



**CON RECONOCIMIENTO DE VALIDEZ OFICIAL DE ESTUDIOS DE LA SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA (SEP), SEGÚN ACUERDO No. 20100596**

**“SISTEMA PARA LA ADMINISTRACION DEL APRENDIZAJE EN EL USO DE  
LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA LA  
ACTUALIZACION  
DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA”; CASO DE  
ESTUDIO SECUNDARIA GENERAL.**

**T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**PRESENTA:  
LAE. GARCÍA ACUÑA JUAN CARLOS  
PROF. RIVERA CAMPUZANO AMADO**

**ASESOR:  
MCTE. CELIA GUADALAUPE MORALES GONZÁLEZ**

**TEJUPILCO, MÉXICO, SEPTIEMBRE DE 2012.**

## ÍNDICE

<b>RESÚMEN.....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
1.1    PROBLEMÁTICA .....	14
1.2    PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	14
1.3    OBJETIVOS DE ESTUDIO .....	14
1.3.1    OBJETIVO GENERAL.....	14
1.3.2    OBJETIVOS PARTICULARES .....	14
1.4    PREMISA.....	14
1.5    VIABILIDAD.....	14
1.6    ÉTICA Y CONSECUENCIAS .....	16
1.7    MARCO CONTEXTUAL .....	17
1.7.1    NÚMERO DE DOCENTES ADSCRITOS POR ESCUELA .....	17
1.8    ESTADO DEL ARTE .....	18
1.9    TABLA 1. LINEAS DE INVESTIGACION SOBRE LAS TIC Y EL SISTEMA ESCOLAR.....	20
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>22</b>
2.1    PARADIGMAS DE LA NUEVA EDUCACIÓN .....	22
2.1.1    ANDRAGOGÍA .....	22
2.1.1.1    DEFINICIÓN DE ANDRAGOGÍA.....	23
2.1.1.2    DEFINICIÓN DE ANDROGOGO.....	25
2.1.2    EDUCACIÓN PARA TODA LA VIDA .....	25
2.1.3    CONSTRUCTIVISMO .....	26
2.1.4    APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.....	27
2.1.5    TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC).....	28
2.1.5.1    CARACTERÍSTICAS.....	29
2.1.6    EDUCACIÓN A DISTANCIA .....	30
2.1.6.1    ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA EDUCACIÓN ONLINE O VIRTUAL? .....	31
2.1.7    CONECTIVISMO .....	32
2.1.8    EDUCACIÓN SUSTENTABLE.....	34
2.2    LOS DOCENTES Y LA INCORPORACIÓN DE LAS TICS EN EL AULA .....	35
2.2.1    INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN EL AULA .....	35
2.2.2    PERFIL DOCENTE.....	38

2.2.2.1	PREPARACIÓN PROFESIONAL DEL DOCENTE .....	39
2.2.3	ACEPTACIÓN O RECHAZO AL USO DE LAS TIC EN EL AULA .....	42
2.2.4	ACTUALIZACIÓN DOCENTE Y CAPACITACIÓN EN EL USO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS TICS .....	43
2.3	TECNOLOGÍA EDUCATIVA .....	45
2.3.1	FUNDAMENTOS DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA .....	45
2.3.2	FORMACIÓN DIDÁCTICA, ORGANIZACIONAL Y SOCIOCULTURAL DEL DOCENTE .....	52
<b>CAPÍTULO III. MARCO CONCEPTUAL .....</b>		<b>55</b>
3.1	EDUCACIÓN .....	55
3.1.1	TIPOS DE EDUCACIÓN .....	55
3.1.1.1	EDUCACIÓN FORMAL.....	55
3.1.1.2	EDUCACIÓN INFORMAL.....	56
3.1.1.3	EDUCACIÓN NO FORMAL.....	56
3.1.2	MODALIDADES DE LA EDUCACIÓN .....	56
3.1.2.1	EDUCACIÓN PRESENCIAL .....	56
3.1.2.2	EDUCACIÓN EN LÍNEA .....	56
3.1.2.3	CARACTERÍSTICAS DE LA FORMACIÓN EN LÍNEA .....	57
3.1.2.4	EDUCACIÓN A DISTANCIA .....	58
3.1.2.5	E-LEARNING .....	58
3.1.2.6	B-LEARNING .....	59
3.2	CANALES DE APRENDIZAJE.....	60
3.2.1	CANAL VISUAL .....	60
3.2.3	CANAL AUDITIVO.....	61
3.2.4	CANAL KINESTÉSICO.....	61
3.3	AMBIENTES DE APRENDIZAJE .....	62
3.4	TECNOLOGÍA .....	63
3.4.1	DEFINICIÓN DE TIC.....	64
3.4.2	SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DEL APRENDIZAJE .....	64
3.4.2.1	PLATAFORMA MOODLE .....	64
3.4.3	PRODUCTO MULTIMEDIA.....	64
3.5	LOS ESTANDARES Y LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA LABOR DOCENTE .....	65
3.5.1	ESTÁNDARES CURRICULARES .....	65
3.5.2	LOS ESTÁNDARES DE HABILIDADES DIGITALES .....	66
3.5.3	ESTÁNDARES UNESCO DE COMPETENCIA EN TICS PARA DOCENTES .....	67
3.5.3.1	NOCIONES BÁSICAS DE TICS.....	67

<b>CAPÍTULO IV. DESARROLLO METODOLÓGICO .....</b>	<b>69</b>
4.1 PROPÓSITO GENERAL.....	69
4.2 CUESTIONES CONCRETAS A RESPONDER.....	69
4.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	70
4.4 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	70
4.5 DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	70
4.5.1 DETERMINACIÓN DEL MÉTODO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	70
4.5.2 ELABORACIÓN Y APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	71
4.5.3 POBLACIÓN PARTICIPANTE .....	77
4.5.4 APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	78
4.5.4.1 PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	78
4.6 ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS .....	78
4.7 RECOMENDACIONES.....	98
<b>CAPÍTULO V. PROPUESTA: “CURSO EN LÍNEA SOBRE EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA” .....</b>	<b>102</b>
5.1 INTRODUCCIÓN.....	102
5.2 OBJETIVO GENERAL DEL CURSO .....	103
5.3 JUSTIFICACIÓN .....	104
5.4 PROTOCOLO DE PLANEACIÓN PARA EL CURSO EN LÍNEA.....	106
5.5 SELECCIÓN DE CONTENIDOS .....	109
5.5.1 MÓDULO 1. INTRODUCCIÓN.....	109
5.5.2 MÓDULO 2. FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN.....	110
5.5.3 MÓDULO 3. PRINCIPALES HERRAMIENTAS DE PRODUCTIVIDAD.....	111
5.5.4 MÓDULO 4. VIVIENDO EN LÍNEA .....	112
5.5.5 MÓDULO 5. DISEÑANDO UN PROYECTO DE APRENDIZAJE .....	113
5.5.6 MÓDULO 6. CIERRE DEL CURSO .....	113
5.6 PERFIL DE USUARIO.....	114
5.7 FUNDAMENTOS DEL DISEÑO .....	114
5.7.1 ORGANIZACIÓN DEL CURSO.....	114
5.7.2 ESTRUCTURA Y NAVEGACIÓN DEL CURSO .....	115
5.8 MODELO INSTRUCCIONAL.....	115
5.9 ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN .....	117
5.9.1 PUESTA EN MARCHA .....	117
5.9.2 MANTENIMIENTO .....	117

5.10	ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN .....	117
<b>CONCLUSIONES</b> .....		<b>119</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....		<b>122</b>
<b>ANEXOS</b> .....		<b>126</b>

## **RESUMEN**

La redacción de esta tesis se organiza en cinco capítulos. El problema de investigación y los argumentos que argumentan la temática estudiada se plantean en la introducción y en la justificación. En el primer capítulo se abordan los referentes contextuales y el estado de la cuestión. Inicia con la contextualización del estudio para una mejor ubicación del lector en el mismo.

En el segundo y tercer capítulo se desarrolla un encuadre teórico conceptual en el que se desarrolla la investigación, desde las nuevas tecnologías en la educación, hasta las TIC en la Educación Básica. Este marco teórico-conceptual sirve de referencia al abordaje del problema de investigación: el profesor, sus características y sus competencias, la naturaleza de la ciencia, la tecnología y la técnica y las estrategias pedagógicas en la Educación Básica para afrontar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El cuarto capítulo presenta en detalle los pasos que se llevaron a cabo para realizar esta investigación. Se procede a describir el trabajo de campo: las cuestiones concretas a responder mediante el análisis de respuestas a las preguntas formuladas en el planteamiento del problema, el diseño metodológico del trabajo de campo para el desarrollo de la investigación, así como los enfoques, metodología, estrategias y técnicas utilizados para la recolección de la información. También se define la población participante.

La descripción y análisis de los resultados también se describen en este capítulo, cada instrumento de recolección de información se analiza y se describen los resultados, los cuáles se convierten en categorías para su triangulación con la teoría sustentante. Además, se describen una serie de recomendaciones que surgen a partir del análisis de los resultados.

El capítulo quinto aporta una propuesta de proyecto de aprendizaje para favorecer el uso formativo de las TIC en la tarea docente.

Por último, se dan a conocer las conclusiones generales a las cuales se ha llegado así como las fuentes de consulta que se utilizaron para dar sustento teórico a esta propuesta. De igual manera, en los anexos se proporciona el protocolo de planeación del curso multimedia.

## INTRODUCCIÓN

La tarea del profesor actual de Educación Básica debe trascender la transmisión de contenidos, y buscar la reflexión sobre el conocimiento y la forma en que este se adquiere, en los procesos de enseñanza aprendizaje. La formación docente debe sustentar un proceso de construcción individual y colectivo de conocimientos e información articulados en los espacios intra y extraescolares.

En un mundo cada vez más globalizado las nuevas formas de expansión para el conocimiento e información han generado la llamada *sociedad del conocimiento* la cual demanda un salto cualitativo en los sistemas educativos; requiere avanzar en la nueva alfabetización digital y desarrollar habilidades transversales (creatividad, innovación, colaboración, capacidad de comunicación, pensamiento crítico, etc.) que ayuden a los ciudadanos del siglo XXI a convertirse en seres mejor formados, aptos para desenvolverse en la sociedad del conocimiento.

El profesor, tiene el reto de replantearse su rol y su práctica docente frente a la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) en la construcción didáctica, el desarrollo de competencias específicas que esto conlleva y con la claridad de que el avance y la innovación tecnológica, así como su impacto en la educación no se detendrá independientemente de la aceptación que tenga desde la particularidad de los individuos. Una educación que tome en cuenta la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC'S), en apoyo al aprendizaje, la electrónica aplicada a la educación semi presencial o virtual. La incorporación universalizada de las TIC puede actuar como un soporte extraordinario de apoyo al educador.

Al respecto Cebrián (1997:2) menciona que deben de adquirirse conocimientos sobre los procesos de comunicación y de significación de los contenidos que generan las distintas TIC.

Sobre las diferentes formas de trabajar las nuevas tecnologías en las distintas disciplinas y áreas sobre los conocimientos organizativos y didácticos en el uso de TIC, el dominio y conocimiento del uso de estas tecnologías para la comunicación y la formación permanente de los criterios válidos que deberá poseer el futuro enseñante para la selección de estos materiales, así como los conocimientos técnicos para adaptarlos a las necesidades, tanto como crear otros nuevos.

Aunque no conozcamos que herramientas tecnológicas y TIC se van a utilizar en el futuro, ni cuál va a ser su función en el ámbito educativo, un factor importante es la prioridad de preparar al futuro profesor para poder utilizarlas de forma provechosa y factible, desde el uso formativo de la misma. Otro aspecto a contemplar es el aprender a discernir entre el uso y el abuso de la tecnología en la didáctica escolar.

Además deben incorporarse en el docente las competencias necesarias y deseables para superar el manejo de las herramientas tecnológicas, así como el uso didáctico de las TIC. Menciona Brunner (2000:12): “Hablamos entonces, de una educación que se aboca al desarrollo de las funciones cognitivas superiores que son indispensables en un medio saturado de información, para evitar así que la educación quede reducida al simple papel de reproductora de las competencias básicas”.

En la actualidad la labor docente requiere y demanda la profesionalización, ya que nos enfrentamos a una transformación en la pedagógica originada por las TIC, en el marco de la reforma establecida por el acuerdo 592 por el que se establece la articulación de la educación básica, exige un amplio desarrollo de competencias por parte de los docentes y alumnos, en dicho acuerdo se integran los *estándares curriculares*, los cuales nos dicen que en el siglo XXI se planea un desarrollo de habilidades digitales, cosa que los profesores tarde o temprano tenemos que integrar a la práctica en el aula.

El presente trabajo analiza:

- a) Las necesidades de formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación de los docentes de Educación Básica
- b) El uso formativo que debe hacer de ellas el profesorado de Educación Básica.

Por lo tanto el estudio realizado se dirige al profesorado de Educación Básica y se desarrolla con relación a las siguientes líneas de estudio propuestas: el análisis de las TIC como herramientas tecnológicas para el mejoramiento y la innovación docente; la funcionalidad de las herramientas tecnológicas, la actualización en el uso de las TIC; la programación, el diseño y el desarrollo de proyectos de aprendizaje utilizando las herramientas tecnológicas y su uso en la formación inicial y continua de los alumnos.

Así pues, desde la opinión del profesorado de Educación Básica, este trabajo muestra la percepción y apropiación que se hace de las herramientas tecnológicas como herramientas didácticas en el proceso de profesionalización del docente.

La investigación realizada en esta tesis resulta útil para describir la situación actual con respecto a la percepción de la funcionalidad de las TIC como herramientas tecnológicas, así como de las diversas estrategias que surgen para propiciar un uso formativo de las mismas en los alumnos. Es indispensable que tomemos en consideración que al hablar del uso y manejo de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, existe una gran diversidad de contextos que influyen para su correcta integración a la práctica educativa. De ahí resulta la importancia por realizar un análisis apoyado en diversas fuentes de información: observación, cuestionarios, documentos y otros materiales.

Tratando de abarcar diversos contextos, el estudio de factibilidad en cuanto a la aplicación de las TIC se traslada a docentes de diferentes Instituciones Educativas entre las que encontramos:

1. La Escuela Secundaria Oficial No. 041 "Lic. Carlos A. Vélez" de la Zona escolar S/120.
2. La Escuela Secundaria Oficial No. 0242 "Gral. Ignacio Zaragoza" de la Zona escolar S/125.

## **JUSTIFICACIÓN**

La educación continúa siendo un problema que plantea nuevos desafíos en un mundo que exige, ahora con mayor énfasis, mejores niveles de preparación y de calidad para hacer frente al fenómeno de la globalización y competitividad, en todos los órdenes, (Espinoza L., 2003).

A esto se agrega la ausencia de una adecuada alfabetización tecnológica que impulse un uso racional y crítico de estas tecnologías en el campo educativo, ya que hasta el momento la misma sólo se ha limitado a capacitar a los docentes en los aspectos técnicos para el uso del computador y no en el uso de éste como un recurso de aprendizaje y motivación en el aula. En el mundo de los docentes se requieren competencias referidas a su quehacer, dejarlos instalados en redes y prácticas y no sólo proveerlos de un manejo operativo de las máquinas (OREALC / UNESCO, 2006).

La innovación educativa que supone el uso creciente de las TIC puede ir acompañada del cuestionamiento de las prácticas docentes habituales (Mendoza, Milachay y Martínez, 2004) lo que conlleva a una obligatoria reorientación de la praxis docente, específicamente en los cuatro elementos interrelacionados que componen el proceso de enseñanza aprendizaje (E/A): diseño de contenidos temáticos, actividades, estrategias y evaluación, que debe estar acompañada de una adecuada y constante capacitación del profesorado en el uso educativo de las TIC que comprenda los aspectos técnicos, metodológicos y actitudinales necesarios para lograr lo que denomina Barrera (2000) "el profesor virtual", el cual además de saber utilizar las TIC dentro y fuera del aula de clases, también debe haber vivido la experiencia de ser un alumno virtual, confrontando y superando las dificultades que comúnmente se presentan en esta modalidad.

En el marco de una reforma educativa de la educación básica mexicana, derivada de las nuevas demandas generadas por la inclusión a un proceso de globalización, México a través de su Secretaria de Educación Pública (SEP), genera un nuevo acuerdo denominado acuerdo 592, por el que se establece la articulación de la educación básica, encaminado el desarrollo de competencias por parte de los alumnos y de los docentes, dicho acuerdo toma como referencia la evaluación OCDE Y PISA. En medida de estos resultados, este acuerdo pretende fortalecer no solo la forma de la enseñanza, sino también el manejo ahora de lo que son Estándares de Aprendizaje y Habilidades que los nuevos docentes debemos desarrollar, para la mejora educativa.

"El contexto es claro; ninguna reforma educativa puede evadir los Estándares de Habilidades Digitales, en tanto que son descriptores del saber y saber hacer de los alumnos cuando usan las

TIC, base fundamental para desarrollar competencias a lo largo de la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento”. (Acuerdo 592: Pág. 57)

En la inclusión de un nuevo modelo educativo, forzosamente la evolución de las tecnologías de la información y la comunicación deben ir de la mano con los Estándares de Habilidades Digitales en el nuevo docente.

