos que controlan la distribución del saber social. Su capital, conocimiento tiene que competir con el capital, conocimiento generado autónomamente por el sistema industrial, financiero y militar, que ha desarrollado sus propios centros de investigación y de divulgación, y con el que producen y mantienen los media. Especialmente, estos últimos se han convertido progresivamente en el nuevo soporte del conocimiento público.

Como consecuencia de este proceso, la sustanciación de los principios del orden social, que se destilaba, confusa y contradictoriamente, como una derivación de los saberes y los valores inculcados en la institución escolar, en todo caso, en estrecha relación con la familia, escapa paulatinamente a su acción. La escuela está encontrando competidores poderosísimos.

Son los medios de comunicación, y las relaciones con las nuevas fuentes de saber cada vez más dispersas, y no las escuelas ni los centros educativos tradicionales, los que se están convirtiendo en el ámbito privilegiado de la transmisión del saber actual y en los urdidores de esa nueva racionalidad social, que bebe, sin duda, de muchas fuentes, pero sobre todo de una: del nuevo entramado industrial, financiero que impulsa el consumismo.

Los media, su crecimiento continuo y su perenne ocupación del espacio, tiempo social, han venido a configurar un nuevo clima cognoscitivo y de aprendizaje y, sobre todo, un nuevo territorio que la escuela no puede ya acotar, y que, a veces, parece limitarse a denunciar.

Las generaciones jóvenes se han educado e instruido en ese presente extendido, que denominamos moda y actualidad, de los medios de comunicación. Han aprendido sus valores a través de ellos, y se han forjado niveles de aspiración y modelos de identificación que tienen que ver, sobre todo, con los que les ofrecen el mundo del cine, la televisión y el periodismo. La probabilidad de que estos valores y pautas de comportamiento coincidan con los de la escuela empieza a ser remota; incluso en algunas ocasiones se presentan evidentes síntomas de una divergencia profunda.

La capacidad de la escuela de mantener a los niños en un ámbito controlado de educación y aprendizaje resistente al mundo exterior ha declinado mucho. La figura del internado, una institución que hacía vivir al estudiante en la misma escuela, como emblema de las condiciones en

que el centro educativo aseguraba y garantizaba de un modo totalizante la instrucción y el aprendizaje, que tuvo predicamento durante la primera parte del siglo XX, ha caído en amplio desuso en este cambio de siglo: un síntoma de que, desde la escuela, ya no es posible garantizar ambientes controlados para el aprendizaje. Son, en cambio, los medios los que progresivamente se encargan de proporcionar la argamasa que requiere el tejido social contemporáneo. Y lo hacen de manera que, en cierto modo, tiende a la totalización.

En paralelo, las familias también han perdido esa posibilidad, antes real, de controlar los ambientes de aprendizaje. La televisión y otros medios, no sólo representan puntos de fuga importantísimos, sino que también, en muchas ocasiones, sirven para poner de relieve que el discurso de los padres y tutores, muchas veces paternalista, tiene graves fallas y lagunas.

Como explica Martín Barbero (1999, págs. 16,17): «Lo que la televisión está produciendo en el hogar es desvelar los mecanismos de simulación que sostienen a la autoridad parental. Pues los padres juegan en la realidad papeles que la televisión desenmascara. Mientras los adultos se pretenden honestos, cariñosos, sensatos, la televisión muestra cómo se mienten, se roban, cómo se emborrachan y maltratan. Y, por otra parte, no se puede culpar al niño por lo que ve, como sí por lo que lee clandestinamente, pues no fue él quien trajo subrepticamente el programa erótico o violento a su casa (...). La televisión no sólo desordena los linderos que enmascaran las mentiras sobre las cuales los adultos inventaban un mundo para los niños, sino que, a la vez, desordena las secuencias y jerarquías de aprendizaje».

Acoso, asedio y envolvimiento son palabras que definen la nueva situación de la escuela y la enseñanza con relación a su entorno. Sus muros, como escribió McLuhan, se están cayendo, pero el proceso puede ir hoy en día más lejos.

Estamos viviendo una transformación tan seria de la educación que los pilares que sostenían su autonomía escolar y sobre la cual se fundaba su influencia social parecen derrumbarse a ojos vista. En cierto sentido, considérese la expresión una metáfora, la sociedad se está quedando sin aulas, es decir, sin esos espacios cerrados, controlados y reservados en los que el saber fluía verticalmente del maestro a los alumnos. Y es así porque aunque, en términos globales, el número de éstas puede ir aumentando, su peso específico en la sociedad no deja de disminuir desde hace décadas. Pero es así, además, porque las nuevas redes mediáticas, desde la televisión escolar hasta Internet, están penetrando en los centros educativos creando nuevos ambientes de percepción y construcción del conocimiento.

Insistimos, está surgiendo un nuevo escenario que, dominado por los media y las comunicaciones, se está encargando de generar la mayoría de los aprendizajes socialmente relevantes. En este contexto, no podemos dejar de reconocer la influencia que está teniendo en este proceso la extensión de una ideología neoliberal que, en forma de pensamiento único, pretende llevar incluso al terreno del conocimiento, las ideas y la cultura el imperativo exclusivo del modelo de mercado libérrimo.

Un esquema de la situación:

1. La escuela ya no es la depositaria privilegiada del saber, o, al menos, no lo es del saber socialmente relevante. Según Martín Barbero (1999, pág. 14): «La sociedad cuenta hoy con dispositivos de almacenamiento, clasificación, difusión y circulación mucho más versátiles, disponibles e individualizados que la escuela». Así, ésta es ya una fuente más entre las demás que compite, a veces contradictoriamente, con otras de enorme poder: la radio, la televisión, el kiosco de prensa, etc. El traslado continuo de las tradicionales bibliotecas y museos reales a los ámbitos virtuales que proporciona el ciberespacio es una buena metáfora de este cambio que señalamos. De

modo que lo que resulta afectado es la valoración social que recibe una institución cuya función manifiesta principal es la de transmitir conocimientos.

2. Las escuelas tampoco son los ámbitos privilegiados de transmisión de la educación. Si la educación tiene que ver con las actitudes, normas y valores, es bien cierto que los medios de comunicación, las ciudades, las modas y el grupo de iguales se convierten en los más poderosos sistemas educativos del momento. En muchas ocasiones, los diferentes actores del proceso educativo, sobre todo en condiciones de crisis económica o depauperación social, sienten cómo escapa de sus manos la posibilidad de influir en la educación de los estudiantes.
3. La escuela es, tal vez, la institución más eficaz para la enseñanza de la lecto - escritura, como lo fue antaño, pero está quedándose atrás hoy en día en la promoción de la nueva alfabetización de la sociedad de la información: la del lenguaje audiovisual y de la informática. Los niños empiezan a asimilar las claves del lenguaje audiovisual y de la informática lejos de la tutela de la escuela. Lo hacen de modo práctico e intuitivo, aprovechando su capacidad de exploración y de ensayo, aumentando sus capacidades de un modo informal autónomo.
4. En este contexto, los profesores ya no son considerados los maestros que atesoraban todas las habilidades y sabidurías. La reverencia, devoción y seguimiento, que era una característica de la relación entre profesores y alumnos, se está poniendo en cuestión; y no sólo como consecuencia de un cierto relajamiento en el trato y en las formas, sino, sobre todo, en razón del diverso sistema de distribución del saber que se va configurando en nuestros tiempos. Los estudiantes disponen de

muchas fuentes con las que contrastar y, a veces, poner en crisis el saber de sus profesores.

5. Las escuelas ya no disponen, como antaño, de los únicos instrumentos para la producción y sistematización del saber, o los han perdido en términos relativos. Sus bibliotecas se han quedado cortas y a veces ridículas comparadas con la suma de las bibliotecas de las que disponen los propios estudiantes en sus hogares o la que representa la World Wide Web. Su tecnología se ha quedado obsoleta si se la compara con aquella a la que acceden algunos de sus alumnos: televisión, a veces por cable y vía satélite, computadoras, vídeos, cámaras fotográficas, juegos educativos, Internet, etc. Pero, sobre todo, la escuela no facilita el ambiente de libertad, en algunos casos en lo físico y temporal, que requiere la exploración del saber disperso en nuestros días, y, cada vez más, los estudiantes se ven forzados a explorar este saber autónomamente.
6. La escuela ya no es la fuente de la racionalidad que funda o explica el orden social. La organización del mundo, los valores escolares no sólo pueden ser diferentes a los que rigen en el entorno, compárese, por ejemplo, la educación de valores en la escuela y el consumismo y la competitividad vigente en el escenario social, sino que, desde la escuela, a veces ya no es posible intentar explicar con coherencia el orden social: ha perdido la noción sobre el mismo sentido de los cambios. Muestra de ello es la desorientación y confusión con que se viven los cambios curriculares. Muchas veces, la inercia de la propia institución y de los cuerpos profesionales que ampara es la que se sobrepone a las exigencias del entorno o a las demandas, más o menos formalizadas, según los casos, de los estudiantes.

7. La escuela se ha tornado, además, un elemento poco práctico. Conecta difícilmente con la acción social. Situada entre el mantenimiento de un currículo tradicional y las dudas sobre la aceptación de uno nuevo adecuado a las exigencias de la nueva sociedad, encuentra serios problemas para convertir sus enseñanzas en algo utilizable prácticamente por los estudiantes fuera de las aulas. En un doble sentido, siente que pierde cada vez más influencia en el entorno social porque sus valores y sus enseñanzas no encuentran eco ni respaldo externo; pero también porque, por otro lado, el creciente desempleo que afecta a los jóvenes en casi todas las partes del mundo favorece cada vez más al distanciamiento entre educación y trabajo, entre teoría y práctica.
8. La escuela está perdiendo a marchas forzadas el poder que le había conferido el sistema social tradicional. La pérdida de poder práctico y de legitimación de la escuela es producto, finalmente, del valor escaso que le atribuyen los poderes sociales.

En resumen, nos encontramos con una escuela descentrada de sus funciones tradicionales que difícilmente encuentra su lugar en el mundo moderno del saber.