“Los Estándares de Habilidades Digitales están alineados a los de la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE, por sus siglas en inglés), de la Unesco, y se relacionan con el estándar de competencia para docentes denominado **“Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las tecnologías de la información y comunicación”** (2008), diseñado por el Comité de Gestión de Competencias en Habilidades Digitales en Procesos de Aprendizaje y con los indicadores de desempeño correspondientes”. (Acuerdo 592. Pág. 58)

Los indicadores de desempeño para los docentes en el uso de las TIC son:

- Utilizar herramientas y recursos digitales para apoyar la comprensión de conocimientos y conceptos. Aplicar conceptos adquiridos en la generación de nuevas ideas, productos y procesos, utilizando las TIC.
- Explorar preguntas y temas de interés, además de planificar y manejar investigaciones, utilizando las TIC.
- Utilizar herramientas de colaboración y comunicación, como correo electrónico, blogs, foros y servicios de mensajería instantánea, para trabajar de manera colaborativa, intercambiar opiniones, experiencias y resultados con otros estudiantes, así como reflexionar, planear y utilizar el pensamiento creativo.
- Utilizar modelos y simulaciones para explorar algunos temas.
- Generar productos originales con el uso de las TIC, en los que se haga uso del pensamiento crítico, la creatividad o la solución de problemas basados en situaciones de la vida real.
- Desarrollar investigaciones o proyectos para resolver problemas auténticos y/o preguntas significativas.
- Utilizar herramientas de productividad, como procesadores de texto para la creación de documentos o la investigación; un software para la presentación e integración de las actividades de la investigación, y un software para procesar datos, comunicar resultados e identificar tendencias.

- Utilizar las redes sociales y participar en redes de aprendizaje aplicando las reglas de etiqueta digital. Hacer uso responsable de software y hardware, ya sea trabajando de manera individual, por parejas o en equipo.
- Hacer uso ético, seguro y responsable de Internet y herramientas digitales.

Los indicadores de desempeño antes mencionados están plasmados en la Plan 2011 para la educación básica. (SEP 2011: Pags 65 y 66)

En consecuencia, la propuesta resultante del presente trabajo es un curso de actualización docente sobre TIC desarrollado en la plataforma Moodle, con la finalidad de proporcionar un amplio plan de capacitación que permita a los docentes instruirse adecuadamente en el uso educativo de las tecnologías de la información y comunicación, así como desarrollar sus propios proyectos de aprendizaje integrando estas herramientas.

# **CAPÍTULO I:**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 PROBLEMÁTICA**

La investigación parte de una serie de preguntas en relación con el papel que juegan las TIC, con especial interés en los procesos educativos. En este contexto, se busca avanzar en la comprensión de las posibilidades de integración de las TIC a la práctica educativa de los profesores y cómo éstas últimas transforman y desarrollan nuevas estrategias de interacción, de enseñanza y de construcción del conocimiento, a través de la exploración y aprovechamiento del uso de las TIC en contextos educativos formales y no formales anclados en una cultura particular.

Para fortalecer este trabajo de investigación se pretende realizar un análisis de las TIC, a partir de la opinión de los docentes de Educación Básica sobre: a) la función que tienen las herramientas tecnológicas para la innovación docente; b) las necesidades de capacitación y actualización en TIC; c) las actividades metodológicas, programación, diseño y desarrollo curricular de las TIC en la profesionalización docente, d) como se perciben estas herramientas desde su uso formativo, tanto en la formación inicial y como continua de los alumnos de Educación Básica.

### **1.2 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las necesidades de capacitación y profesionalización docente en TIC del profesorado de Educación Básica?

¿Qué actividades metodológicas se desarrollan en los cursos de capacitación con el fin de promover el uso formativo de las herramientas tecnológicas?

¿Qué estrategias metodológicas favorecen el uso formativo de las herramientas tecnológicas en la capacitación y profesionalización de los profesores de Educación Básica?

¿Cómo redimensionar el uso de los medios tecnológicos en las actividades que realizan los profesores de Educación Básica, para llegar a su uso formativo?

### **1.3 OBJETIVOS DE ESTUDIO**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Identificar los elementos que requiere una instrucción dirigida a docentes en el área de Tecnologías de la Información y la Comunicación para que sean empleadas por los mismos en su práctica educativa.

#### **1.3.2 Objetivos Particulares**

1. Avanzar en la comprensión de la integración de las TIC por parte de los docentes.
2. Avanzar en el diseño, desarrollo y evaluación de estrategias de actualización para el docente apoyadas en TIC.
3. Diseñar una propuesta de formación docente en la modalidad a distancia.
4. Tomar en cuenta los recursos tecnológicos apropiados para el diseño de un curso que les permita la apropiación e integración de la tecnología al proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **1.4 PREMISA**

El curso en línea de actualización docente permitirá a los profesores de Educación Básica avanzar en la comprensión, apropiación e integración de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje.

### **1.5 VIABILIDAD**

El estudio es viable desde los siguientes elementos:

- Pretende el desarrollo de una solución a una necesidad educativa mediante el diseño y elaboración de un curso bajo la modalidad interactiva a distancia, soportado en un sistema de gestión de cursos en línea (Moodle).
- Es de interés prioritario tanto para la educación en general, como para las escuelas de educación básica el incorporar las TIC en la formación de los docentes
- Se contó con el apoyo de dos escuelas de Educación Básica, así como del profesorado de las mismas.

## **1.6 ÉTICA Y CONSECUENCIAS**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se han instalado en la educación de tal manera que son merecedoras de reflexión. Como todo hecho, tendrán sus consecuencias positivas y negativas, aún más cuando muchas de estas tecnologías no se han introducido con perspectivas educativas sino con fines económicos rentables y reclamo educativo.

Estas tecnologías no se han incorporando en la educación, al contrario se han introducido y con un destacado esnobismo más que una necesidad o validez educativa, teniendo como consecuencias el que no se esté resolviendo, o al menos ayudando en parte, algunos problemas educativos como el fracaso y la desmotivación escolar. Dichas tecnologías se están centrando únicamente en el terreno de la información dejando atrás el del conocimiento. Las funciones que las TIC pueden realizar en el campo educativo son varias como el facilitar que los alumnos construyan la información, propiciar la interactividad entre los usuarios del sistema, la actualización inmediata de la información, favorecer la creación de entornos que colaboren en el aprendizaje, etc.

Así pues hay que tener en cuenta ciertos aspectos importantes: en primer lugar que las TIC no han surgido en el contexto educativo, simplemente se han incorporado; otro sería que se trabaja inicialmente en crear esa determinada tecnología y sólo después se plantea la cuestión del problema que podría resolver; y finalmente el que cualquier TIC sea eficaz o no, dependerá de variables como la estructura de los contenidos y los contextos donde se apliquen. Estas tecnologías, como dice Cabero (1998) son simplemente un elemento curricular más y por tanto dependerán de cómo se apliquen o en dónde se apliquen para que tengan relevancia en un buen proceso educativo.

Sin embargo estas podrían convertirse en un elemento muy importante, al igual que en un recurso potencializador para la educación si se diesen ciertos cambios en algunos elementos del acto instruccional, algunos de estos cambios más significativos sería el enfocado al profesorado, ya que este juega un papel importantísimo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El profesor jugará un papel importantísimo en el diseño de medios, materiales y recursos adaptados a las características de sus estudiantes, materiales que serán elaborados por los mismos docentes. Podría decirse que la incorporación a las tecnologías de la enseñanza tendrá consecuencias directas para la transformación de los roles que desempeñará el profesor, pero éste seguirá siendo determinante para conseguir e impulsar un sistema educativo de calidad.

## **1.7 MARCO CONTEXTUAL**

La Escuela Secundaria Oficial No. 041 "Lic. Carlos A. Vélez" perteneciente a la Zona escolar S/120, remonta su origen a la llegada de esta modalidad al municipio de Amatepec, Estado de México en la década de los setenta, específicamente en el año de 1974. Mientras que la Secundaria Oficial No. 0242 "Gral. Ignacio Zaragoza" perteneciente a la Zona escolar S/125, está ubicada en la comunidad de San Pedro Tenayac, Temascaltepec, Estado de México y se crea en el año de 1987.

Amatepec, México se localiza entre las coordenadas geográficas 18° 40' 58" latitud norte del trópico de cáncer y entre 100° 11' 11" longitud oeste del meridiano de Greenwich. El INEGI realizó el tercer conteo de población en el año 2010 y señaló que el municipio de Amatepec cuenta con un total de 26,346 habitantes.

El municipio de Amatepec cuenta con una extensión territorial de 624.9 kilómetros cuadrados. Se encuentra situado a una altitud promedio de 1,800 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de Tejupilco, al sur con Tlatlaya y con el estado de Guerrero, al oeste continúa colindando con Guerrero y al este con el municipio de Sultepec. Las fiestas patronales del municipio se celebran el 06 de enero, con una tradicional feria regional.

San Pedro Tenayac, Temascaltepec, México se localiza entre las coordenadas geográficas 98° 53' 45" latitud oeste y entre 19° 43' 33" longitud norte. El INEGI realizó el tercer conteo de población en el año 2010 y señaló que la comunidad de San Pedro Tenayac cuenta con un total de 1670 habitantes.

El municipio de Temascaltepec cuenta con una extensión territorial de 547.5 kilómetros cuadrados. Se encuentra situado a una altitud promedio de 1,700 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de Zinacantepec, al sur con Tejupilco, al oriente colinda con el municipio de San Simón de Guerrero y al poniente con el municipio de Valle de Bravo. Las fiestas patronales en la comunidad de San Pedro Tenayac se celebran en el mes de abril, con una tradicional feria.

### **1.7.1 Número de docentes adscritos por escuela**

El número de docentes adscritos a la Escuela Secundaria Oficial No. 041 "Lic. Carlos A. Vélez" durante el ciclo escolar 2012-2013 está conformada por 17 profesores, de los cuales es un director escolar, un subdirector escolar, 3 orientadores y 12 profesores horas clase.

El número de docentes adscritos a la Escuela Secundaria Oficial No. 041 "Lic. Carlos A. Vélez" durante el ciclo escolar 2012-2013 está conformada por 14 profesores, de los cuales es un director escolar, un subdirector escolar, 2 orientadores y 11 profesores horas clase.

### **1.8 ESTADO DEL ARTE**

Desde mediados de la década de los 90, y con más incidencia, desde que el uso de Internet se ha extendido de forma masiva, la aplicabilidad de las TIC ha traspasado las actividades meramente económicas y productivas, y se ha extendido su uso a actividades más relacionadas con el propio individuo: de tipo cultural, de ocio, domésticas, de comunicación con otras personas y colectivos.

El conocimiento y manejo instrumental de estas tecnologías, la forma de interpretar e interactuar con la realidad a través de las mismas y las implicaciones sociales que conllevan forman parte de la cultura de nuestro tiempo. Se han acuñado términos como "Cultura digital", "Alfabetización digital", "Sociedad de la Información y Comunicación", "Sociedad de la información y el Conocimiento" para definir los rasgos que caracterizan a esta cultura.

También se ha introducido el término Brecha Digital para referirse a las diferencias que puedan existir entre personas, colectivos y sociedades, bien por no tener posibilidades de acceso a estas tecnologías, o bien por no ser capaz de manejarlas con soltura (alfabetización digital).

Los sistemas educativos deben afrontar este cambio cultural y posibilitar que desde edades tempranas exista una inmersión del alumnado en esta cultura. Esta inmersión en la cultura digital no debe entenderse exclusivamente desde el punto de vista consumista de productos y servicios tecnológicos, sino que también deberán estar presentes valores, actitudes y posicionamientos críticos.

A estos retos no han permanecido ajenos a los sistemas educativos y así en la Unión Europea existe una política decidida para integrar las TIC en la Educación y la Formación. Esta política ha dado lugar al plan de acción global "e\_Europe". En este plan se articulan diversos ámbitos de actuación estratégicos para integrar a la sociedad de los distintos países de la Unión Europea en la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC). Dentro de este plan de acción y desde el punto de vista de la Educación, la Comisión Europea adoptó la iniciativa "e-Learning" «Concebir la educación del futuro» (COM (2000) 318 final), que tiene por objeto movilizar a las comunidades educativas y culturales para acelerar la evolución de los sistemas de educación y la transición de Europa hacia la sociedad de la información y del conocimiento, subrayando la necesidad de

planteamientos pedagógicos innovadores y de objetivos ambiciosos en relación con la calidad del aprendizaje y la facilidad de acceso a los recursos y servicios de aprendizaje electrónico.

El estudio, análisis y evaluación del impacto que tienen las denominadas tecnologías de la información y comunicación (TIC) sobre la enseñanza y sobre la innovación pedagógica en las escuelas es un ámbito problemático al que se le está prestando una atención relevante en la investigación educativa de estos últimos años (Area, 2005; 2006). Desde hace una década, en el contexto internacional, se han publicado distintos trabajos que han intentado sistematizar o identificar el «estado de la cuestión» sobre los factores y procesos de integración y uso escolar de las tecnologías digitales (Cuban, 2001; Pelgrum, 2001; Zhao y otros, 2002; BECTA, 2004; European Commission, 2006; Drent y Meelissen, 2008). En dichas revisiones se ha puesto en evidencia que el proceso de uso e integración de los ordenadores en los sistemas escolares es un proceso complejo, sometido a muchas tensiones y presiones procedentes de múltiples instancias (de naturaleza política, empresarial, social, pedagógica) de forma que los problemas y métodos de investigación han ido evolucionando desde la preocupación de los aprendizajes individuales con ordenadores en situaciones de aprendizaje concretas empleando metodologías experimentales, hacia estudios de corte más longitudinal y con técnicas cualitativas destinadas al estudio de casos en contexto reales de enseñanza. Al respecto Mcmillan, Hawkings y Honey (1999) afirman que los primeros estudios en la década de los sesenta y setenta se preocuparon por la distribución y usos de los ordenadores en las escuelas y por los resultados que obtenían los alumnos cuando trabajaban con estas máquinas. El interés consistía preferentemente en medir si los ordenadores eran más eficaces que otros medios para el rendimiento. Sin embargo, a mediados de los años ochenta la situación cambió rápidamente con la llegada de materiales electrónicos innovadores. «Se empezó a entender que los efectos de las tecnologías sobre la enseñanza y el aprendizaje podría ser comprendido solamente si se analizaba como parte de la interacción de múltiples factores en el mundo complejo de las escuelas» (Mcmillan, K. et al., 1999, p. 1).

En este sentido pudiéramos indicar que, en la comunidad académica internacional, comenzamos a disponer de muchas evidencias empíricas obtenidas por estudios realizados en diversos países y con variadas metodologías. Tenemos datos referidos a ratios cuantitativas de disponibilidad de recursos, de actitudes de los docentes, de formas de uso en contextos escolares, de experiencias más o menos exitosas desde un punto de vista de innovación pedagógica. Sin embargo, carecemos de un corpus teórico suficientemente sistematizado que explique el conjunto de fenómenos y factores asociados no sólo con la generalización de las TIC a gran escala en los sistemas escolares, sino también que explique o conceptualice cómo se generan procesos de innovación y mejora educativa trabajando con ordenadores en los centros y aulas. Es decir,

tenemos mucha información empírica sobre las TIC en las escuelas, pero nos falta construir una teoría sobre este fenómeno particular de la realidad escolar que nos permita comprender qué sucede cuando los ordenadores entran en las escuelas, las causas de la resistencia del profesorado a integrar estas tecnologías en su práctica docente, o cómo implementar exitosamente estrategias de incorporación escolar de las TIC en un determinado contexto nacional o regional.

Este conjunto de trabajos, estudios, investigaciones, informes evaluativos desarrollados en esta última década podría clasificarse en cuatro grandes tipos (Area, 2005):

- Estudios sobre indicadores cuantitativos que describen y miden la situación de la penetración y uso de ordenadores en los sistemas escolares a través de ratios o puntuaciones concretas de una serie de dimensiones.
- Estudios sobre los efectos de los ordenadores en el rendimiento y aprendizaje del alumnado.
- Estudios sobre las perspectivas, opiniones y actitudes de los agentes educativos externos (administradores, supervisores, equipos de apoyo) y del profesorado hacia el uso e integración de las tecnologías en las aulas y centros escolares.
- Estudios sobre las prácticas de uso de los ordenadores en los centros y aulas desarrollados en contextos reales.

Líneas de investigación sobre las TIC y el sistema escolar	
Estudios sobre las tecnologías digitales en la educación escolar	
Tipo y objeto de estudio	Técnicas metodológicas
Indicadores cuantitativos que reflejan el grado de presencia de TIC en sistema escolar.	Datos estadísticos. Encuestas a administradores. Análisis documental.
Efectos de las TIC en el aprendizaje. Rendimiento del alumno cuando aprende con ordenadores.	Estudios experimentales y meta análisis. Cuestionarios de opinión y de actitud, entrevistas, grupos discusión.
Perspectivas de los agentes educativos (opiniones, actitudes y expectativas) hacia las TIC.	Estudios de caso bien de centros, bien de aulas (observaciones, entrevistas, análisis documental).
Prácticas de uso de las TIC en centros y aulas.	
Cultura, formas organizativas y métodos de enseñanza con ordenadores.	

**TABLA 1. Líneas de investigación sobre las TIC y el sistema escolar**

# **CAPÍTULO II:**

# **MARCO TEÓRICO**

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. PARADIGMAS DE LA NUEVA EDUCACIÓN**

#### **2.1.1. Andragogía**

“El andragogo es un educador que, conociendo al adulto que aprende, es capaz de crear ambientes educativos propicios para el aprendizaje. En su Aceptación más amplia, el andragogo es el ser de la relación de ayuda educativa al adulto”. Manuel Castro Pereira (1990).