Logan (1995, págs. 7,8) ha sintetizado las razones por las que la escuela parece estar fuera del contexto de los cambios sociales que la rodean y, en definitiva, parece no funcionar:

- a) «Millones de escolares aprenden el mismo contenido en el mismo orden lineal guiados por un currículo uniforme dictado por una burocracia centralizada (...) de educación».
- b) «Los profesores continúan usando el viejo estilo de aprendizaje libresco que no toma en cuenta la naturaleza de la economía en

la era de la información, ni siquiera las necesidades de la vida cotidiana.»

- c) «Los estudiantes no encuentran elementos suficientemente relevantes en su escolarización, lo que explica su porcentaje de fracaso.»

Hay, pues, un desfase entre lo que demanda el entorno social y lo que los centros educativos están en condiciones de ofrecer. Lo cual está haciendo avanzar una conciencia generalizada de crisis.

Tanto cambio, acumulado en poco tiempo, ha conducido a una crisis múltiple que la escuela y la enseñanza está viviendo intensamente en este principio de siglo. Resumamos los hitos de esta crisis.

Hay crisis en los currículos escolares. La producción de saber es tan intensa y circula tan rápidamente por todos los medios, especialmente los electrónicos, que no se sabe cuál es el modo más práctico y seguro de fijar los ítems, que compondrán la práctica docente. La adaptación a los cambios parece a veces oportunismo o diletantismo; y el conservadurismo, pura nostalgia. De hecho, la incertidumbre, la dubitación y la inseguridad componen el núcleo central de un problema de difícil consenso. Hay crisis en el rol del profesorado. De tradicionales instructores del saber, en medio de un mundo que genera nuevos saberes fuera de las aulas, los profesores y las profesoras ven cómo van perdiendo la función con la que se formaron y empiezan a verse sometidos a nuevas exigencias y requerimientos que, muchas veces, no comprenden o no desean asumir.

Hay crisis también en el lenguaje que funda la escuela: «Se niega a aceptar el descentramiento cultural que atraviesa el que ha sido hasta ahora su eje intelectual y pedagógico: el libro» (Martín Barbero, 1999, pág. 14). Su escriturocentrismo tradicional resiste con poca convicción la preponderancia de los nuevos lenguajes del audiovisual y la informática.

El privilegio que en los centros educativos se concede a la gramática frente a la semiología general, al libro frente a los medios audiovisuales y a la escritura textual frente a la producción multimedia refleja buena parte del conflicto y tiende a alejar la enseñanza de una sociedad que ha potenciado enormemente el lenguaje audiovisual.

Crisis, además, de recursos técnicos. Comparadas con el entorno inmediato, las escuelas se han quedado, incluso en el mundo industrial más avanzado, desfasadas en su tecnología.

Mientras la dotación técnica de los hogares de los países avanzados ha ido creciendo, la de las escuelas se ha congelado o ha ido decreciendo en proporción. En consecuencia, alejamiento del espíritu de la época, y pérdida latente de credibilidad y de solvencia ante los alumnos y estudiantes.

Crisis de modelo de valores y de sistema de socialidad. Una escuela como la que ha llegado a finales de siglo, fundada en la pura tradición de la escuela burguesa de principios de siglo, es decir, centralizada, generalmente nacionalista, asistencial y fabril, en el sentido que más adelante describiremos, se encuentra abocada a sobrevivir en una sociedad postindustrial, globalizada, multicultural y en la que la racionalidad del empleo está perdiendo peso.

Finalmente, crisis de gestión, que no es la menos importante. Se están quedando obsoletos los modelos de organización y gobierno basados en el control estricto del aprendizaje y en su dirección lineal, en la comunicación jerárquica, en la evaluación ajustada a criterios de repetición, y, en general, en la burocratización, ocupada más de la reproducción de lo existente que en la adaptación a los cambios, en la innovación o creación.

De muchos de los procesos señalados aquí se nos escapan no sólo las posibles consecuencias, sino también su valoración. De hecho, se pueden dar, y se dan, valoraciones contradictorias.

Por un lado, podemos pensar (reformismo optimista) que la pérdida de privilegios del sistema educativo, la aparición de nuevas fuentes accesibles de conocimiento y hasta la presencia de nuevas fuentes éticas, en principio y, al menos en apariencia, menos controladas y rígidas que las anteriores, constituyen elementos que trabajan por una democratización de la sociedad y a favor del acceso a un mayor grado de libertad de expresión y de acción. De aquí, por ejemplo, la idea, que sustenta muchas reformas educativas, de que una democratización y modernización de la escuela no sólo es condición indispensable de una democratización de la sociedad, sino que es también un instrumento para alcanzar esa meta.

Pero las explicaciones y las hipótesis pueden ser más complejas. Algunos reconocen (reformismo pesimista) el progreso que representa la modernización de las escuelas y su democratización, pero, a la vista del rumbo general del sistema, consideran que estos procesos operan, apenas, como espejismos y coartadas de un sistema que camina progresivamente hacia la concentración del poder y no hacia un avance democrático.