“Alexander Kapp, maestro alemán utilizó el término andragogía por primera ocasión en 1833 al referirse a la escuela de Platón. Eduard C. Linderman es otra de las grandes figuras en la generación de conceptos de la educación para adultos y en la formación del pensamiento de la educación informal. Fue el primer norteamericano en introducir este término en dos de sus libros.

Linderman identifica desde un enfoque sistémico un esquema con lo que el supone son las claves del aprendizaje de los adultos:

- Los adultos se motivan a aprender cuando tienen necesidades.
- La orientación para aprender se centra en la vida.
- Tienen necesidad de autodirigirse profundamente.
- Las diferencias individuales se incrementan con la edad.

Knowles, Malcom (1970) es considerado el padre de la educación de adultos por elaborar una teoría de la Andragogía más acabada, la considera como "el arte y la ciencia de ayudar a adultos a aprender".

Consideraba que los adultos necesitan ser participantes activos en su propio aprendizaje. Knowles manifestaba que los adultos aprenden de manera diferente a los niños y que los entrenadores en su rol de facilitadores del aprendizaje deberían usar un proceso diferente para facilitarlo. En su obra *La Práctica Moderna de Educación de Adultos: Andragogía contra Pedagogía* de 1970, presentó su Modelo Andragógico.

En el campo de la Educación continua y la denominada Educación a lo largo de la vida, la Andragogía ha tenido gran influencia en las décadas de los 80 y 90, principalmente en los entornos

relacionados con la educación abierta y a distancia, integrando las aportaciones de la Psicología y la Pedagogía.

### **2.1.1.1 Definición de Andragogía**

“La Andragogía (del griego άνήρ "hombre" y άγωγή "guía" o "conducción") es la ciencia y el arte que, siendo parte de la Antropología y estando inmersa en la educación permanente, se desarrolla a través de una praxis fundamentada en los principios de participación y horizontalidad; cuyo proceso, al ser orientado con características sinérgicas por el facilitador del aprendizaje, permite incrementar el pensamiento, la autogestión, la calidad de vida, y la creatividad del participante adulto, con el propósito de proporcionarle una oportunidad para que logre su autorrealización.

La Andragogía por ser independiente del nivel de desarrollo psíquico y por partir del nivel de desarrollo cognitivo genera una nueva actitud del hombre frente al problema educativo.

Actualmente se considera que la educación no es solo cuestión de niños y adolescentes, el hecho educativo es un proceso que actúa sobre el hombre a lo largo de toda su vida, por lo tanto la naturaleza del hombre indica que puede continuar aprendiendo durante toda su vida sin importar su edad cronológica.

La educación se define como un proceso de socialización por medio del cual las sociedades transmiten formalmente a sus nuevos miembros, a través de instituciones docentes, una serie de conocimientos, valores, lineamientos, procedimientos y directrices como normas e instrumentos de desempeño en los diferentes ámbitos de la vida de un individuo. Por lo tanto la educación comprende patrones de comportamiento, previamente establecidos por grupos de mayor experiencia y que están supuestos a ser asimilados y puestos en práctica por los estudiantes de generación en generación.

Se reconocen tres tipos de educación: la formal, la no-formal y la informal. La educación formal se genera en los ámbitos de las escuelas, institutos, academias, tecnológicos, universidades y politécnicos. La educación no-formal se genera con los cursos, seminarios, talleres, mientras que la educación informal es aquella que se adquiere a lo largo de la vida. (Laura Naranjo, 2011)

Los adultos aquí deben estar consientes de sus necesidades educativas, esto es, suficientemente maduros para seleccionar si buscan o no medios para educarse y en qué forma, que están experimentados a través de la vida y el trabajo, lo cual les permite razonar y aplicar conocimientos

particulares a su rango de experiencia, para ser capaces de escoger cuando y donde estudiar y aprender, pudiendo medir los costos de dicho aprendizaje. Se supone que los adultos tienen el tiempo limitado y que tienen que balancear las demandas de la familia, el trabajo y la educación.

Se debe tener en cuenta que la Andragogía se basa en tres principios, participación, horizontalidad y flexibilidad. (Félix Adam), a saber:

- **Participación:** La participación se requiere ya que el estudiante no es un mero receptor, sino que es capaz de interactuar con sus compañeros, intercambiando experiencias que ayuden a la mejor asimilación del conocimiento. Es decir, el estudiante participante puede tomar decisiones en conjunto con otros estudiantes participantes y actuar con estos en la ejecución de un trabajo o de una tarea asignada.
- **Horizontalidad:** La horizontalidad se manifiesta cuando el facilitador y el estudiante tienen características cualitativas similares (adultez y experiencia). La diferencia la ponen las características cuantitativas (diferente desarrollo de la conducta observable).
- **Flexibilidad:** Es de entender que los adultos, al poseer una carga educativa-formativa, llena de experiencias previas y cargas familiares o económicas, necesitan lapsos de aprendizaje acordes con sus aptitudes y destrezas.

El adulto como individuo maduro, a diferencia del niño, manifiesta ciertas características dentro de los procesos de aprendizaje, que caracterizan a la Andragogía:

1. Auto concepto del individuo.
2. Experiencia previa.
3. Prontitud en Aprender.
4. Orientación para el Aprendizaje.
5. Motivación para Aprender.

“La Andragogía proporciona la oportunidad para que el adulto que decide aprender, participe activamente en su propio aprendizaje e intervenga en la planificación, programación, realización y evaluación de las actividades educativas en condiciones de igualdad con sus compañeros participantes y con el facilitador; lo anterior, conjuntamente con un ambiente de aprendizaje adecuado, determinan lo que podría llamarse una buena praxis andragógica.

En este contexto los adultos expresan sus particularidades, ellos están conscientes de sus necesidades educativas que son lo suficientemente maduros como para seleccionar si buscan o no medios para educarse y en qué forma, que están adecuadamente experimentados a través de la vida y el trabajo; lo cual les permite razonar y aplicar conocimientos particulares a su rango de experiencia, para ser capaces de escoger cuándo y dónde estudiar y aprender, pudiendo medir los costos de dicho aprendizaje (costos, ya sea en términos de tiempo, dinero u oportunidades perdidas). Se asume que los adultos tienen tiempo limitado y que tienen que balancear las demandas de la familia, el trabajo y la educación. Igualmente se puede asumir que estos ya han adquirido un conocimiento propio y del mundo, suficiente para sobrevivir; aunque no puedan controlar su entorno. .

Para cada enfoque es necesario programas ajustados a ellos que se adecuen a los estilos de los participantes que serán más receptivos cuando perciban que los objetivos del programa de formación responden a sus necesidades y expectativas”. (Elio Caridad).

#### **2.1.1.2 Definición de Androgogo**

“El andragogo es un educador que, conociendo al adulto que aprende, es capaz de crear ambientes educativos propicios para el aprendizaje. En su Aceptación más amplia, el andragogo es el ser de la relación de ayuda educativa al adulto.” (Manuel Castro Pereira, 1990).

#### **2.1.2. Educación para toda la vida**

La educación para toda la vida es un concepto que se ha vuelto importante en los últimos años, sobre todo desde el 2002 cuando la Unión Europea concretó un plan de aprendizaje para toda la vida para la región. Simultaneo a esto ha ido creciendo la importancia del aprendizaje para toda la vida y su asociación con la educación para los adultos. Ya que se ha reconocido el derecho de los adultos (y también de niños) a aprender, sobre todo aquellos más desposeídos a fin de que cuenten con mejores elementos para su sobrevivencia.

La desigualdad de condiciones económicas, políticas y sociales de los países, la gran variedad de implicaciones de normas y programas para la educación y el aprendizaje, y las diversas experiencias de los participantes hacen notar la complejidad del aprendizaje para toda la vida.

La importancia de la educación adulta como una parte esencial del sistema de la educación, se enfatiza en el estudiante adulto y en el aprendizaje como un proceso de toda la vida que sucede en

muchos contextos diferentes. Una visión nueva del adulto que aprende debe ser multisectorial y diversa, pero que está firmemente arraigado en un armazón del desarrollo sustentable humano en términos de metas sociales de justicia tal como democracia, la ciudadanía crítica, la diversidad cultural, inclusión social, los derechos humanos, la igualdad, la paz y el género.

Esta educación básica incluye herramientas esenciales que aprender (tal como capacidad de leer y escribir, la expresión oral, aritmética y resolución de problemas) y el contenido básico que aprende (tal como conocimiento, las habilidades, los valores y las actitudes) todo esto es requerido por el humano y ha de ser capaz de sobrevivir, desarrollar sus capacidades completas, para vivir y trabajar en la dignidad, para participar completamente en desarrollo, para mejorar la calidad de su vida, para hacer las decisiones informadas y para seguir aprendiendo.

La educación tiene un papel importante en la gente para entender sus realidades y para transformarlas. La fuerza impulsora de este desarrollo en el aprendizaje de toda la vida en los adultos es una combinación de lo económico, lo político y las fuerzas culturales.

### **2.1.3. Constructivismo**

“Se puede definir como la elaboración propia de conocimientos que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de los aspectos cognitivos y sociales. El alumno construye cuando manipula, descubre, inventa, explora, así como cuando recibe explicaciones, lee o escucha.

Es importante tomar en cuenta lo que el alumno ya sabe del contenido que se le va a presentar y sustentar en este el conocimiento nuevo que se le pretende dar. El aprendizaje significativo se logra primordialmente mediante la actividad finalizada, es decir, por medio de la actividad que tiene un objetivo para quien la realiza, de aquí que un aprendizaje con significado y permanencia surja cuando el alumno, para responder una pregunta de su interés o para resolver un problema motivante, tiene necesidad de construir una solución. Debido a esto el aprendizaje se da cuando los elementos nuevos se relacionan con los ya existentes en la mente del alumno, estableciéndose vínculos sustantivos y no arbitrarios”. (Laura Naranjo, 2011)

De esta manera de forma continua estructuras simples se van combinando y coordinando para hacerse cada vez más complejas. Los alumnos serán capaces de resolver problemas abstractos en forma lógica sobre todo en aquellas áreas donde tengan mayor experiencia e interés. La

comprensión real se dará si los alumnos son capaces de superar el aprender de memoria, esto solo si utilizan el pensamiento operativo formal.

El aprendizaje requiere de un proceso activo de tal manera que la persona piense, aprenda y solucione problemas, es necesario presentarle de manera organizada y centrada la información para que el proceso se lleve a cabo de la mejor manera. El aprendizaje dependerá de la facilidad con que el alumno integre los nuevos materiales a lo que ya ha aprendido, lo cual se demostrará en la aplicación de sus conocimientos a nuevas y distintas situaciones. Por lo antes expuesto, recursos como los dictados, la repetición y la memorización deben ser superados ya que no favorecen este aprendizaje.

“Para que el aprendizaje sea efectivo se requiere que el material no sea arbitrario, es decir, que posea significado en sí mismo, debe estar organizado de manera estructurada y relacionada además de contar con actividades interesantes y materiales didácticos adecuados. Por otra parte se necesita que el alumno tenga la predisposición necesaria para el aprendizaje, esto es, algunos conocimientos previos, un ambiente de confianza y colaboración que lo motive. Finalmente el profesor se debe volver un facilitador del conocimiento del alumno que ponga en constante interacción los conocimientos nuevos con los que ya se poseen, produciendo una reordenación y reestructuración de los esquemas cognitivos del alumno”. (Laura Naranjo, 2011).

#### **2.1.4. Aprendizaje significativo**

El aprendizaje consiste en asimilar experiencias y que estas pasen a formar parte de nuestra vida, transformando nuestro actuar y pensar. Sin embargo lo importante es que estas experiencias puedan ser asimiladas por uno e incorporarlas a nuestra vida. El hecho de ir a clases, atender, tomar apuntes, participar en las discusiones, estudiar, elaborar trabajos, realizar experimentos, contestar cuestionarios y en suma todo aquello que puede ser clasificado como trabajo intelectual va enfocado hacia la adquisición de conocimientos, hábitos y actitudes que pueden ser englobados bajo el nombre de aprendizaje significativo. Este aprendizaje tiene sentido en la vida de una persona y por lo tanto es valioso, se trata de asimilar datos de tal manera que si se encuentran ideas contrarias a su criterio, el estudiante las pueda confrontar con lo que antes sabía, las asocie y compare, decidiendo si se aceptan esas ideas o si permanecen las anteriores. La acción necesaria supone un interés desencadenador para incorporar las cosas, es decir asimilar lo nuevo a las estructuras ya construidas y reajustarlas en función de las transformaciones sufridas.

El aprendizaje significativo es, según el teórico norteamericano David Ausubel, el tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. Este concepto y teoría están enmarcados en el marco de la psicología constructivista.

Es necesario organizar los procesos de pensamiento para comprender e interactuar con el mundo. Toda génesis parte de una estructura y desemboca en otra, se van construyendo poco a poco. Las estructuras simples en forma continua se combinan y coordinan para ser más complejas y como consecuencia más efectivas. Los alumnos serán capaces de utilizar su pensamiento sobre todo en aquellas situaciones donde tengan mayor experiencia e interés. Entendiendo el interés como la relación entre un objeto y una necesidad, un objeto será interesante en la medida en que responde a una necesidad. Basta que un trabajo interese para que parezca fácil y la fatiga disminuya.

El aprendizaje es un proceso mental activo, en el cual la persona piensa, aprende conceptos y soluciona problemas. Los conceptos, las ideas y principios se presentan y comprenden, no se descubren, cuanto más organizada y centrada la presentación, la persona aprenderá más.

La transferencia del aprendizaje depende de la facilidad que proporciona la integración del nuevo material con relación a lo ya aprendido, lo cual facilita la aplicación del nuevo conocimiento a nuevas situaciones.

El concepto de aprendizaje significativo toma gran importancia en la perspectiva constructivista, ya que para que se le atribuya significado a algo se puede lograr solo a partir de lo que ya se conoce y mediante la actualización de los esquemas de conocimiento adecuados a cada situación.

### **2.1.5. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**

“Las Tecnologías de la Información y Comunicación han permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial, y eliminando barreras espaciales y temporales.

Se denominan Tecnologías de la Información y la Comunicación al conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de

naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TICs incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual". (Rosario Jimmy, 2005).

### **2.1.5.1 Características**

- **Inmaterialidad (Posibilidad de digitalización)**

Las TIC convierten la información, tradicionalmente sujeta a un medio físico, en inmaterial. Mediante la digitalización es posible almacenar grandes cantidades de información, en dispositivos físicos de pequeño tamaño (discos, CD, memorias USB, etc.). A su vez los usuarios pueden acceder a información ubicada en dispositivos electrónicos lejanos, que se transmite utilizando las redes de comunicación, de una forma transparente e inmaterial.

Esta característica, ha venido a definir lo que se ha denominado como "realidad virtual", esto es, realidad no real. Mediante el uso de las TIC se están creando grupos de personas que interactúan según sus propios intereses, conformando comunidades o grupos virtuales. (Rosario Jimmy, 2005).

- **Instantaneidad**

Podemos transmitir la información instantáneamente a lugares muy alejados físicamente, mediante las denominadas "autopistas de la información".

Se han acuñado términos como ciberespacio, para definir el espacio virtual, no real, en el que se sitúa la información, al no asumir las características físicas del objeto utilizado para su almacenamiento, adquiriendo ese grado de inmediatez e inmaterialidad. (Rosario Jimmy, 2005).

- **Aplicaciones Multimedia**

Las aplicaciones o programas multimedia han sido desarrollados como una interfaz amigable y sencilla de comunicación, para facilitar el acceso a las TIC de todos los usuarios. Una de las características más importantes de estos entornos es "la interactividad". Es posiblemente la característica más significativa. A diferencia de las tecnologías más clásicas (Tv, radio) que permiten una interacción unidireccional, de un emisor a una masa de espectadores pasivos, el uso del ordenador interconectado mediante las redes digitales de comunicación, proporciona una

comunicación bidireccional (sincrónica y asincrónica), persona- persona y persona-grupo. Se está produciendo, por tanto, un cambio hacia la comunicación entre personas y grupos que interactúan según sus intereses, conformando lo que se denomina "comunidades virtuales". El usuario de las TIC es por tanto, un sujeto activo, que envía sus propios mensajes y, lo más importante, toma las decisiones sobre el proceso a seguir: secuencia, ritmo, código, etc.

Otra de las características más relevantes de las aplicaciones multimedia, y que mayor incidencia tienen sobre el sistema educativo, es la posibilidad de transmitir información a partir de diferentes medios (texto, imagen, sonido, animaciones, etc.). Por primera vez, en un mismo documento se pueden transmitir informaciones multi-sensoriales, desde un modelo interactivo. (Rosario Jimmy, 2005).

#### **2.1.6. Educación a distancia**

Puede ser definida como un sistema tecnológico de comunicación, que puede ser masivo y que sustituye la educación tradicional como medio preferente de enseñanza, propiciando el aprendizaje independiente y flexible de los estudiantes. De esta manera se busca integrar y desarrollar un sistema de apoyo y servicio a las diferentes modalidades de la educación, a todo nivel y tipo educativo del país. La educación a distancia ha llegado a convertirse en una opción atractiva, eficiente y de calidad para un amplio sector de la población mediante una adecuada combinación de tecnologías de la comunicación y la informática.

El aprendizaje a distancia aparece con el idioma escrito. Comenzó como estudio por correspondencia después por radio y televisión hasta llegar a VCRs, DVDs, fax, la televisión de cable, los satélites, redes de trabajo de banda ancha o computadoras personales o de red y el uso de Internet. Usando múltiples medios al mismo tiempo y combinados con un elemento administrativo que los coordine, se generan universidades abiertas. Hoy en día, las aulas virtuales aumentan en número debido a las tecnologías utilizadas. Así mismo han aparecido en Internet distintos portales de aprendizaje. Con esto tenemos así una nueva generación de la educación a distancia.

Con la velocidad con que esta tecnología avanza, la gente ha comenzado ya a apearse al aprendizaje a distancia, llegando a ser el medio más grande para el aprendizaje a distancia. Cada vez son más las personas que se plantean estudiar un curso a distancia. La comodidad, la libertad de horarios y la posibilidad de compaginarse con la actividad profesional, así mismo el alumno a distancia tiene diferentes características y capacidades, porque es él quien debe controlar el

tiempo de que dispone, poseer una gran capacidad de auto evaluación, y contar con altas dosis de motivación y disciplina, son algunas de las muchas ventajas que hacen esta forma de enseñanza tan popular.

Esto ha cambiado la idea del aprendizaje a distancia, ya que reduce los costos de tiempo y dinero, ya que aun en áreas aisladas se pueden tener aulas virtuales, con la introducción de comunicaciones digitales, teléfonos celulares y handheld's, así hay una mayor oportunidad de aprendizaje a distancia para cualquiera, en cualquier momento y en dondequiera en el mundo.

No obstante, estudiar a distancia no es sólo pasar horas frente a un libro o una pantalla, es antes que nada, una actividad en la que debe primar el orden, la disciplina y la eficacia.

A este punto no se puede asegurar que va a pasar en el futuro pero dadas las necesidades de la gente en cuanto a educación y/o entrenamiento, el aprendizaje a distancia será un campo saludable y vibrante en espera de ser utilizado. (Laura Naranjo, 2011).

#### **2.1.6.1 ¿Porqué es importante la educación online o virtual?**

Se entiende por Educación en Línea (estudios en línea, formación virtual) aquellos en los que especialistas, docentes y estudiantes participan remotamente, a través de las redes de computadoras, haciendo uso intensivo de las facilidades que proporcionan la Internet y las tecnologías de información y comunicación, para lograr así un ambiente educativo altamente interactivo, a cualquier hora y desde cualquier lugar. La educación online o virtual es una oportunidad de aprendizaje que se acomoda al tiempo y necesidad del estudiante.

Un cambio en la educación podemos observarlo en los materiales educativos de apoyo, como los libros, ya no son la fuente de información que solían ser anteriormente. Hoy día, la información más variada y actualizada no está en los libros sino en internet por lo que los estudiantes han asimilado el concepto de buscar y sintetizar información proveniente de internet. De esa manera los estudiantes evolucionaron del modelo de sólo aprender en el salón de clases a aprender constantemente. El modelo educativo donde el profesor es el dueño de la información ya no es válido. El profesor ahora es un facilitador de la información y del proceso de aprendizaje. A través de la educación virtual, además de recibir la evaluación del maestro o tutor, también evaluamos conscientemente nuestro propio conocimiento. La educación virtual facilita el manejo de la información y de los contenidos del tema que se quiere tratar y está mediada por las TICs que proporcionan herramientas de aprendizaje más estimulantes y motivadoras que las tradicionales.

La educación online o virtual representa "oportunidad". La oportunidad de obtener acceso al estudio a aquellas personas que de otra manera no podrían llegar a él, ya que estas participan activamente en la fuerza de trabajo o por razones adversas están restringidas a no poder asistir a un salón de clases en una institución. Su importancia está incrementando más, puesto que esta educación es una herramienta para incorporarnos al mundo tecnológico que será lo que muy próximamente predominará en muchos centros educativos, es una oferta atractiva para la población flotante con deseos de superación y aprendizaje. (Elio Caridad)

### **2.1.7. Conectivismo**

El conectivismo es una teoría del conocimiento y del aprendizaje desarrollada por George Siemens para la era digital en la que nos movemos ahora.

George Siemens ha desarrollado esta teoría motivado por las evidentes limitaciones de las actualmente vigentes teorías de aprendizaje: conductismo, cognitivismo y constructivismo. Siemens busca interpretar y explicar el efecto que la tecnología tiene sobre la manera en que actualmente vivimos, nos relacionamos, nos comunicamos y, por ende, aprendemos.

Desde esa perspectiva, el conectivismo corresponde a la integración de los principios explorados por otras teorías, como las del caos, redes neuronales, complejidad y auto-organización.

Así, entonces, el aprendizaje se plantea como un proceso de formación de redes que tiene como agente principal al propio individuo. Los nodos que utiliza para crear esa red son entidades externas: personas, organizaciones, bibliotecas, sitios web, blogs, wikis, libros, revistas, bases de datos, etc. El acto de aprender consiste en crear una red externa donde los nodos se conectan para dar forma a una compleja fuente de conocimiento. Estas redes también se pueden percibir como estructuras internas de nuestra mente donde se conectan conocimientos.

El conocimiento puede residir fuera del ser humano, por ejemplo dentro de una organización o una base de datos, y se actualiza en nosotros a través de la conexión que tenemos con dichas fuentes o conjuntos de información. El conocimiento, por lo tanto, se encuentra en nodos interconectados que nos permiten aumentar cada vez más nuestro propio estado actual de conocimiento.

El conectivismo reconoce también la pronta obsolescencia de algunos conocimientos ya que continuamente nueva información es adquirida dejando obsoleta la anterior. Reconoce también la

necesidad de desarrollar habilidades críticas que permitan discernir respecto de cuando la nueva información es importante y la que no lo es, así como la capacidad para reconocer cuándo esta nueva información puede alterar las decisiones tomadas en base a información ya pasada.

Los principios más básicos del Conectivismo señalan que:

1. El aprendizaje y el conocimiento yace en la diversidad de opiniones.
2. El aprendizaje es el proceso de conectar nodos o fuentes de información.
3. No sólo los humanos aprenden, el conocimiento puede residir fuera del ser humano.
4. La capacidad de aumentar el conocimiento es más importante que lo que ya se sabe.
5. Es necesario nutrir y mantener las conexiones para facilitar el aprendizaje continuo
6. La habilidad para visualizar y establecer las conexiones entre los campos, ideas y conceptos es fundamental.
7. La información actualizada y precisa es la intención de las actividades del proceso conectivista.
8. La toma de decisiones es en sí misma un proceso de aprendizaje, que debe hacerse cargo de una realidad cambiante.
9. Es posible que una respuesta actual a un problema esté errada el día de mañana bajo la nueva información que se recibe.

El conectivismo también contempla los retos que muchas corporaciones enfrentan en actividades de gestión del conocimiento. El conocimiento que reside en una base de datos debe estar conectado con las personas precisas en el contexto adecuado para que pueda ser clasificado como aprendizaje.

El análisis de redes sociales es un elemento adicional para comprender los modelos de aprendizaje de la era digital. Art Kleiner (2002) explora la “*teoría cuántica de la confianza*” de Karen Stephenson, la cual “*explica no sólo cómo reconocer la capacidad cognitiva colectiva de una organización, sino cómo cultivarla e incrementarla*”. Al interior de las redes sociales, los **hubs**<sup>1</sup> son personas bien conectadas, capaces de promover y mantener el flujo de información. Su interdependencia redundante en un flujo informativo efectivo, permitiendo la comprensión personal del estado de actividades desde el punto de vista organizacional.

---

<sup>1</sup> Esta es la palabra utilizada en el original, que no tiene una traducción directa al español. Un *hub* es el punto central en el que se concentran rutas o tráfico para ser redistribuidas o redirigidas; en telecomunicaciones, un *hub* es un “concentrador” que cumple una función similar en una red de computadores: concentrar y redistribuir el tráfico de red. N. del T.

El punto de partida del conectivismo es el individuo. El conocimiento personal se compone de una red, la cual alimenta a organizaciones e instituciones, las que a su vez retroalimentan a la red, proveyendo nuevo aprendizaje para los individuos. Este ciclo de desarrollo del conocimiento (personal a la red, de la red a la institución) les permite a los aprendices estar actualizados en su área mediante las conexiones que han formado.

Landauer y Dumais (1997) exploran el fenómeno según el cual *“las personas tienen mucho más conocimiento del que parece estar presente en la información a la cual han estado expuestas”*. Estos autores proveen un enfoque conectivista al indicar *“la simple noción que algunos dominios de conocimiento contienen vastas cantidades de interrelaciones débiles que, si se explotan de manera adecuada, pueden amplificar en gran medida el aprendizaje por un proceso de inferencia”*.

El valor del reconocimiento de patrones y de conectar nuestros propios “pequeños mundos del conocimiento” es aparente en el impacto exponencial que recibe nuestro aprendizaje personal.

John Seely Brown presenta una interesante noción, en la cual Internet equilibra los pequeños esfuerzos de muchos con los grandes esfuerzos de pocos. La premisa central es que las conexiones creadas con nodos inusuales soportan e intensifican las actividades existentes que requieren gran esfuerzo. Brown muestra el ejemplo de un proyecto del sistema de Universidad Comunitaria del Condado de Maricopa, el cual reúne a adultos mayores y a estudiantes de escuela elemental en un programa de mentores. Los niños *“escuchan a estos ‘abuelos’ más de lo que escuchan a sus padres, la mentoría realmente ayuda a los profesores... los pequeños esfuerzos de muchos –los adultos mayores- complementan los grandes esfuerzos de pocos –los profesores-”* (2002). Esta amplificación de aprendizaje, conocimiento y comprensión a través de la extensión de una red personal es el epítome del conectivismo.

#### **2.1.8. Educación sustentable**

“La educación no es un fin en sí misma, es un instrumento clave para producir los cambios en el conocimiento, los valores, los comportamientos y estilos de vida que se requieren para lograr sustentabilidad y estabilidad dentro de y entre países, así como la democracia, la seguridad y la paz”. (Susana Flores Solís, 2012)

De aquí en adelante se debe dar una prioridad alta al reorientar sistemas y programas educativos hacia estas necesidades. Las universidades deben tener como objetivo fundamental proporcionar una educación integrada multidisciplinaria (científica y humanística), en un contexto global con

respecto a la humanidad y la naturaleza (población, calentamiento global, capacidad de transporte, hambre, pobreza, etc.) con la finalidad de establecer un mundo sustentable.

“El perfeccionamiento de un aula de aprendizaje para asuntos de desarrollo sustentable para el futuro debe estar basado en conocimientos y perspectivas de sus regiones respectivas y entonces valorar colectivamente el desarrollo global y la difusión de la educación globalmente orientada.

La educación para el desarrollo sustentable implica desarrollar y proporcionar en los estudiantes las habilidades, las perspectivas, los valores y el conocimiento para vivir sustentablemente en sus comunidades, mejorar cada aspecto de la calidad de la educación y asegurar su excelencia especialmente en la capacidad de leer y escribir, así como en las habilidades esenciales de la vida”. (Xiomara S.).

El educación sustentable debe verse con un enfoque político, donde las normas y estrategias de la educación para el desarrollo sustentable sean enlazadas a problemas de la pobreza y el desarrollo, la degradación y la seguridad del entorno, aguas limpias, energía renovable, ecosistemas y biodiversidad, la ética, la salud y la desnutrición, el consumo de recursos no renovables, los modelos de producción, la equidad y la justicia social, el crecimiento demográfico, la transformación urbana y rural, el gobierno sustentable y la diversidad cultural.

Enseñar y aprender para un futuro sustentable es una visión nueva de la educación que ayudará a los estudiantes a entender mejor el mundo en el vivimos, dirigir la complejidad e interconexiones de problemas tales como pobreza, consumismo, degradación del entorno, población, salud, el conflicto y los derechos humanos que amenazan nuestro futuro.

## **2.2. LOS DOCENTES Y LA INCORPORACIÓN EN LAS AULAS.**

### **2.2.1. Incorporación de las TIC en las aulas.**

La incorporación de las TIC en las aulas de Educación Básica va en un proceso gradual, con el modelo renovado el cual plantea el uso de estas para promover la interacción en el aula a través del trabajo colaborativo.

Debido al desarrollo de las nuevas tecnologías que se ha producido en los últimos años, a la sociedad actual se le ha denominado como la sociedad de la comunicación, debido a la gran cantidad de información que se produce y transmite a través de los recursos tecnológicos, esto

también ha permitido ofrecer al ámbito educativo los recursos necesarios para desarrollar y mejorar habilidades educativas y complementar así la educación que se ha llevado hasta ahora de una manera tradicionalista; es por eso que la incorporación de los recursos tecnológicos a las aulas resulta ser un tema de interés general en la actualidad, ya que no se puede dejar a un lado las TIC, pero tampoco se puede afirmar que estas solucionan todos los problemas educativos del país, mucho menos que la incorporación de las TIC en las aulas pueden sustituir a los docentes.

“Las tecnologías, independientemente de su potencial instrumental, son solamente medios y recursos didácticos, movilizados por el profesor cuando le puedan resolver un problema comunicativo o le puedan ayudar a crear un entorno diferente y propicio para el aprendizaje. No son por tanto la panacea que van a resolver los problemas educativos, es más, algunas veces incluso los aumentan. Para nosotros cualquier medio, es simplemente un instrumento curricular más, de manera que su posible eficacia no va a depender exclusivamente de su potencialidad tecnológica para transmitir, manipular e interaccionar información, sino también, y puede que sea lo significativo, del currículum en el cual se introduzca, de las relaciones que establezca con otros elementos curriculares, y de otras medidas, como el papel que desempeñen el profesor y el alumno en el proceso formativo. Los medios son sólo un instrumento curricular más, significativo, pero solamente uno más, movilizados cuando el alcance de los objetivos y los problemas comunicativos a resolver, así lo justifiquen”. (Julio Cabero, La transformación de los escenarios educativos como consecuencia de la aplicación de las TIC: estrategias educativas).

Para la incorporación de las TIC en el aula se requiere de un cambio por parte de la comunidad educativa con el fin de adaptarse, para esto debe ser necesario una reestructuración educativa ya que la paulatina incorporación de las TIC en el aula dependerá de factores como: la infraestructura que presentan las escuelas, los recursos y programas disponibles en el momento así como la información y formación profesional que tenga el docente con relación al uso de los medios en el aula.

La integración de las TIC en la escuela será mucho más benéfica y positiva si se lleva a cabo tras cambiar la cultura docente y la organización dentro del aula, haciendo conciencia en la comunidad educativa que las TIC poseen un gran valor educativo para desarrollar actividades en el aula.

“A la hora de utilizar los medios tecnológicos en el aula, debemos tener en cuenta que no todos los medios son validos para la educación y que dentro del proceso enseñanza aprendizaje se utilizarán unos medios u otros dependiendo de las características que presenten y de las

actividades que se van a realizar, para valorar cuál será más adecuado, ya que no todos son igualmente válidos para determinadas tareas educativas”. (SEP, 2006)

Un punto en el cual se tendrían que poner mucho más énfasis las autoridades educativas una vez que se hayan integrado las herramientas tecnológicas en las aulas es la del mantenimiento de las mismas, ya que el solo hecho de que se incorporen al uso diario están expuestas a que se averíen y en muchas ocasiones sucede que en las escuelas hay elementos tecnológicos pero no son utilizados debido al nulo funcionamiento de los mismos, es por ello que se tendría que capacitar a los docentes para que puedan resolver fallas menores y crear un departamento en donde se puedan resolver fallas de mayor tamaño que los docentes no puedan resolver.

Para que la computadora se convierta en un aparato de uso común en la educación, debe introducirse como parte de los proyectos, juegos, investigaciones y tareas. Por ello, para que se pueda aprovechar como recurso pedagógico el docente debe saber el uso básico y manejo de la computadora, y contar con la disposición para aprender en cada momento, porque las innovaciones tecnológicas adquieren mayor velocidad. Actualmente el aprender computación es básicamente lo mismo que otros aprendizajes: se aprende a leer, leyendo; a escribir, escribiendo; se debe aprender el uso de la computadora a través de acciones útiles, que promuevan la búsqueda, selección, utilización de la información, así como la reflexión y el conocimiento.

Los docentes deben animar el uso de la computadora dentro del aula, tiene que entusiasmar a los alumnos para que pierdan el miedo a estos recursos tecnológicos, que no las vean como algo intocable, que no solo las personas con una gran experiencia pueden hacer uso de ellas.

El uso de las TIC en la escuela tienen varios propósitos, como el de mejorar la calidad del aprendizaje, ofrecer a los alumnos la oportunidad de avanzar en las destrezas para el tratamiento de la información que se requiere para su formación en el trabajo y en la vida misma. Las TIC si bien representan una innovación, a la vez se gana y se amplía la información, se reducen costos en la enseñanza, se necesita dar la oportunidad de obtener aprendizajes a través de actividades interactivas.

“Generalmente todo sujeto aprende a través del contacto con el medio ambiente, del cual se obtienen experiencias que ayudan a modificar las estructuras internas, por medio de acciones físicas y mentales de interacción, las cuales llevan a los procesos de asimilación y acomodación de conceptos e ideas. Desde esta perspectiva constructivista (el sujeto construye su propio aprendizaje), el rol del docente es intervenir de forma apropiada, favoreciendo la convencionalidad

del conocimiento y fomentando la presentación de problemas que sean significativos para el sujeto, haciéndolo pasar de estructuras menos complejas a modelos y esquemas más formales y elaborados de pensamiento. Es decir, la orientación del docente debe asegurar, igualmente, la presencia de un medio ambiente rico en experiencias significativas". (Rivera, 2007)

En el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizan distintos mecanismos y procedimientos para pasar de la manipulación de lo concreto hacia niveles más formales de abstracción, con el uso de la computadora el individuo puede crear situaciones de aprendizaje, de tal forma que la computadora sirva de puente entre las estructuras del conocimiento menos elaboradas para lograr niveles de abstracción cada vez mayores y de una forma más novedosa.