Por otro lado, todos estos cambios se pueden vivir [tradicionalismo pesimista) como una pérdida irreparable y como un salto al vacío. Hay quienes ven que la competencia de fuentes del saber, la pérdida de regulación y de control de los procesos por parte de profesores y tutores, y la omnipresencia del mercado, tanto en la cultura como en la tecnología, acaba por desbaratar el frágil tejido de humanidad que sostenía los sistemas tradicionales de educación, lo cual conducirá a un fracaso social y cultural considerable. En un sentido parecido, el progreso tecnológico parecer verse, por parte de algunos, no como la aparición de nuevas oportunidades, sino como una vuelta de tuerca más hacia la dependencia

de unos pocos poderes universales que gobiernan en la tecnología y la tienden a imponer de un modo poco democrático.

Otros (antirreformistas apocalípticos) consideran que todos estos cambios operan en el sentido de una invasión programada del sistema capitalista por ocupar y regir el espacio, más o menos público, más o menos humanista, de la educación.

En conjunto, lo que esta diversidad de juicios y actitudes está poniendo de relieve es que la mayoría de las opciones parecen aún posibles y que el sistema todavía tiene muchos desarrollos abiertos cuya resolución no se halla todavía decidida.

Muchas de estas crisis, no por presentidas o sentidas, a veces angustiosamente, dejan de ser auténticamente novedosas. Los últimos cinco años del siglo XX consiguieron plantear las cuestiones de un modo cualitativamente distinto. El documento de la UNESCO titulado La educación encierra un tesoro (1996) simboliza una toma de conciencia (¿generalizada?) sobre la necesidad de reorientar la educación en la sociedad. En general, casi todos los países avanzados, y algunos en vías de desarrollo, intentan reformar sus sistemas educativos en nuevas direcciones más acordes con nuestros tiempos, expresión de ello es la política educativa de la Unión Europea o la Agenda 2000 de EE.UU. para el cambio en las escuelas.

Retos de la Educación:

Hoy día, los retos de la educación se presentan casi universalmente, aunque con distintas matizaciones económicas, geográficas y culturales, a saber:

1. La apertura sistemática de las escuelas a nuevas fuentes de saber. Si la producción del saber no es privilegio de las escuelas, éstas se deben abrir hoy en día a nuevas fuentes de conocimiento. Sean éstas convergentes o divergentes con el

espíritu y los valores de la educación, porque la educación debe ser en todo momento crítica y no seguir estrategias de censura y, además, porque, en cualquier caso, los estudiantes están confrontados a ellas y necesitan o bien aprovecharlas en su valor o bien discutir las con conciencia crítica y lucidez.

2. La conversión de las escuelas en espacios de exploración, de descubrimiento y de invención. El desarrollo de la robótica y de la informática está condenando los procesos repetitivos en el mundo del trabajo y potenciando, por el contrario, los creativos e imaginativos. Es a éstos a los que se debe dedicar una escuela que apueste por el futuro. Y esto sin referirnos a las ventajas pedagógicas que un cambio de este estilo plantea. No se trata ya de asumir las escuelas como puros centros de transmisión vertical del saber, sino de convertirlas en productoras activas de conocimiento y en escenarios de descubrimiento. Sólo así se podrá responder efectivamente al entorno cambiante y al crecimiento de la cantidad de información que circula socialmente.
3. La participación de la comunidad entera en la educación. Las funciones y el alcance de la educación son tan amplios que los centros educativos no pueden ser ya su única garantía; es necesaria la participación de muchos otros agentes. La educación es un compromiso social general que no sólo afecta ya a los educadores y a las instituciones educativas. La educación se ha convertido en una dimensión de la convivencia y de la socialidad y todos están obligados a participar. Se habla con insistencia y con razón de ciudades educadoras, de comunidades educativas, de climas y ambientes propicios a la educación. Nunca, como hoy, éstos han sido tan necesarios.
4. La aceptación de la necesidad de potenciar el tipo de alfabetización propio de la sociedad de la información. Sin

negar la importancia vital de la alfabetización y de la lectoescritura, hay que reconocer que ésta no basta ya para capacitar a los jóvenes a la hora de participar en el mundo laboral y social. Es necesario introducir el uso de los lenguajes audiovisuales, de la informática, de los ordenadores y de los nuevos medios. Una escuela consciente, y que responda a las exigencias de nuestro tiempo, no puede renunciar a esta tarea.

5. La creación de nuevas comunidades educativas a partir de las escuelas actuales. El ciberespacio, las telecomunicaciones, Internet, etc., están procurando la aparición de nuevas comunidades virtuales. La escuela debe contribuir a la consolidación de nuevas comunidades educativas que, trascendiendo espacios y limitaciones, potencie nuevos valores de convivencia y nuevos ámbitos de producción y discusión del saber. Esto obligará a replantear los pilares en que tradicionalmente se han fundado los currículos y a ensayar una suerte de educación multicultural e internacional.
6. La superación del modelo fabril. Las proporciones actuales de profesorado, estudiantes, aún muy descompensadas en muchos países, el sistema de aulario, la tendencia a pensar la educación como contenible siempre en los espacios definidos como aulas, la organización misma de los horarios en la escuela actual y la clasificación de los estudiantes en series lineales basadas en la edad proceden más de obsesiones de tipo industrial que del respeto al proceso de aprendizaje o de comunicación educativa. Forman parte de un modelo de escuela asistencial, propia del siglo XIX, que del que correspondería auténticamente a la sociedad actual. Por esta razón, sin su superación será difícil adaptarse a las nuevas exigencias.

7. La renovación tecnológica de la escuela. Es muy grave condenar a las escuelas a ser guetos tecnológicos anticuados en relación con su entorno. Es grave e improductivo. En una sociedad en que el capital humano es, sin duda, el motor decisivo de la economía, una escuela atrasada es la garantía del establecimiento de sociedades dependientes, sin autonomía. Cuidar la dotación tecnológica de las escuelas tiene que pasar a ser una prioridad en cualquier renovación educativa.
8. La redefinición del rol del profesorado. De ser los dispensadores del saber, deben encarar un nuevo papel: entrenadores y tutores en los procesos de autoaprendizaje de los alumnos, incitadores y promotores de los nuevos grupos y comunidades educativas que se generen, creadores de nuevos entornos educativos y de instrumentos pedagógicos, mediadores de conflictos, y educadores.
9. La redefinición del rol del Estado en la educación. Éste tendrá que abandonar su papel paternalista y censor. Deberá ceder autonomía curricular, de gestión y de organización a las escuelas y a su entorno, pero deberá, también, al mismo tiempo, dedicar sus mejores esfuerzos a la mejora constante de la inversión en educación y de lucha contra la segregación.
10. La aceptación del principio de la educación a lo largo de la vida. Si se acepta que el período educativo no acaba nunca, que la inserción profesional y hasta el estatuto de ciudadanía necesitan un esfuerzo de aprendizaje continuo, la mitificación de los títulos, el aumento de la tensión sobre las escuelas, los profesores y los estudiantes, y la competitividad innecesaria dentro del sistema se debilitarán. Nacerá un sistema educativo flexible, con múltiples alternativas y ajustado a las necesidades del usuario. Un sistema con diversos itinerarios y tiempos, más

flexible y más centrado en las demandas del usuario que en las exigencias de la institución.

11. La implicación de las escuelas en el mundo práctico. En sentido amplio, un centro educativo debe procurar ser directamente útil a la comunidad a la que sirve, a los estudiantes, a los padres y madres, etc. Esto obligará a plantearse la participación de las escuelas en la vida de su entorno, a procurar una relación más directa con el mundo económico y a que, en definitiva, los problemas del entorno sean los de la escuela y ésta decida participar en su resolución.

El conjunto de apuestas por la renovación, señaladas en el apartado anterior, configuran la agenda de trabajo para los próximos años. La enseñanza y la educación se tienen que transformar en una doble dimensión: intelectual y práctica. En la primera, le corresponde una renovación de los principios que la inspiran, de su filosofía y de los lenguajes con los que trabaja. En la segunda, se debe implicar en una transformación profunda de infraestructuras, instrumentos, reglas y normas.

Se puede decir que ambas tareas se resumen en un cambio profundo de su ecosistema comunicativo. Hasta hace poco las escuelas se pensaban como un universo cerrado en sí mismo que había de propiciar la comunicación entre profesores y estudiantes. Y esto con saberes y lenguajes que estaban fijados ya de antemano. El nuevo siglo requiere un enfoque radicalmente diferente. Las escuelas, y los grupos que se configuren dentro de ellas, tienen que establecer sistemas de comunicación con su entorno y procesar la información del contexto de un modo útil a sus fines y, al mismo tiempo, proyectar sus mensajes hacia fuera.

Esto requerirá, por descontado, un esfuerzo organizativo que tendrá que transformar las categorías y conceptos propios de los sistemas cerrados

sobre sí mismos, tiempos y espacios limitados, estructuras rígidas, uniformidad etc., hacia categorías más flexibles y dúctiles, más personalizadas y capaces de reaccionar ante los cambios del ambiente. De hecho, esto significará un ensanchamiento del espacio educativo.

Es posible que en los sistemas educativos de mayor éxito, se avance hacia la integración de las tareas de enseñanza y educación (y, probablemente, culturales) dispersas por el conjunto de la sociedad en proyectos de educación integrados. Una nueva filosofía educativa, un nuevo estilo, de hecho, una nueva inteligencia del sistema se puede derivar del aprovechamiento de los nuevos instrumentos mediáticos e informáticos. La educación en red, vía Internet, televisión, etc., la generación de nuevas comunidades de aprendizaje, dispersas en el espacio, la creación de enormes bases de materiales didácticos disponibles en cualquier tiempo y lugar, la integración de comunidades docentes, claustros virtuales, y la superación de barreras que impedían la colaboración son, de hecho, vías de avance hacia un proyecto de educación más integral.

6.6. Metodología:

El programa de capacitación comprende 2 Módulos con una duración similar de 60 horas académicas.

Se plantean los siguientes contenidos de trabajo, que además deberán responder a la demanda de los docentes y sus requerimientos:

Modulo I :

- Transformaciones y desafíos de la educación
- Bases y actualizaciones en tecnologías aplicadas
- Enseñar y aprender con tecnologías
- Tecnologías para el trabajo colaborativo

Modulo II :

- Enseñar y aprender en redes
- Análisis y evaluación de materiales digitales
- Gestión del conocimiento en las organizaciones
- Modelos de Educación a Distancia (E- learning)

La actividad académica se desarrollará en una modalidad presencial con la entrega previa del material educativo a través de guías didácticas y al final la elaboración de un trabajo investigativo.