Por otra parte, la introducción de las TIC en la escuela debe acompañarse de cambios importantes en la organización y desarrollo del trabajo docente dentro del aula y a nivel institucional, entre las cuales se plantean las siguientes: mayor financiamiento acorde a los objetivos claramente fijados, infraestructura tecnológica que responda a las necesidades e intereses del proyecto escolar que conlleve planes y programas de acción, avanzar en la formación del personal docente y personal de apoyo, contar con una estructura organizativa que conjugue estrategias centralizadas y descentralizadas, capacitar y actualizar al equipo directivo.

### **2.2.2. Perfil docente**

Las grandes ventajas que ofrecen las TIC para llevar a cabo las tareas educativas, el papel del docente es el más importante en el proceso enseñanza-aprendizaje, como el que sirva de guía a los alumnos en su aprendizaje, sin embargo ya que los alumnos tendrán una multitud de posibilidades con los medios que se introducen en las aulas será necesario la acción docente para que el uso sea el más adecuado y provechoso, el docente tendrá la tarea de ir conociendo el uso de las herramientas que poco a poco se vuelven de uso habitual en la vida cotidiana como el internet, el correo electrónico, las hojas de cálculo, el procesador de texto, razón por la cual el docente deberá de hacer suyo su uso ya que cada vez serán más indispensables.

"Para que el profesorado sienta interés por el uso de las nuevas tecnologías en el aula, comenzaremos por ofrecerle una formación que les permita entenderlas y manejarlas correctamente puesto que, si el profesor desconoce las herramientas que puede utilizar, éstos no comprenderán la importancia del uso en el aula". (Rivera, 2007)

Ha sido difícil incorporar las TIC; por la ausencia de modelos o marcos teóricos desde una perspectiva global. Sin embargo, en los últimos años se han desarrollado propuestas dirigidas al

aprovechamiento de este recurso, principalmente en el nivel superior; y poco a poco se está atendiendo a la educación básica con programas como Red Escolar, Explora Primaria y Explora Secundaria, que proporcionan innovaciones didácticas del uso de la computadora.

Cada vez más, se hace necesario que el docente adopte una actitud creativa que le permitan seleccionar aquellos medios que estimulen el razonamiento y la reflexión, la imaginación y la creación, la expresión oral y escrita, la búsqueda, selección y uso de información. Todo ello contribuye a revalorar nuevos caminos, uno de ellos puede ser la tecnología, que finalmente propicie el entusiasmo, la colaboración, y el intercambio, para conducir la construcción del conocimiento.

#### **2.2.2.1. Preparación profesional del docente.**

Las demandas en la educación en este siglo comprometen modificaciones a fondo de la docencia las cuales pueden afectar las decisiones principales del rol docente. Principalmente, implica el cambio de supuestos básicos de la docencia convencional, así como el hacerse cargo de otras tareas y aplicar varios tipos de conocimientos que el uso de las TIC genera como ya se ha mencionado.

El nuevo papel del docente está fuertemente afectado por un cambio de énfasis de una docencia centrada en la enseñanza hacia otra en el aprendizaje, con la preocupación por preparar a los estudiantes para una acción social competente y por la introducción de los ambientes y situaciones de aprendizaje con tecnologías informáticas y de comunicación.

Actualmente se ha llegado al convencimiento de que el sistema de educación masiva, de la forma como ha sido desarrollada durante el pasado siglo XX, no logrará cumplir con las necesidades que se requieren para el inicio de este siglo con la implementación de las TIC en la labor docente.

Resulta fundamental que los docentes reconsideren y reevalúen constantemente sus prácticas, es decir sus estrategias metodológicas, estrategias de aprendizaje de los estudiantes, de forma tal deban hacer las estructuraciones pertinentes para una educación de calidad en una sociedad cambiante.

“El pasaje de un aprendizaje mayormente centrado en el docente hacia uno centrado en el alumno, puede crear un entorno de aprendizaje más interactivo y más motivador tanto para los alumnos como para los propios docentes. Este nuevo ámbito también implica un cambio en los roles de

alumnos y docentes. El rol del profesor dejará de ser únicamente el de transmisor de conocimiento para convertirse en un facilitador y orientador del conocimiento y en un participante del proceso de aprendizaje junto con el estudiante. Este nuevo rol no disminuye la importancia del docente, pero requiere de nuevos conocimientos y habilidades. Los alumnos serán más responsables de su propio aprendizaje en la medida en que busquen, encuentren, sintetizen y compartan su conocimiento con otros compañeros. Las TIC constituyen una herramienta poderosa para apoyar este cambio y para facilitar el surgimiento de nuevos roles en docentes y alumnos". (UNESCO, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente, 2004).

El docente tendrá que estar preparado ante la introducción de la computación en el salón de clases, ya que esta requiere de maestros actualizados y capacitados en el uso de las TIC. En la actualidad las instituciones formadoras de docentes para la educación básica (Normales), no la han considerado como una materia eje para el desarrollo de unidades de trabajo. Ya que el considerar a la informática como una línea de formación académica implica reconocer el carácter infinito del conocimiento y reconsiderar el aprendizaje de naciones por el aprendizaje de procesos y fenómenos, que por la dinámica de su transformación, requieren de constantes reconceptualizaciones; clasificar, ordenar, seriar, simular, diseñar, analizar, evaluar.

"La formación docente en las escuelas normales resume la aspiración del estado por contar con recursos humanos que le den continuidad al proyecto ideológico de las fuerzas sociales dominantes. Los planes y programas de las escuelas normales tendrán que modificarse para dar paso a la revolución de la informática. La incorporación masiva de la computación electrónica ya se ha iniciado, toca ahora a las escuelas normales rediseñar sus planes de estudio para que cuando menos durante dos semestres los estudiantes se preparen en el uso de la computadora como apoyo didáctico.

En el diseño curricular pueden considerarse los siguientes temas: Historia de la Computación, Arquitectura de las Computadoras, Aplicación de la Computación en la Enseñanza, Métodos de Enseñanza y Recursos Computacionales, Lenguajes de Computación Aplicados a la Enseñanza, Evaluación de las computadoras, etc. Se sugiere desarrollar estos temas de manera paralela a prácticas con equipo computacional para que en el futuro el docente cuente con las habilidades básicas que le permitan incorporarse a los nuevos modos de enseñanza.

La computación en las escuelas normales debe estar relacionada con dos aspectos sumamente importantes: analizar y fortalecer los proyectos que la Secretaría de Educación Pública (SEP), está

poniendo en práctica y vincularlos con proyectos estratégicos de investigación educativa”. (Rivera, 2007)

Es inminente que las nuevas generaciones tendrán que ser educadas para reconocer y participar en los cambios naturales y sociales que se aproximan. Los estudiantes en la educación básica tienen ahora la oportunidad de contar con equipos de cómputo y como lo maneja el modelo renovado de Educación Básica la implementación de las TIC en los centros escolares. Algunas secundarias del país cuentan con laboratorios de cómputo, y cada vez son más las escuelas en donde se abren. Esta apertura de centros computacionales trae como consecuencia la necesidad de contar con profesionales para atender estos centros y en el modelo de Educación Básica el docente tendrá que tener las competencias necesarias para atenderlos y obtener el mejor de los beneficios en favor de la educación de los alumnos.

Las escuelas normales deben de considerar en sus planes de estudio la apertura de la licenciatura en informática para contar con docentes que tengan un conocimiento mayor del uso de las TIC, ó en su defecto incorporar en las licenciaturas los conocimientos necesarios para que los docentes que se estén formando tengan las bases y puedan llevar a cabalidad lo que marcan las TIC en nuestros días.

El objetivo de esta formación académica, se cumplirá cuando las escuelas normales formen docentes de licenciatura en informática o incorporen en las licenciaturas materias en las que se trate el uso de los elementos tecnológicos disponibles en las aulas, que permitan una atención de calidad y sobre todo, el soporte teórico-pedagógico para sustentar el trabajo académico cotidiano.

“Las transformaciones educativas a que induce el uso de nuevos medios en la educación, llevan de la mano condiciones diferentes y diferenciadas, no sólo de forma sino también de contenido, en las que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Cambiar la manera de presentar los contenidos es una parte del proceso, los cuales en muchas ocasiones, llegan a tener nuevos remedios, los viejos aprendizajes (Spiegel, 1998:45-59). Pero el asunto no es tan sencillo, no basta con tener deseos de transformar la práctica pedagógica, hay que investigar y experimentar para encontrar soluciones”. (Rivera, 2007)

La incorporación, uso y apropiación de las TIC, desde la perspectiva sociológica, requieren ubicar al sujeto social como protagonista del impacto de las nuevas técnicas.

### **2.2.3. Aceptación o rechazo al uso de las TIC en el aula.**

En una forma general sea ha observado que los maestros jóvenes se interesan más por participar en las innovaciones educativas que los docentes con más años de servicio y próximos a la jubilación. Durante muchos años el modelo educativo basado en que el docente posee todos los conocimientos que se requieren y se le ofrecen al alumno ha imperado, por tanto es un cuanto difícil para algunos, en especial para los que tienen muchos años al frente del grupo, el implementar las TIC en el aula, ya que estas vienen para algunos docentes a cambiar su forma de enseñar.

El hecho de que el docente tenga que hacer uso de la tecnología para algunos es un reto muy difícil de llevar a cabo, algunos incluso tienen una actitud negativa en cuanto a su uso e implementación originándose lo que se conoce como tecnofobia que se caracteriza entre otras cosas por "la resistencia a hablar o pensar sobre computadoras, miedo o ansiedad hacia ellas y un pensamiento hostil y agresivo sobre las mismas". (Cabero, 1991)

Incluso aunado a esa tecnofobia muchos de los docentes consideran que las tecnologías en lugar de beneficiar perjudican a la sociedad y por lógica a los alumnos que las utilizan. Por el contrario existen los que creen de una manera desbordada en la tecnología ya que la consideran como la solución a la mayor parte de los problemas y se dejan llevar por lo que la tecnología posee y les ofrece dicha tecnofilia que sería la fe en la herramientas tecnológicas para facilitar la existencia del hombre.

Hay que tener un punto medio de análisis en cuanto al uso e implementación de las TIC, por un lado ver las ventajas que ofrecen las mismas y por otro las desventajas, para sacar conclusiones sin que se incline la balanza por uno u otro extremo.

Se menciona que los jóvenes tienen una mejor disposición a las nuevas tecnologías ya que como podemos observar, es más fácil para los niños incluso el manejar una laptop, un celular, un videojuego portátil, un reproductor de música etc., que para los adultos, ya que los primeros se guían por no seguir paradigmas (patrones a seguir) y buscan la lógica para su funcionamiento, en cambio los adultos le temen a lo desconocido al no poder ni siquiera encender una computadora por el temor a que se descomponga con solo oprimir un botón.

En el ámbito educativo pasa algo similar, existen muchos paradigmas que los docentes de mayor edad tienen, caso contrario de los jóvenes que acaban de egresar de la normal o que han

ingresado al sistema educativo con una licenciatura no afín a la educación, los cuales carecen de prejuicios y están dispuestos a explorar nuevos campos. Campos como el uso e implementación de las TIC en las aulas.

“En la historia del ser humano, durante muchos siglos, el modelo educativo basado en el profesor que posee los conocimientos y los ofrece a los alumnos ha imperado, de hecho la paradigmática asociada a este esquema ha sido la creadora de la mayoría de las realizaciones humanas que conocemos hasta nuestros días, esta concepción de la educación se dice que está en crisis pues un nuevo paradigma comienza a imperar mediante un modelo educativo centrado en el que aprende”. (Santana, 2007)

“Uno de los campos del quehacer humano donde los paradigmas se han mantenido inmutables por más tiempo es en la educación, hoy todavía se acepta que el modelo “el profesor enseña y el alumno aprende”, enajenado de la construcción del conocimiento en el aprendiz, mantiene su vigencia, de hecho todavía en el mundo este esquema se aplica mayoritariamente”. (Santana, 2007)

#### **2.2.4. Actualización docente y capacitación en el uso e implementación de las TIC.**

La efectividad del uso de los recursos tecnológicos en los procesos educativos se podrá observar cuando se refleje el aprovechamiento académico en cada una de las escuelas y para que ese aprovechamiento del uso de las TIC sea eficiente, se requiere de un docente preparado y actualizado acorde con lo que marca la evolución de las tecnologías. Por ejemplo el uso de los equipos computacionales requiere de tiempo y espacio para el análisis de nuevos recursos y nuevo software. Una de las inquietudes por algunos docentes en servicio es el de disponer de tiempo libre para capacitarse en la programación de los contenidos propios de la materia que imparten.

En la actualidad en todos los sistemas educativos no existen incentivos o programas para que el maestro adquiriera los conocimientos necesarios en el uso de la tecnología. Afortunadamente todavía existe en el gremio magisterial la preocupación por su actuación y es muy probable que si las autoridades educativas o las iniciativas de autogestión promueven su actualización y mejoramiento profesional la respuesta será alentadora, siempre y cuando se considere la relación: calidad educativa y mejores prestaciones salariales.

Por eso es necesario promover el diseño de los cursos de actualización y capacitación con carácter regional o local para que desde la base, los profesores se preparen para el desarrollo de éstos

recursos didácticos y puedan afrontar los planes y programas de estudios vigentes con la incorporación de las TIC.

La capacitación de los docentes para el uso de las TIC es un peldaño esencial para que los proyectos educativos tengan éxito o fracaso en su inserción en la vida educativa. La capacitación docente debe ser extensa, adecuada a los usuarios y actualizada continuamente en función de las necesidades crecientes de los usuarios como de los cambios en las propias tecnologías, las cuales día a día están en constante cambio.

La capacitación que reciban los docentes deberá permitirles: acompañar los aprendizajes significativos de los alumnos, contar con las competencias propias para operar los equipos propios así como los del aula y la escuela, tener conocimientos para producir material de texto e ilustración y utilizarlos en su caso a través de la red, conducir proyectos realizados por los alumnos y por otros docentes y el sensibilizar a los mismos de la inserción de las TIC en el ámbito educativo.

“El maestro no necesita ser un tecnólogo autónomo, pero la comunidad se beneficia en cada grado adicional en el que el maestro domine la tecnología y sea competente en enseñar a otros sus uso, e independientes de terceros”. (Alejandro Pisanty Baruch, 2003:148).

Hay que hacer una diferencia entre la capacitación que deben recibir los maestros que están en servicio a los que están en formación, ya que para los primeros como ya se ha hecho mención necesitan programas emergentes de capacitación en el uso de las TIC que los ubique adecuadamente en el currículum y prepare a los docentes nuevos para que sean agentes de cambio.

Para los docentes que están en servicio la capacitación que reciban debe de reconocer las resistencias muchas veces explicables y claramente justificadas que en ocasiones tienen. “La introducción de las TIC y de los modelos educativos apropiados a su uso más eficaz deben ser convertidas en una prioridad de primera línea en las escuelas normales y en la actualización de maestros”. (Pisanty, 2003)

Resulta pues de gran importancia que los docentes continuamente se capaciten ya sea por propuestas de las autoridades educativas o de lo contrario por iniciativa propia, ya que el dejar de hacerlo los excluirá de las posibilidades y bondades que ofrecen las TIC en el ámbito educativo y no se cumplirá el objetivo fundamental que es el de preparar a un alumno para que enfrente el

mundo actual con el mayor número de herramientas posibles que le permitan comunicarse y actuar en este entorno de tecnologías y avances cada vez más inmersos en la vida cotidiana.

## **2.3. TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

### **2.3.1. Fundamentos de la tecnología educativa**

Para hacer referencia a la tecnología educativa es necesario precisar la concepción tradicional de aprendizaje que ha estado vigente durante muchos años, en la que el docente era considerado como el depósito de los conocimientos que eran transmitidos a los estudiantes, era la parte central, el experto en compartir los conocimientos, hasta su concepción en la actualidad.

“La concepción imperante sobre el proceso de aprendizaje surgió a partir del modelo industrial de la educación, a comienzos del siglo XX, y sirvió a los propósitos de proveer a grandes cantidades de individuos con las habilidades necesarias para puestos laborales que requerían poca calificación en el área de la industria y la agricultura. Las clases de 20 ó 30 alumnos constituyeron una innovación surgida a partir de la idea de que debía existir una educación estandarizada para todos”. (UNESCO, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente, 2004).

Los diversos paradigmas sobre la educación tradicional manejaban concepciones como:

- Aprender es difícil. En este punto de vista si los alumnos disfrutan o se divierten con las actividades de aprendizaje es probable que el alumno no esté aprendiendo ya que el aprendizaje es un proceso difícil y tedioso a la vez.
- El aprendizaje se basa en un modelo centrado en el déficit. En este punto se trata de identificar las deficiencias y debilidades en el alumno, una vez identificadas estas el alumno es catalogado y corregido o por el contrario es reprobado.
- El aprendizaje es un proceso de transferencia y recepción de información. Este punto se refiere a que los alumnos solo son encargados de reproducir conocimiento no dando lugar que se produzca el propio, se considera al alumno como un receptor pasivo y en el que la enseñanza está centrada en el docente.