El desarrollo de las clases comprenderá actividades tales como:

- Lecciones teórico – prácticas
 - Tutorías
 - Procesos evaluativos
 - Prácticas de campo (laboratorios)
 - Y otras de interés del docente.

El criterio evaluativo se otorga de forma integral por el cumplimiento de los objetivos propuestos en los módulos, además por cada hora de actividad académica se consideran dos horas de estudio independiente.

Las evaluaciones serán sistemáticas mediante las valoraciones cualitativas en primer orden, que realicen los docentes a partir de las acciones que éstas demanden de los participantes.

La evaluación final de cada módulo se desarrollará mediante la presentación y exposición de un trabajo de investigación teórico o práctico donde el participante demuestre sus conocimientos y habilidades para tratar un problema científico, didáctico- metodológico.

Administración: Marco Administrativo : Modelo operativo

FASES	METAS	METODOLOGÍA	MATERIALES	RESPONSABLES	Fechas
<u>SENSIBILIZACIÓN</u>	Concientizar a los docentes sobre la necesidad de capacitación en Infopedagogía	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sesiones de trabajo ✓ Pedir asesoramiento a expertos ✓ Desarrollar talleres sobre la propuesta 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Documento base de la propuesta ✓ Pliegos de papel ✓ Marcadores ✓ Útiles de oficina 	Marcelo Toro	Marzo – mayo 2008
<u>PLANIFICACIÓN</u>	Establecer la programación para la ejecución de la capacitación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisión de técnicos y operativos ✓ Elaboración de documentos y guías de trabajo ✓ Difusión ✓ Programación de estrategias 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Textos y documentos ✓ Pliegos de papel ✓ Marcadores ✓ Útiles de oficina 	Marcelo Toro	Junio 2008
<u>EJECUCIÓN DEL PROCESO</u>	Poner en ejecución la propuesta	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicación de la propuesta ✓ Elaboración de fichas de seguimiento 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Documento base de la propuesta ✓ Pliegos de papel ✓ Marcadores ✓ Útiles de oficina 	Marcelo Toro	Julio – agosto 2008
<u>EVALUACIÓN DEL PROCESO</u>	Establecer parámetros de evaluación de la propuesta Elaborar, entregar y difundir los informes sobre el seguimiento y evaluación realizados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseñar instrumentos de evaluación. ✓ Aplicar los instrumentos. ✓ Analizar los resultados. ✓ Elaborar informes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Documento base de la propuesta ✓ Instrumentos de control ✓ Listas de control ✓ informes 	Marcelo Toro	Septiembre 2008

6.7. Evaluación

La evaluación de la propuesta será formadora y retroalimentadora para constatar el logro de los objetivos propuestos. Adicionalmente, permitirá mejorar el desarrollo de futuras ediciones del programa de capacitación. Se plantea que los participantes den su opinión sobre el programa mediante una hoja evaluativa a ser llenada al finalizar cada Módulos. Los parámetros a evaluar serán:

- Claridad de los temas y objetivos expuestos
- Seguridad de los tutores
- Utilización correcta de recursos y materiales
- Participación activa de los asistentes
- Organización del taller
- Metodología apropiada
- Puntualidad
- Finalmente se pedirán comentarios y sugerencias para mejorar este taller.

BIBLIOGRAFÍA

- ADELL, Jordi; SALES, A. (1999). "El profesor on-line": elementos para la definición de un nuevo rol docente". Actas de EDUTEC99." Sevilla: Universidad de Sevilla.
- AGUILAR, V; RODRIGUEZ, J Parámetros de la formación permanente para la formación inicial NT. [BibliotecaV-UB](#)
- ALONSO, Catalina (edit.) (1997). La informática desde la perspectiva de los educadores. Madrid: UNED
- AREA, M; YÁÑEZ, J. El final de las certezas. La formación del profesorado ante la cultura digital. [RicardoFernández](#)
- BARTOLOMÉ, Antonio, GRANÉ, Mariona, RUBIO, Ana (2002). La segunda barrera: el desarrollo del profesorado en el uso de las TIC. <http://www.ciberaula.es/quaderns/html/barrera.html>
- BAUTISTA, A. (1998). Naturaleza de la reflexión vía internet y su valor en la formación del profesorado. [Pixel Bit](#)
- BAUTISTA, Antonio (2000). "Tres temas tecnológicos para la formación del profesorado" Revista de Educación, 322"
- CABERO, J.; DUARTE, A.; BARROSO, J. (1999). "La formación y el perfeccionamiento del profesorado en nuevas tecnologías: retos hacia el futuro". En FERRÉS, Joan y MARQUÈS, Pere (Coord.)(1996-..). Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías. Pp. 36/21-36/32" Barcelona: Praxis.
- CABERO, J.; LOSCERTALES, F. (1998). ¿Cómo nos ven los demás?. La imagen del profesor y la enseñanza en los medios de comunicación social. Sevilla: Universidad de Sevilla.