- El aprendizaje es un proceso individual/solitario. Los alumnos pasan muchas horas trabajando de forma individual, completando espacios en blanco o realizando tareas repetitivas.
- El aprendizaje es más fácil cuando el contenido educativo es fraccionado en pequeñas unidades. Se contempla el fraccionamiento de contenidos en partes que se pueden ver por separado.
- El aprendizaje es un proceso lineal. Se refiere a cuando se pretende resolver algo únicamente de la forma en la que la marca el libro o el docente, no da pie a otras posibles soluciones sino que hay que seguir las instrucciones estandarizadas del tema en cuestión.

Este cambio de paradigma en el aprendizaje en los últimos tiempos ha empezado a cambiar acorde a la implementación de las TIC en la educación con las siguientes concepciones:

- El aprendizaje es un proceso natural. En esta concepción se hace referencia a que el cerebro aprende de una manera natural, pero existen diferentes personalidades y percepciones las cuales hay que tomar en cuenta en el momento de diseñar las experiencias de aprendizaje para cada alumno. El docente tiene que estimular y apoyar a los alumnos para que el entorno se torne rico e interesante para que se lleve a cabo el aprendizaje.
- El aprendizaje es un proceso social. Las formas de enseñanza manejan una interacción de los alumnos dentro de las aulas. Las TIC brindan oportunidades a docentes y alumnos de colaborar con otros individuos en cualquier parte del país o del mundo. También ofrecen nuevas herramientas para apoyar este aprendizaje colaborativo tanto dentro del salón de clases como conectados a la red.
- El aprendizaje es un proceso activo, no pasivo. En la mayoría de los campos de actividad humana, los individuos se enfrentan al desafío de producir conocimiento y no simplemente reproducir conocimiento. Para permitir que los alumnos alcancen niveles óptimos de competencia, deben ser motivados a involucrarse de forma activa en el proceso de aprendizaje, en actividades que incluyan resolver problemas reales, producir trabajos escritos originales, realizar proyectos de investigación científica (en lugar de simplemente estudiar acerca de la ciencia), dialogar con otros acerca de temas importantes, realizar actividades artísticas y musicales y construir objetos.

- El aprendizaje puede ser tanto lineal como no lineal. Se permite una flexibilidad en cuanto a las formas de resolver determinadas situaciones cuando es conveniente que el alumno genere una respuesta alterna o como en problemas matemáticos en los que solo existe un procedimiento, es decir hallar la mejor alternativa para la solución de problemas y que se genere un aprendizaje significativo.
- El aprendizaje es integrado y contextualizado. Se ha demostrado con estudios al cerebro que la información que se presenta de un modo global es más fácil de asimilarse que las que se presentan como una secuencia de unidades de información. También permite que los alumnos puedan ver la relación entre los distintos elementos y puedan crear conexiones entre ellos. El rol del docente es ayudarlos de diversas maneras a realizar estas conexiones y a integrar el conocimiento.
- El aprendizaje está basado en un modelo que se fortalece en contacto con las habilidades, intereses y cultura del estudiante. En esta concepción se toma en cuenta las habilidades y los intereses específicos que los alumnos traen al entorno educativo, y están diseñando actividades que construyen a partir de esas habilidades, en lugar de concentrarse únicamente en “corregir sus debilidades”.
- El aprendizaje se evalúa según los productos del proceso, la forma en que se completan las tareas y la resolución de problemas reales, tanto por parte de cada estudiante como del grupo. En lugar de evaluar al alumno únicamente por medio de pruebas escritas, la evaluación se realiza basándose en otras opciones en donde se pueda observar el desempeño del alumno a lo largo de cierto trabajo realizado es ahí donde el alumno muestra su desempeño en los trabajos realizados en equipo o de forma individual.

La tecnología ha ido introduciendo cambios en muchos aspectos de la sociedad, la educación no ha sido la excepción, ya que las expectativas que se tienen para los estudiantes se han ido acrecentando con la incorporación de las TIC en la vida cotidiana, los estudiantes deberán moverse en un entorno rico en información, ser capaces de analizar y tomar decisiones, y dominar nuevos ámbitos del conocimiento en una sociedad cada vez más tecnológica.

“Los estudiantes deberán convertirse en estudiantes de por vida, colaborando con otros individuos para realizar tareas complejas y utilizando de modo efectivo los diferentes sistemas de representación y comunicación de conocimiento. Para que los estudiantes puedan adquirir el

conocimiento y las habilidades esenciales en el siglo XXI, deberá pasarse de una enseñanza centrada en el profesor, a una centrada en el alumno". (UNESCO, *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente*, 2004:26).

Esta forma de concepción del aprendizaje el cual está centrado en el alumno, el cual interactúa con otros alumnos, con el docente, con los recursos de información y con la tecnología. El alumno dentro del aula se involucra en tareas reales que se llevan a cabo en contextos reales, utilizando herramientas que le sean de verdadera utilidad, y la evaluación es de acuerdo a su desempeño en las actividades realizadas. Este entorno provee al alumno con bases de apoyo para desarrollar sus conocimientos y habilidades, además provee un entorno en donde la colaboración fluye de una manera significativa, permite al alumno considerar múltiples perspectivas al abordar ciertos temas y resolver problemas, y brinda oportunidades para que el alumno pueda reflexionar sobre su propio aprendizaje.

“Es claro que las TIC constituyen una herramienta decisiva para ayudar a los estudiantes a acceder a vastos recursos de conocimiento, a colaborar con otros compañeros, consultar a expertos, compartir conocimiento y resolver problemas complejos utilizando herramientas cognitivas. Las TIC también ofrecen a los alumnos novedosas herramientas para representar su conocimiento por medio de texto, imágenes, gráficos y video. La nueva concepción sobre el proceso de aprendizaje está basada en estudios que han surgido de un marco teórico sobre el aprendizaje humano. Muchos reflejan una visión constructivista del proceso de aprendizaje. Según esta teoría, los alumnos son agentes activos que están involucrados en la construcción de su propio aprendizaje, mediante la integración de nueva información a sus estructuras o esquemas mentales. El proceso de aprendizaje es visto como un proceso de “construcción de significados” que se lleva a cabo en contextos sociales, culturales, históricos y políticos. En un entorno de aprendizaje constructivista, los alumnos construyen su propio aprendizaje mediante un proceso que implica probar la validez de ideas y enfoques de acuerdo a sus conocimientos y experiencias previos, aplicar estas ideas o enfoques a nuevas tareas, contextos y situaciones, e integrar el nuevo conocimiento resultante a los constructos intelectuales preexistentes. Un entorno constructivista implica el desarrollo de comunidades de aprendizaje integradas por alumnos, docentes y expertos involucrados en tareas reales dentro de contextos reales, que se asemejan mucho al trabajo que se realiza en el mundo real. Un entorno de aprendizaje constructivista también brinda oportunidades para que los alumnos puedan estar en contacto con múltiples perspectivas. Al participar en grupos de discusión o debates, los alumnos pueden considerar los problemas desde diversos puntos de vista, desmenuzar los significados y “negociar” para lograr una comprensión común o compartida a partir de la colaboración con los demás. Este entorno

constructivista enfatiza la evaluación real del proceso de aprendizaje, en lugar de las pruebas tradicionales de lápiz y papel". (UNESCO, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente, 2004:30).

La educación centrada en el alumno se ha basado en investigaciones sobre el aprendizaje cognitivo y la convergencia de diversas teorías acerca de la naturaleza y el contexto del aprendizaje. Algunas de las teorías más prominentes son:

La teoría sociocultural del aprendizaje humano de Vygotsky describe el aprendizaje como un proceso social y el origen de la inteligencia humana en la sociedad o cultura. El tema central del marco teórico de Vygotsky es que la interacción social juega un rol fundamental en el desarrollo de la cognición. Según esta teoría, el aprendizaje toma lugar en dos niveles.

En el primer nivel el aprendizaje se adquiere mediante la interacción con otros, y luego en la integración de ese conocimiento a la estructura mental del individuo.

Un segundo aspecto de la teoría de Vygotsky es la idea de que el potencial para el desarrollo cognitivo se encuentra limitado a la "zona de desarrollo próximo" (ZDP). Esta "zona" es el área de exploración para la que el alumno se encuentra preparado cognitivamente, pero en la que requiere apoyo e interacción social para desarrollarse completamente.

"Cada una de las funciones en el desarrollo cultural del niño aparece dos veces: primero, en el nivel social, y luego, en el nivel individual; primero, entre las personas (interpsicológico), y luego en el interior del niño (intrapicológico). Esto se aplica tanto para la atención voluntaria como para la memoria lógica y la formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como verdaderas relaciones entre los individuos. (Vygotsky, 1978)"

Otra teoría es el trabajo de Jean Piaget, que se basa en estudios del desarrollo de las funciones cognitivas de los niños, muchos lo reconocen como uno de los fundadores de la teoría constructivista. Piaget en sus estudios observó que el aprendizaje se lograba por medio de la adaptación a la interacción con el entorno. El problema que requiere de alguna solución da lugar a la asimilación de una nueva experiencia, que se suma al conocimiento ya adquirido del alumno, o a la modificación del conocimiento anterior para abarcar la nueva experiencia. En especial, Piaget señalaba que las estructuras cognitivas existentes del alumno determinan el modo en que se percibirá y se procesará la nueva información. Si la nueva información puede comprenderse de acuerdo a las estructuras mentales existentes, entonces el nuevo segmento de información se

incorpora a la estructura (asimilación). En cambio si la información difiere en gran medida de la estructura mental existente, ésta será rechazada o bien transformada de alguna manera para que pueda encajar dentro de su estructura mental (acomodación). En cualquiera de los dos casos, el alumno tiene un papel activo en la construcción de su conocimiento. Piaget observó que, a medida que los niños asimilaban nueva información a las estructuras mentales existentes, sus ideas aumentaban en complejidad y solidez, y su comprensión del mundo se volvía más rica y profunda. Estas ideas son elementos centrales de la concepción constructivista del proceso de aprendizaje.

Jerome Bruner del mismo modo que Piaget, destaca que el aprendizaje es un proceso activo en el que los alumnos construyen nuevas ideas y conceptos basados en su conocimiento y experiencia anteriores. Bruner identificó tres principios que sirven de guía para el desarrollo de la instrucción, en la primera menciona que la instrucción debe de tener relación con las experiencias y los contextos que hacen que el alumno este en plena disposición de aprender, el segundo principio menciona que la instrucción debe estar estructurada de una manera que el alumno la aprenda fácilmente mencionándolo como una organización en espiral y el tercer principio es en el que la instrucción debe estar diseñada para facilitar la extrapolación y/o para completar las brechas de conocimiento llegando más allá de la información dada.

La instrucción anclada es un enfoque utilizado para el diseño de la instrucción, el cual se organiza alrededor de un “ancla” que es un contexto, problema o situación de la vida real. Se utiliza la tecnología, particularmente por medio de videos, para ayudar a crear contextos y situaciones “del mundo real”. Los segmentos de video presentan el contexto dentro del cual se desarrollará el aprendizaje y la instrucción.

La teoría de la cognición distribuida destaca que el crecimiento cognitivo es estimulado mediante la interacción con otros, y que requiere del diálogo y el discurso, convirtiendo el conocimiento privado en algo público y desarrollando una comprensión compartida. Se han diseñado herramientas para facilitar la colaboración online como forma de apoyar la construcción de conocimiento colaborativo y de compartir este conocimiento dentro del salón de clase.

La teoría de la flexibilidad cognitiva afirma que los individuos aprenden en dominios del conocimiento mal estructurados, por medio de la construcción de representaciones desde múltiples perspectivas y de conexiones entre unidades de conocimiento. También hace notar que los alumnos vuelven sobre los mismos conceptos y principios en una variedad de contextos.

El aprendizaje cognitivo se utiliza para denominar el proceso instructivo en el que los docentes con más experiencia o conocimiento proveen a los alumnos un sistema de bases para apoyar su desarrollo y crecimiento cognitivo. El aprendizaje cognitivo permite que los alumnos aprendan mediante la interacción, que construyan sus propias estructuras de conocimiento y que compartan estas experiencias con otros integrantes de su entorno educativo. Las TIC sirven como poderosas herramientas para apoyar el aprendizaje cognitivo, permitiendo que los grupos compartan ámbitos de trabajo online para desarrollar productos materiales o intelectuales en colaboración. También permiten el aprendizaje a distancia, por medio del cual un experto o tutor puede trabajar con un alumno que se encuentra a miles de kilómetros de distancia.

El aprendizaje situado se lleva a cabo cuando los alumnos trabajan con situaciones reales este es visto como una función que surge de la actividad, contexto o cultura en los que se desarrolla, en lo contrario con la mayoría del aprendizaje, generalmente abstracto y descontextualizado, que toma lugar en un salón de clase. La teoría de la cognición situada considera fundamental proveer al alumno con un contexto real, y fomentar la interacción social y la colaboración en el entorno de aprendizaje. Por medio de la resolución conjunta de problemas, el diálogo y la discusión, los estudiantes pueden llegar a desarrollar niveles más grandes de comprensión de un problema o de un área del conocimiento.

El aprendizaje auto-regulado es otra de las teorías que se basan en la educación centrada en el alumno, la cual nos menciona que los alumnos son capaces de auto-regularse, son conscientes de su propio conocimiento y comprensión, es decir, que son capaces de establecer qué saben, y qué no saben y deben comprender. Esta teoría propone que el alumno sea, al mismo tiempo, capaz de analizar su propio desempeño, evaluarlo y actuar en consecuencia de su propia evaluación. La auto-regulación del aprendizaje juega un papel fundamental en todas las fases del aprendizaje y tiene el potencial de convertir el aprendizaje en algo más significativo para el alumno.

“Las teorías, que sirven de soporte para las nuevas formas de concebir el proceso de aprendizaje, ayudan también a dar forma a nuevos métodos pedagógicos. En última instancia, el poder de las TIC estará determinado por la habilidad de los docentes en el uso de las nuevas herramientas para crear ámbitos de aprendizajes ricos, nuevos y más atractivos para los alumnos. El desafío de las TIC en la Formación Docente consiste en procurar que la nueva generación de docentes, al igual que los docentes en actividad, estén capacitados para hacer uso de los nuevos métodos, procesos y materiales de aprendizaje mediante la aplicación de las nuevas tecnologías”. (UNESCO, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente, 2004:32).

### **2.3.2. Formación didáctica, organizacional y sociocultural del docente**

Al planificar la incorporación de las TIC a los programas de formación docente, se deben tomar en consideración una serie de factores necesarios para que estas tengan los resultados esperados.

La formación didáctica se considera como la adquisición de conocimientos y destrezas para utilizar las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus alumnos en el aula y para la planificación, puesta en práctica y evaluación de unidades y actividades didácticas apoyadas en el uso de las TIC, estas son algunas orientaciones didácticas para que se aprovechen al máximo los programas de estudio:

- a) Incorporar los intereses, necesidades y los conocimientos previos de los alumnos. El docente debe integrar al trabajo cotidiano cada uno de los elementos mencionados, esto implica conocer actitudes de los alumnos hacia ciertas prácticas y el valor que les dan, ya que estos condicionaran el aprendizaje del alumno.
- b) Atender la diversidad. El objetivo principal de este punto es garantizar condiciones equitativas de aprendizaje para los alumnos.
- c) Promover el trabajo grupal y la construcción colectiva del conocimiento. El objetivo es que los alumnos aprendan a participar en grupo de una manera productiva y colaborativa.
- d) Diversificar las estrategias didácticas. Este punto requiere de una gran participación por parte de los alumnos ya que estos son los protagonistas activos que manifiestan su curiosidad y creatividad en el desarrollo de sus propias propuestas.
- e) Optimizar el uso del tiempo y del espacio. Se maneja el tiempo que se tiene para empezar y terminar la clase así como el espacio físico en donde se desarrollan las clases es otro factor que determina tanto las actitudes del alumno como del maestro.
- f) Seleccionar materiales adecuados. Se tienen que valorar las ventajas y limitaciones, ya que los materiales didácticos constituyen un apoyo importante para el desarrollo de las actividades si estos son elegidos adecuadamente contribuirán al desarrollo de situaciones de aprendizaje significativas.

- g) Impulsar la autonomía de los estudiantes. Los propósitos que se persiguen en estos puntos, son que los alumnos sean individuos autónomos capaces de aprender por su cuenta propia.
- h) Evaluación. Este es un aspecto fundamental de cualquier propuesta curricular y en la medida que esta sea eficaz permite mejorar los niveles de desempeño de los alumnos y el maestro.

La formación organizativo-curricular se refiere a la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas para integrar su planificación didáctica con el proyecto curricular de la escuela, así como desarrollar experiencias innovadoras entre profesores de la misma escuela, o bien de otras escuelas apoyadas en las nuevas tecnologías. El cambio de currículo es esencial, pero no es una condición suficiente para cumplir con la responsabilidad que exige una educación básica integrada y de calidad si este no va acompañado de cambios en la organización del sistema y de la escuela.

“La propuesta curricular para secundaria promueve la convivencia y el aprendizaje en ambientes colaborativos y desafiantes; posibilita una transformación de la relación entre maestros, alumnos y otros miembros de la comunidad escolar, y facilita la integración de los conocimientos que los estudiantes adquieren en las distintas asignaturas”. (SEP, Acuerdo 592, 2011:15)

Formación sociocultural es la adquisición de conocimientos y desarrollo de actitudes hacia las nuevas tecnologías y sus implicaciones en la formación cultural y democrática del alumnado como ciudadanos de la sociedad contemporánea.