- CABERO, J; DUARTE, Ana; BARROSO, Julio. La piedra angular para la incorporación de los medios audiovisuales informáticos y nuevas tecnologías en contextos educativos.[Ricardo Fernández](#)
- CABERO, J; VILLAR, L.M.; et al. (1998)."La utilización de las NN.TT. De la información y la comunicación en el desarrollo profesional docente: estudio cuantitativo". En CEBRIÁN, M. Et al. Creación de materiales para la innovación educativa con las nuevas tecnologías. Pp. 432-446" Málaga: ICE Universidad de Málaga.
- CABERO, Julio (Coord.) (2007). Tecnología Educativa. Madrid: McGraw Hill
- CABERO, Julio; LOSCERTALES, Felicidad; NÚÑEZ, Trinidad (1999). [La prensa en la formación de los docentes](#). Barcelona: EUB
- CABERO, Julio; ROMÁN, P. (2006). e-actividades. Un referente básico para la formación en Internet. Sevilla: Mad/Eduforma.
- CASTAÑO, Carlos. Las actitudes de los profesores hacia los medios de enseñanza.[QuadernsDigitals](#)
- CEBRIÁN, M. (1997). Nuevas competencias para la formación inicial y permanente del profesorado.[Pere Marquès](#)
- CEBRIÁN, M. Los multimedia y mejora del prácticum en la formación inicial de los profesores.[BibliotecaV-UB](#)
- CEBRIÁN, M. Los multimedia y mejora del prácticum en la formación inicial de los profesores.[Pixel Bit](#)
- CLARES, Jose; CARAVANTES, Enrique (2002)."Herramientas de autor para el profesorado". En FERRÉS, Joan y MARQUÈS, Pere (Coord.)(1996-..). Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías. Pp. 198/7 - 198/20" Barcelona: CissPraxis

- COX, Margaret; ABBOTT, Chris; WEBB, Mary, et. al. (2003). ICT and Pedagogy: a Review of the Research Literature. <http://www.becta.org.uk/page_documents/research/ict_pedagogy_su_mmary.pdf>
- DE LA FUENTE, Raquel; SANTAMARÍA, Rosa (2001)."Las nuevas tecnologías. Un reto para el futuro profesor". Revista Comunicación y Pedagogía, núm. 177, pp. 27-32"
- DEL MORAL, Esther (1997)."La actualización docente en NN.TT. Ante las exigencias de su integración en los Diseños Curiculares. Aula Abierta, 70, 77-93"
- DEL MORAL, Esther (2000)."Soportes hipermedia aplicados a la autoformación del profesorado en nuevas tecnologías ".Pixel Bit. Revista de medios y Educación, 15"
- DEL MORAL, Esther. Timón: Una aplicación orientada a la formación del profesorado en el uso y explotación didáctica de la red internet y sus recursos.[QuadernsDigitals](#)
- EQUIPO CIBERAULA. El nuevo rol del profesor.[BibliotecaV-UB](#)
- ESCÁMEZ, J y MARTÍNEZ, F. (1987)."Actitudes de los agentes educativos ante la informática". En VAZQUES, G. (de.). Educar para el siglo XXI, pp. 79-126." Madrid: Fundesco.
- ESCOLANO, A. (1997)."El profesor del futuro. Entre la tradición y nuevos escenarios". Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 27, pp.111-115"
- ESTEBANELL, Meritxell, FERRÉS, Josefina (1999)."Uso de Internet en la formación universitaria. Análisis de una experiencia en la formación inicial del profesorado". Revista EDUCAR, 25, pp. 131-149"

- FAINHOLC, Beatriz (Coord.); et altri (2000) Formación del profesorado para el nuevo siglo. Aportes de la Tecnología Educativa Apropriada. Buenos Aires: Lumen
- FERNÁNDEZ MUÑOZ, R. (1997). La formación inicial y permanente del profesorado en la era de la información y las comunicaciones: nuevas demandas, nuevos retos. [Ricardo Fernández](#)
- FERNÁNDEZ MUÑOZ, R. (1998). Internet: explotación didáctica en la formación inicial del profesorado. [Ricardo Fernández](#)
- FERNÁNDEZ MUÑOZ, Ricardo (1998). "Internet: Explotación didáctica en la formación inicial del profesorado". Comunicación y Pedagogía, nº 153, p. 34-37"
- GALLEGO, Domingo (2004). "La formación del profesorado desde la perspectiva de las organizaciones que aprenden", Comunicación y Pedagogía, n.195
- GALLEGO, María Jesús (1992). ["Teorías prácticas de los profesores de enseñanza primaria sobre la innovación informática"](#). Proceedings European Conference about Information Technology in Education: a Critical Insight (TIE)." Barcelona: Universidad de Barcelona
- GALLEGO, María Jesús. (1998) "Investigación en el uso de la informática en la enseñanza". Pixel-Bit, 11, pp. 7-31" Sevilla.
- GARCÍA MATILLA, Agustín (1998). "Televisión y formación del profesorado". Comunicación y Pedagogía, nº 153, p. 62-69"
- GUTIÉRREZ MARTÍN, Alfonso (Coord.) (1998). Formación del profesorado en la sociedad de la información. Segovia: Escuela de Magisterio.
- GUTIERREZ MARTÍN, Alfonso. (1998). "El profesor ante las nuevas tecnologías multimedia". Comunicación y Pedagogía, nº 153, p. 20-29"