Una parte fundamental de la educación secundaria es la de aprender a utilizar recursos impresos y tecnológicos para conocer diversas expresiones culturales, buscar información y resolver problemas. Por ello resulta indispensable explorar y conocer diferentes materiales como parte de la preparación de clases por parte del docente para poder llevar al aula materiales complementarios, estos para compartirlos con los alumnos y después animarlos a buscar en conjunto con el resto del grupo diferentes recursos, promover el uso constante de los recursos tecnológicos y bibliográficos disponibles en la escuela; fomentar el uso de las computadoras para la realización de trabajos escolares y si cuenta con conectividad buscar información necesaria en internet.

# **CAPÍTULO III:**

# **MARCO CONCEPTUAL**

## CAPÍTULO III. MARCO CONCEPTUAL

En el desarrollo y elaboración de nuestro estudio es indispensable hacer nuestra una metodología adecuada al objetivo de estudio que perseguimos y usar a lo largo del trabajo un conjunto de conceptos básicos que revisamos a continuación.

### 3.1. EDUCACIÓN

Desde épocas remotas el ser humano ha utilizado los términos Educación, Instrucción y Enseñanza indistintivamente para referirse al proceso formativo de las personas.

La **educación**, (del latín *educere* "sacar, extraer" o *educare* "formar, instruir") puede definirse como:

- El proceso multidireccional mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra, pues está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.
- El proceso de vinculación y concienciación cultural, moral y conductual. Así, a través de la educación, las nuevas generaciones asimilan y aprenden los conocimientos, normas de conducta, modos de ser y formas de ver el mundo de generaciones anteriores, creando además otros nuevos.
- Proceso de socialización formal de los individuos de una sociedad.
- La educación se comparte entre las personas por medio de nuestras ideas, cultura, conocimientos, etc. respetando siempre a los demás. Ésta no siempre se da en el aula.

#### 3.1.1. Tipos de educación

##### 3.1.1.1 Educación formal

“La educación formal es el proceso de educación integral correlacionado que abarca desde la educación primaria hasta la educación secundaria y la educación superior, y que conlleva una intención deliberada y sistemática que se concretiza en un currículo oficial, aplicado con definidos calendario y horario”. (Wikipedia).

### **3.1.1.2 Educación informal**

“La educación informal es un proceso de aprendizaje continuo y espontáneo que se realiza fuera del marco de la educación formal y la educación no formal, como hecho social no determinado, de manera intencional. El sistema la reconoce y la utiliza como parte de sus aprendizajes”. (Wikipedia).

### **3.1.1.3 Educación no formal**

“La educación no formal que consiste en una actividad organizada con fines educativos al margen del sistema oficial establecido, y destinada a un sector específico en pos de objetivos educativos determinados”. (Edumexico, Tipos de educación).

## **3.1.2. Modalidades de la educación**

### **3.1.2.1. Educación presencial**

“Modalidad de enseñanza presencial que se imparte a los alumnos en grupos o individualmente, dentro de las instalaciones de un centro, con horarios y calendarios de estudios comunes a todos los estudiantes y como parte de un programa educativo”. (LECTURA “Producción de multimedia educativo: sesión 3, UNID 2011).

### **3.1.2.2. Educación en línea**

Se entiende por Educación en Línea (estudios en línea, formación virtual) aquella en los que especialistas, docentes y estudiantes participan remotamente, a través de las redes de computadoras, haciendo uso intensivo de las facilidades que proporcionan la Internet y las tecnologías de información y comunicación, para lograr así un ambiente educativo altamente interactivo, a cualquier hora y desde cualquier lugar.

La educación Interactiva a distancia se fundamenta en el concepto de tele formación, la cual se define como: “un sistema de impartición de formación a distancia, apoyado en las Tecnologías de Información y Comunicación (tecnologías, redes de telecomunicación, videoconferencias, TV digital, materiales multimedia), que combina distintos elementos pedagógicos, instrucción clásica (presencial o autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales,

videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico)" (FUNDESCO, 1998)

### **3.1.2.3. Características de la formación en línea**

- **Interactiva**, el estudiante adopta un papel activo en relación al ritmo y nivel de trabajo. Interactúa con el contenido, el facilitador, y otros usuarios.
- **Multimedia**, incorpora textos, imágenes fijas, animaciones, vídeos, sonido.
- **Abierta**, permite actualización de contenidos y actividades de forma permanente.
- **Accesible**, no existen limitaciones geográficas. Utiliza las potencialidades de Internet.
- **Síncrona y Asíncrona**, permite que los estudiantes puedan participar en tareas o actividades en el mismo momento independientemente del lugar en que se encuentren, tiempo real (sincrónico), o en el tiempo particular de cada uno (asincrónico).
- **Recursos en línea (on-line)**, permite el acceso a cualquier cantidad y variedad de recursos y materiales didácticos en la red.
- **Distribuida**, permite utilizar recursos esparcidos en diferentes servidores de Internet; contar con instructores, tutores ubicados en otra región geográfica.
- **Colaborativa**, la colaboración y el trabajo en grupo forma parte de las técnicas de formación.
- **Comunicación horizontal** entre los estudiantes.
- **Seguimiento de los estudiantes**, la formación se planifica en base a tareas que los alumnos deben realizar y remitir en tiempo y forma establecida.

#### **3.1.2.4. Educación a distancia**

“Proceso de en el que dos o más personas que se encuentran geográficamente alejados, realizan actividades de enseñanza-aprendizaje, apoyadas por una estructura orgánica y estableciendo comunicación a través de medios entre los que ahora predominan las nuevas tecnologías”. (LECTURA “Producción de multimedia educativo: sesión 3, UNID 2011).

“El concepto de la educación a distancia es muy antiguo, y abarca el correo tradicional, casetes y videos, video conferencias, capacitación en la Web y capacitación en línea. Las generaciones anteriores contaban con retroalimentación lenta e interacción limitada. La video conferencia mejoró la interacción, suministrando retroalimentación inmediata, pero debía superar sus propios retos. Los avances tecnológicos han eliminado muchas de estas barreras y ahora ofrecen una plataforma de reunión virtual, donde todos los aprendices son participantes activos.

La distancia entre el instructor y el estudiante no aumenta ni disminuye la efectividad y la interacción. El enfoque está dado en la pedagogía utilizada para atraer a los estudiantes y no en la tecnología (TIC) utilizada para entregar el contenido. Las estrategias de educación están cambiando de la educación centrada en el docente a aquella centrada en el estudiante, tanto en la educación presencial como en la educación a distancia.

Para ser más específica, restringiré el término educación a distancia por el de educación en línea. La educación en línea no reemplaza al instructor con TIC; más bien los une en forma virtual. El aprendizaje en línea es una forma de aprendizaje a distancia donde el aprendiz y el instructor no están geográficamente juntos en cuanto a tiempo y lugar. Los estudiantes interactúan para aprender juntos. Entre sus características están: un instructor activo respondiendo preguntas en tiempo real, expectativas y cronogramas claros, áreas privadas para discusiones en grupo y acceso permanente en línea”. (Eduteka, Aprendizaje a distancia)

#### **3.1.2.5. E-Learning**

“El E-Learning consiste en la educación y capacitación a través de Internet. Este tipo de enseñanza online permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas.

Este nuevo concepto educativo es una revolucionaria modalidad de capacitación que posibilitó Internet, y que hoy se posiciona como la forma de capacitación predominante en el futuro. Este

sistema ha transformado la educación, abriendo puertas al aprendizaje individual y organizacional. Es por ello que hoy en día está ocupando un lugar cada vez más destacado y reconocido dentro de las organizaciones empresariales y educativas". (E-abclearning, Definición de e-learning).

El término "E-Learning" es la simplificación de Electronic Learning. El mismo reúne a las diferentes tecnologías, y a los aspectos pedagógicos de la enseñanza y el aprendizaje.

El E-Learning comprende fundamentalmente los siguientes aspectos:

- El pedagógico, referido a la Tecnología Educativa como disciplina de las ciencias de la educación, vinculada a los medios tecnológicos, la psicología educativa y la didáctica.
- El tecnológico, referido a la Tecnología de la Información y la Comunicación, mediante la selección, diseño, personalización, implementación, alojamiento y mantenimiento de soluciones en donde se integran tecnologías propietarias y de código abierto (Open Source).

#### **3.1.2.6. B-Learning**

El B-learning (formación combinada, del inglés blended learning) consiste en un proceso docente semipresencial; esto significa que un curso dictado en este formato incluirá tanto clases presenciales como actividades de E-learning.

Este modelo de formación hace uso de las ventajas de la formación 100% on-line y la formación presencial, combinándolas en un solo tipo de formación que agiliza la labor tanto del formador como del alumno. El diseño instruccional del programa académico para el que se ha decidido adoptar una modalidad B-learning deberá incluir tanto actividades on-line como presenciales, pedagógicamente estructuradas, de modo que se facilite lograr el aprendizaje buscado.

Las ventajas que se suelen atribuir a esta modalidad de aprendizaje son la unión de las dos modalidades que combina:

- Las que se atribuyen al E-learning: la reducción de costes, acarreados habitualmente por el desplazamiento, alojamiento, etc., la eliminación de barreras espaciales y la flexibilidad temporal, ya que para llevar a cabo gran parte de las actividades del curso no es necesario que todos los participantes coincidan en un mismo lugar y tiempo.

- Las de la formación presencial: interacción física, lo cual tiene una incidencia notable en la motivación de los participantes, facilita el establecimiento de vínculos, y ofrece la posibilidad de realizar actividades algo más complicadas de realizar de manera puramente virtual.

El B-Learning puede ser logrado a través del uso de recursos virtuales y físicos, “mezclados”. Un ejemplo de esto podría ser la combinación de materiales basados en la tecnología y sesiones cara a cara, juntos para lograr una enseñanza eficaz.

En el sentido estricto, B-learning puede ser cualquier ocasión en que un instructor combine dos métodos para dar indicaciones. Sin embargo, el sentido más profundo trata de llegar a los estudiantes de la presente generación de la manera más apropiada. Así, un mejor ejemplo podría ser el usar técnicas activas de aprendizaje en el salón de clases físico, agregando una presencia virtual en una web social. Blended Learning es un término que representa un gran cambio en la estrategia de enseñanza.

### **3.2. CANALES DE APRENDIZAJE**

Es indispensable y necesario enfatizar que para la adquisición del conocimiento, el ser humano utiliza los sentidos para **aprender**<sup>2</sup>, pero en gran parte a medida solo frecuentemente utiliza tres principales **canales de aprendizaje**<sup>3</sup>, el Visual, Auditivo y Kinestésico, que a continuación se describen brevemente:

#### **3.2.1. Canal visual**

Cuando se piensa con imágenes se trae a la mente mucha información.

Ejemplo: Los mapas conceptuales pueden ser difíciles de realizar, sin embargo, su aplicación ayuda a mejorar el aprendizaje de los conceptos que se desarrollan en el mismo.

---

<sup>2</sup> Aprender, es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

<sup>3</sup> Los canales de aprendizaje, son el conjunto de estrategias, métodos y tendencias concretas que se utilizan cuando se quiere aprender algo, que va a varias según lo que se quiera aprender. Estas tendencias más unas determinadas de aprender constituyen el estilo de aprendizaje.

El canal visual ayuda a establecer relaciones entre distintas ideas y conceptos. Este canal también tiene la capacidad de abstracción que está relacionada con la capacidad de visualizar y planificar. Por lo general las personas y/o niños que poseen este canal de aprendizaje, prefieren ver, leer que escuchar.

Sugerencias para educadores:

- Escriba lo que está explicando.
- Utilizar soporte visual para información oral.
- Sugiera textos con fotos.

### **3.2.2. Canal auditivo**

En este canal el individuo recuerda utilizando el sistema de representación auditiva, de manera secuencial y ordenada.

Las personas que poseen este canal del aprendizaje necesitan escuchar su grabación mental paso a paso, también poseen una habilidad musical y en el aprendizaje de idiomas.

Sugerencias para educadores:

- Dar instrucciones verbales.
- Repetir sonidos parecidos.
- Dictar.
- Leer el mismo texto en distinta inflexión.

### **3.2.3. Canal kinestésico**

Las personas que poseen este canal de aprendizaje necesitan tocarlo todo, perciben a través del tacto y de las sensaciones más fuertes que generan adrenalina, aprenden mejor de forma cinemática (movimiento) o experimentando las sensaciones con todo su ser.

En muchas ocasiones encontramos alumnos que asimilan mejor el conocimiento o la idea mientras elaboran trabajos referentes al tema.

Actualmente con el avance de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se amplía una gama de oportunidades para compartir información y a la vez una gran ventaja al trabajar con multimedia, ya que abarca en gran medida los tres principales canales de aprendizaje, a través de videos, imágenes fijas y en movimiento, audios, interacciones, etc.

### **3.3. AMBIENTES DE APRENDIZAJE**

El utilizar herramientas cognitivas implica sin duda trabajar de manera diferente, es decir, en ambientes de aprendizaje. Para Wilson (1996) un ambiente de aprendizaje constructivista es un lugar donde las personas encuentran recursos para construir soluciones significativas para la solución de problemas, enfatizando la importancia de que las actividades deben ser auténticas para que ayuden al que aprende a construir y desarrollar habilidades.

Complementando esta idea, para Sugrue (2000) todo ambiente de aprendizaje se caracteriza por proporcionar acceso a la información, actividades auténticas, aprendizaje colaborativo y modelaje a los estudiantes. De las aportaciones de los autores se puede concluir que un ambiente de aprendizaje: a) es un espacio creado, b) se compone de recursos y herramientas, c) lleva a la construcción de aprendizaje significativo, d) está basado en la solución de problemas, y e) es colaborativo.

Por su parte Jonassen (1999) ha publicado ideas muy relevantes sobre el tema, entre ellas en las que establece que los ambientes de aprendizaje son espacios creados en los que los alumnos encuentran gran variedad de herramientas y recursos que los llevan a construir su propio aprendizaje. Los ambientes pueden ser desde muy sencillos o hasta muy complejos, y algo muy importante es que el ambiente se desarrolla alrededor de un problema presentado a los alumnos, para el cual se les pide que encuentren una o varias posibles soluciones. La definición del problema también es importante, ya que debe ser un problema relevante e interesante para los alumnos y apegado a su realidad.

Para el autor también es importante que los estudiantes puedan tomar sus propias decisiones y experimentar con el ambiente y que éste reaccione ante ellos, es decir, les dé retroalimentación, para lo cual se utilizan diferentes herramientas y recursos tales como revistas, videos, libros, artículos, casos, imágenes, páginas web, computadoras, procesadores de texto, entre otros. Estos recursos y herramientas pueden servir para lo que él llama andamiaje, siendo estructuras que apoyan la construcción de conocimiento del alumno.

Y finalmente, a pesar de que el propósito podría parecer la solución de un problema, Jonassen (1999) menciona que se debe aprender con contenido, es decir el profesor, quien dentro de un ambiente de aprendizaje tiene un rol únicamente de guía o facilitador, debe tener bien definido el contenido que busca que sus alumnos aprendan, ya que el objetivo es que al buscar resolver el problema aprendan el contenido. Dentro de esa función de guía, el profesor debe orientar a los alumnos resolviendo preguntas y dirigiendo una retroalimentación final, esto es lo que él llama coaching.

### **3.4. TECNOLOGÍA**

La tecnología es lo que une una ciencia con su aplicación, en este caso, las ciencias de la educación se unen a situaciones relativas al aprendizaje por medio de la tecnología, por lo que los aparatos en sí, pasan a segundo plano convirtiéndose en un medio para la aplicación de la teoría educativa.

Por su parte Walden (2005) enfocándose más hacia el diseño instruccional, la define como un proceso sistemático y continuo que busca diseñar la instrucción o capacitación para mejorar la práctica. Es decir, motivando el uso adecuado de sistemas, ambientes, herramientas, productos y estrategias que potencien el aprendizaje y las competencias. Nuevamente esta autora enfatiza en la tecnología como el medio que bien utilizado, lleve a mejores aprendizajes.

Como lo mencionaron éstos dos autores, no es tanto qué de la tecnología utilizamos, sino para qué y cómo la utilizamos. Jonassen (1996), presenta una clasificación muy interesante sobre las diferentes maneras de relacionar aprendizaje y tecnología: aprender de la tecnología, sobre la tecnología y con la tecnología. Aprender de la tecnología consiste en utilizar la tecnología para enseñar al alumno, es en general la manera en que se han venido utilizando las TIC en la escuela. Por otro lado, aprender sobre la tecnología se interesa por que el alumno sea un alfabeto tecnológico, al memorizar las partes y funciones de una computadora, sin embargo una de las críticas a esta postura de uso de las TIC es que no es necesario entender cómo funciona la tecnología para poder usarla, además de que el conocer las funciones y partes de una computadora o software no garantizan que el alumno realmente las entienda y pueda usarlas. Y finalmente, aprender con la tecnología se refiere al uso de las TIC como herramientas cognitivas para el aprendizaje que ayudan al alumno a aprender. El concepto de herramienta cognitiva se profundizará más adelante en el apartado de integración de la tecnología. A esta tesis le interesa poner en práctica un proceso para aprender *con* la tecnología.

### **3.4.1. Definición de TIC**

En la actualidad, este término está desarrollado muy ampliamente, existiendo mucha bibliografía en el mundo de la educación y con nombres variados como Educación Multimedia, Nuevas Tecnologías, Tecnologías de la Educación, Tecnología digital, etc., los cuales nos pueden llevar a errores. Las diferentes definiciones TIC vienen dadas por conceptos y enfoques de estudio del término, debido al amplio campo que abarca el mundo de la comunicación tecnológica en la educación.