- HINOJOSA, J., BELLOT, A. i SANGRA, A. (2000). Informe sobre actitud dels docents davant les TIC. Consultado en marzo 15, 2005, desde la web del Projecte Astrolabi, http://astrolabi.edulab.net/int_inf_2_informe_punt1.html
- LACRUZ ALCOCER, Miguel (2002). Nuevas tecnologías para futuros docentes. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. 384 p. ISBN 84-8427-157-9
- LÁZARO, Patricia (1998)."El audiovisual en la formación de educadores". Comunicación y Pedagogía, nº 153, p. 47-50"
- LÓPEZ ARROYO, Daniel (2001)."Herramientas de autor para el profesorado". Revista Comunicación y Pedagogía, núm. 178, pp. 53-57"
- LÓPEZ DE VALLEJO, Irene (2001)."Imagina lo que las nuevas tecnologías pueden hacer por ti, formador". Revista Comunicación y Pedagogía, núm. 178, pp. 59-61"
- MARQUÈS; Pere. [Cambios en los centros educativos: hacia un nuevo paradigma de la enseñanza.](#)
- MARQUÈS; Pere. [Los docentes hoy: funciones, roles, comptencias necesarias en TIC, formación.](#)
- MARQUÈS; Pere.(2001). [Encuestas para la evaluación del profesorado](#)
- PRAT, Àngels (2000)."Un professorat a prova de TIC ". Perspectiva Escolar, 245"
- QUINTANA, Jordi; RUBIO, Ana (2000)."Contenidos de multimedia y de hipermedia en la formación inicial del profesorado de infantil y primaria". Comunicación y Pedagogía, 165, pp. 31-34"

- RAPOSO, Manuela (2000). "La formación del profesorado para el uso de medios". Revista Comunicación y Pedagogía, núm. 170, pp. 19-27"
- RODRÍGUEZ, Francisco (2000). "Las actitudes del profesorado hacia la informática.Pixel Bit. Revista de medios y Educación, 15
- ROMÁN, P.; BARROSO, J.; BRIONES, J. (2003). Las Nuevas tecnologías aplicadas a la Educación. Nuevos retos para la formación. Sevilla: UGT
- SÁNCHEZ, José (2000). "Uso del correo electrónico en la formación del profesorado". Comunicación y Pedagogía, 165, pp. 43-47"
- SANCHO, Joana M^a; BUSQUETS, Jaume; FERNÁNDEZ, Magda (1996). "Telemática educativa:una aproximación y una experiencia". Comunicación y Pedagogía, núm. 141, p. 45-51"
- STEFANSSON, G (2004). "The tutor-web. An educational system for classroom presentation, evaluation and self-study". En Computeres & education, 43, 315-343
- TÉBAR BELMONTE, Lorenzo. (2003) El perfil del profesor mediador. Madrid: Aula XXI/Santillana
- TEJADA, José. (1999). "El formador ante las NTIC: nuevos roles y competencias profesionales". Comunicación y Pedagogía, 158, pp. 17-26"
- TERRÓN, E.; ALFONSO, C.; DÍEZ, E. (1998). "Utilización del vídeo en la formación del profesorado". Comunicación y Pedagogía, nº 153, p. 56-60"
- VALVERDE, Jesús (2001). Manual práctico de Internet para profesores. Badajoz: Ed. Moralea.

- VALVERDE, Jesús; GARRIDO, M^a del Carmen (1999). "El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en los roles docentes universitarios". Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado, 2 (I) <www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm> [Consulta: 6/99]
- ZAPATA, Miguel; GARCÍA, Juan José (2000). "La educación a distancia en los sistemas educativos de la Unión Europea". Comunicación y Pedagogía, 164, pp. 47-52

INFOGRAFIA:

- <http://www.educoea.org>
- <http://www.contenidos.com>
- <http://www.umce.cl>
- <http://www.iipe-buenosaires.org>
- <http://www.iesalcunesco.org>
- <http://www.ibe.unesco.org>

ANEXO N° 1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Maestría en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa

Encuesta dirigida a docentes de colegios de la provincia de Tungurahua

Objetivo: Recabar información y datos relacionados la preparación y conocimientos sobre Infopedagogía que poseen los egresados de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

Instructivo:

- Procure ser lo más objetivo y veraz.
- Seleccione sólo una de las alternativas que se propone.
- Marque con una **X** en la alternativa que usted considera más adecuada a su situación.

Pregunta	Sí	No
1. Utiliza en su clases recursos tecnológicos, tic's. incluso cuando sólo sea para diseñar o preparar sus clases		
2. En la evaluación a los estudiantes ha utilizado tic's		
3. Ha recibido formación o capacitación sobre Tic's		

4. Sabe utiliza la computadora en forma aceptable		
5. Sabe utilizar Internet		
6. Tiene correo electrónico		
7. Ha remitido a sus estudiantes tareas, consultas o investigaciones que han requerido uso de Tic's		
8. Dispone de computadora en su casa		
9. Tiene acceso a Internet desde su hogar		
10. Al planificar sus clases revisa material disponible en Internet		

Gracias por su colaboración