Según Wikipedia Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos.

Otra posible definición de Tecnologías de la Información y la Comunicación es: “las Nuevas Tecnologías de la Información serían: los audiovisuales, los videogramas, la prensa, los programas de televisión, la informática básica y la radio digital. Las Tecnologías Avanzadas serían: el diseño y la animación informática, la navegación por internet, acceso a bibliotecas virtuales, creación de mensajes a través de hipertexto, prensa digital, televisión digital, etc.” (Ortega, 1997)

### **3.4.2. Sistema de administración del aprendizaje**

#### **3.4.2.1. Plataforma MOODLE**

Desde hace poco se ha venido dando una revolución en la cuestión tecnológica de la información (celulares, internet, televisión, etc.), esto abrió las puertas a una nueva forma de buscar, transmitir y compartir información a través del flujo de datos en diferentes medios, la idea de que a través de las TICs se pueda llevar a cabo el proceso enseñanza aprendizaje cobra fuerza con las llamadas plataformas de aprendizaje moodle o sistemas de compartimiento de información, que es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Es un proyecto en desarrollo diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista.

#### **3.4.3. Producto multimedia**

Autores como Richard MAYER (Mayer, 2001) consideran como producto multimedia a “la combinación de palabras e imagen, ya sea que las palabras sean escritas u orales y que las imágenes sean auditivas o sonoras.

Para efectos de este texto, se considera como producto multimedia educativo a la combinación de dos o más medios de comunicación a los cuales se agrega interactividad, todo ello de acuerdo con un diseño instruccional.

“Al formar parte de la vida desde la primera infancia, las tecnologías como el Internet, comunicación satelital, teléfonos celulares y discos versátiles digitales (DVD), entre otras, cambian las formas de aprendizaje y privilegian, ante todo, la percepción visual a través de la presentación de imágenes y texto que suceden a gran velocidad.

Los jóvenes desarrollan costumbres como cambiar los canales de televisión con el control remoto, observando sólo fragmentos breves e inconexos; visitar páginas de Internet y brincar de una a otra hasta encontrar la información buscada; mantener conversaciones simultáneas con más de diez personas a través de servicios de mensajería en computadora, o marcar mensajes ágiles y abreviados en el teléfono celular”. (LECTURA “Producción de multimedia educativo: sesión 1”, UNID 2011).

### **3.5. LOS ESTANDARES Y LA INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN LA LABOR DOCENTE**

#### **3.5.1. Estándares curriculares<sup>4</sup>**

En el Acuerdo 592 de Educación Básica, se establecen los **Estándares curriculares** que se organizan en cuatro periodos escolares de tres grados cada uno. Estos cortes corresponden, de manera aproximada y progresiva, a ciertos rasgos o características clave del desarrollo cognitivo de los estudiantes. Los estándares son el referente para el diseño de instrumentos que, de manera externa, evalúen a los alumnos.

Asimismo, fincan las bases para que los institutos de evaluación de cada entidad federativa diseñen instrumentos que vayan más allá del diagnóstico de grupo y perfeccionen los métodos de la evaluación formativa y, eventualmente, de la sumativa, sin dejar de tener en cuenta que este tipo de evaluación debe darse con sistemas tutoriales y de acompañamiento de asesoría académica del docente y del estudiante, que permitan brindar un apoyo diferenciado a quienes presenten rezago en el logro escolar y también para los que se encuentren por arriba del estándar sugerido.

---

<sup>4</sup> Los estándares curriculares, son el punto a partir del cual se define el marco de trabajo curricular, de manera que todas las escuelas ofrezcan educación similar y de alta calidad, para propiciar una igualdad de oportunidades educativas para todos los estudiantes.

El resultado de un sistema como éste es el seguimiento progresivo y longitudinal de los estudiantes. (SEP, 2011).

En este acuerdo se manejan cinco campos que integran a los estándares, competencias y aprendizajes esperados y son:

- Lenguaje y Comunicación.
- Matemáticas.
- Ciencias.
- Lengua extranjera (Inglés como segunda lengua).
- Habilidades Digitales.

Todo esto generado de una globalización la cual nuestro país no puede dejar de lado, ya que como miembro perteneciente de La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), tiene el derecho y la obligación de buscar mejoras en sus estructuras políticas, económicas y educativas. Para ello La Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencias y la Cultura (UNESCO) refiriéndose al campo de **Habilidades Digitales** pone en marcha “**Los Estándares UNESCO de competencia en TICS para docentes**”.

En esta nueva reforma educativa se exigen mejores niveles de preparación en los docentes ya que no puede dejar de lado que las nuevas generaciones parecen estar inmersas en esta nueva era tecnología, y analizando la situación no podemos descartar la integración de dichas tecnologías a las practicas educativas.

### **3.5.2. Los estándares de habilidades digitales**

Están alineados a los de la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación (ISTE, por sus siglas en inglés), de la UNESCO, y se relacionan con el estándar de competencia para docentes denominado “Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las tecnologías de la información y comunicación” (2008), diseñado por el Comité de Gestión de Competencias en Habilidades Digitales en Procesos de Aprendizaje y con los indicadores de desempeño correspondientes. (SEP, 2011).

### **3.5.3. Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes**

#### **3.5.3.1. Nociones básicas de TIC**

Tal como se ha dicho anteriormente, el objetivo político del enfoque relativo a las nociones básicas de TIC consiste en preparar estudiantes, ciudadanos y trabajadores, para que sean capaces de comprender las TIC y puedan así apoyar el desarrollo social y mejorar la productividad económica. Entre los objetivos conexos figuran: incrementar la escolarización, poner recursos educativos de calidad al alcance de todos y mejorar la adquisición de competencias básicas, incluyendo en estas la utilización de un conjunto de recursos y herramientas de hardware y software. Los docentes deben ser conscientes de la necesidad de alcanzar esos objetivos y de estar en capacidad para identificar los componentes de los programas de reforma de la educación que corresponden a esas metas, establecidas en las políticas educativas. (UNESCO, 2008).

Los cambios en la práctica docente suponen saber dónde y cuándo se deben, o no, utilizar las TIC para realizar: actividades y presentaciones en el aula, tareas de gestión y adquisición de conocimientos adicionales en las asignaturas; todo esto, gracias a la formación profesional propia de los docentes.

En las primeras etapas de la formación, las competencias del docente relativas al enfoque nociones básicas de TIC comprenden: **competencias**<sup>5</sup> básicas en TIC así como la capacidad para seleccionar y utilizar métodos educativos apropiados ya existentes, juegos, entrenamiento y práctica, y contenidos de Internet en laboratorios de informática o en aulas con recursos limitados para complementar estándares de objetivos curriculares, enfoques de evaluación, unidades curriculares o núcleos temáticos y métodos didácticos. Los docentes también deben estar en capacidad de usar las TIC para gestionar datos de la clase y apoyar su propio desarrollo profesional. (UNESCO, 2008).

---

<sup>5</sup> Las competencias, son las capacidades de poner en operación los diferentes conocimientos, habilidades y valores de manera integral en las diferentes interacciones que tienen los seres humanos para la vida en el ámbito personal, social y laboral.

# **CAPÍTULO IV:**

# **DESARROLLO METODOLÓGICO**

## **CAPÍTULO IV. DESARROLLO METODOLÓGICO**

### **4.1 PROPÓSITO GENERAL**

Analizar las necesidades de formación y el uso formativo en Tecnologías de la Información y la Comunicación, desde el punto de vista del profesorado de Educación Básica en las siguientes cuestiones específicas:

- a) La función que tienen las herramientas tecnológicas para la innovación docente.
- b) Las necesidades de formación, capacitación y actualización en TIC.
- c) Las actividades metodológicas, programación, diseño y desarrollo curricular de las TIC en la formación docente.
- d) Como se perciben estas herramientas desde su uso formativo, tanto en la formación inicial y como continua de los profesores de Educación Básica.

### **4.2 CUESTIONES CONCRETAS A RESPONDER**

1. Describir los recursos y el uso de las TIC que domina el profesorado de Educación Básica.
2. Fundamentar una propuesta de contenidos sobre TIC como herramientas tecnológicas y didácticas que se desarrollan en los cursos de Educación Básica.
3. Identificar las necesidades de formación docente en TIC del profesorado de Educación Básica.
4. Seleccionar estrategias metodológicas que se desarrollen en los cursos con el fin de promover el uso formativo de las herramientas tecnológicas.
5. Redimensionar el uso de los medios tecnológicos en la formación inicial y continua de los profesores de Educación Básica, para llegar a su uso formativo.
6. Proponer recomendaciones para favorecer la formación técnica y didáctica en el uso de las TIC de los profesores de Educación Básica.
7. Reasignar nuevas funciones didácticas a las TIC en la formación de los profesores de Educación Básica.

Las cuestiones concretas a responder propuestos en este estudio responden a las interrogantes planteadas en el primer capítulo con el fin de responder a la importancia de recopilar información en las áreas de conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis, y evaluación del tema de interés.

### **4.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Ante los objetivos expuestos anteriormente, la presente investigación analiza la información recopilada desde la opinión y vivencia de los profesores sobre el uso de herramientas tecnológicas aplicadas a la Educación Básica.

Es un estudio de caso realizado en la Escuela Secundaria Oficial No. 041 “Lic. Carlos A. Vélez” de la Zona escolar S/120 y en la Escuela Secundaria Oficial No. 0242 “Gral. Ignacio Zaragoza” de la Zona escolar S/125, ambas de Educación Básica. La información recogida en los cuestionarios aplicados a los profesores es anónima.

La metodología de este estudio es de naturaleza mixta, ya que combina técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa. Se presentan datos cuantitativos, cuya información se adquiere desde cuestionarios aplicados a profesores de Educación Básica, en el análisis del manejo y uso formativo que hacen de las TIC. Desde la información recogida con este instrumento se realiza un análisis tanto cuantitativo como cualitativo con la interpretación de la información aportada por los participantes según su opinión sobre los temas abordados. Este análisis aporta, conclusiones, sugerencias y recomendaciones para mejorar la formación del docente en el uso de las TIC, para su uso formativo del profesorado de Educación Básica, y puede servir de guía y modelo para otros estudios similares.

### **4.4 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

Poliot (1991) indica, con respecto a los criterios de evidencias de validez y confiabilidad: “Entre las varias estrategias que se recomiendan para éstos aspectos, quizá las más importantes descansan en un principio al que se le llama triangulación. El término alude al empleo de múltiples referencias para sacar conclusiones acerca de cuál es la “verdad”. (232)

Además, con el fin de mostrar evidencias de validez y confiabilidad en la presentación y redacción del instrumento, antes de entregarlo a los participantes se sometió al criterio de tres expertos ajenos al personal participante en la muestra.

Es por esta razón que se recoge la información a estudiar con la aplicación de instrumentos, y se analizan y comparan los hallazgos desde diferentes perspectivas aportadas por la población participante.

## **4.5 DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

### **4.5.1 Determinación del método para la recolección de información**

“La encuesta se caracteriza por la recopilación de testimonios orales y escritos, provocados y dirigidos con el propósito de averiguar hechos, opiniones o actitudes. La encuesta estudia poblaciones (llamadas también universo), grandes y pequeñas, mediante la selección de análisis y muestras, para descubrir la frecuencia, la distribución e interrelaciones de las variables sociológicas o psicológicas”. (Pichardo, 2002)

### **4.5.2 Elaboración y aplicación del instrumento para la recolección de información**

El instrumento para la recolección de datos utilizado es el cuestionario, “método para obtener información de manera clara y precisa, donde existe un formato estandarizado de preguntas donde el informante reporta sus respuestas”. (Pichardo, 2002)

En la Escuela Secundaria Oficial No. 041 “Lic. Carlos A. Vélez” se aplicaron 17 cuestionarios. Mientras tanto, en la Escuela Secundaria Oficial No. 0242 “Gral. Ignacio Zaragoza” se aplicaron 14 cuestionarios.

El cuestionario se aplicó a 31 profesores, por lo que se decidió estructurarlo mediante preguntas abiertas y cerradas ya que los resultados cuantitativos permitirán contar con la información suficiente para la realización de esta investigación.

Las siguientes preguntas fueron elegidas con base en la hipótesis de trabajo, porque el hecho de que están dirigidas a los profesores de Educación Básica y buscando diseñar un curso en línea de actualización docente sobre el uso de las TIC dieron paso a que se cuestionara acerca de la situación actual del profesorado en cuanto a la utilización de estas tecnologías, así como los aspectos de mejora en el proceso enseñanza-aprendizaje.

El curso en línea de actualización docente permitirá a los profesores de Educación Básica avanzar en la comprensión, apropiación e integración de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje.

A continuación, se presenta el formato del cuestionario que se aplicó:

## CUESTIONARIO

### Estudio sobre Tecnologías en la Educación

Las respuestas de esta encuesta serán utilizadas para llevar a cabo una investigación para un proyecto de tesis. El objetivo es identificar los factores críticos necesarios para una profesionalización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los docentes de educación básica.

La información será totalmente confidencial. Agradezco su colaboración.

**INSTRUCCIONES:** Lea cuidadosamente las preguntas, subraye la opción que usted elija y explique el porqué de su respuesta donde se pide.

**1. ¿Dónde accede a los recursos informáticos habitualmente?**

- a) En casa.
- b) En el aula de alumnos.
- c) En la sala de profesores.
- d) En el centro de cómputo.
- e) Otro: \_\_\_\_\_

**2. Valore la frecuencia con la que usa los siguientes programas:  
(Marque con una X)**

	Nada	Poco	Bastante	Mucho
Procesador de textos (Word, Amipro, etc.)				
Programa de presentaciones (PowerPoint, Corel, etc.)				
Hojas de cálculo (Excel, Calc, etc.)				
Correo electrónico (Outlook, Messenger, Yahoo, Gmail, etc.)				
Herramientas para el trabajo colaborativo (Wikis, Blog, Redes sociales, etc.)				
Navegadores (Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, etc.)				
Motores de búsqueda (Google, Altavista, Yahoo, etc.)				
Chat (Messenger, Facebook, El chat, etc.)				

**3. Usa la computadora básicamente para:**

- a) Formación y perfeccionamiento.
- b) Edición de documentos.
- c) Enseñanza en el aula.
- d) Comunicación con otras personas.
- e) Calificaciones de los estudiantes.

**4. Las dificultades que encuentra para incorporar las herramientas informáticas a su trabajo diario se deben a:**

- a) Falta de preparación.
- b) Incremento del tiempo de dedicación.
- c) Escasa disponibilidad de equipos informáticos en la escuela.
- d) Escasa disponibilidad de equipos informáticos en los hogares.
- e) Poca aceptación de la metodología en las familias.
- f) Escasez de materiales didácticos.
- g) Poca adaptación de los materiales al currículo.
- h) Otra: \_\_\_\_\_

**5. Valore la formación en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICS) que ha recibido a lo largo de su labor profesional:  
(Señale el número sabiendo que 1: insuficiente, 2: aceptable, 3: suficiente y 4: óptima)**

1  2  3  4

**6. En la(s) asignatura(s) que imparte ¿utiliza las TICS?**

- a) Sí
- b) No

**7. Si la respuesta de la pregunta anterior es afirmativa, señale la frecuencia con que utiliza las TICS en el aula:**

- a) Diaria.
- b) Semanal.
- c) Mensual.
- d) Trimestral.
- e) No las utilizo.

Si la respuesta es negativa, especifique las razones:

---

---

---

**8. ¿Considera que las TIC pueden ser un recurso importante para mejorar la enseñanza?**

- a) Sí
- b) No

**9. Valore en qué medida las características de las TIC que se mencionan a continuación pueden favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje: (Marque con una X)**

	Nada	Poco	Bastante	Mucho
Interactividad				
Individualización de la enseñanza				
Variedad de códigos de información (texto, sonido, imágenes, etc.)				
Aprendizaje cooperativo				
Aprendizaje autónomo				
Alta motivación				
Facilidad de uso				
Flexibilidad para actualizar información				

Otras:

---



---



---

**10. Considera que el uso de la computadora es:**

- a) Entretenido.
- b) Rígido.
- c) Manejable.
- d) Innecesario.
- e) Agradable.
- f) Eficaz.
- g) Complicado.
- h) Educativo.
- i) Practico.
- j) Importante.
- k) Perjudicial.

**11. ¿En qué aspecto le gustaría que la tecnología le ayudara en el aula?**

- a) La obtención de materiales didácticos.
- b) La atención a la diversidad.
- c) La comunicación con los padres.
- d) El refuerzo de contenidos básicos.
- e) El mantenimiento de la disciplina en el aula.
- f) El tratamiento individualizado de los alumnos.
- g) La mejora de la atención en clase.
- h) La interdisciplinariedad.

**12. ¿Cómo cree que debería ser la financiación de los recursos TIC de la escuela?**

- a) Pública.
- b) Privada.
- c) Convenio (empresas, universidades, etc.)
- d) Donación (bancos, fundaciones, etc.)

**13. ¿Existe un plan estratégico por escrito para la incorporación de las TIC en su escuela?**

- a) Sí
- b) No

**14. En caso de existir el plan anteriormente mencionado, ¿lo conoce el profesorado?**

- a) Sí
- b) No

**15. Valore los siguientes factores en función de su importancia de cara al éxito de la implantación de las TIC en la escuela.**

**(Marque con una X)**

	Nada importante	Poco importante	Bastante importante	Muy importante
Número de computadoras				
Número de profesores participantes				
Número de asignaturas implicadas				
Aceptación de las familias				
Aceptación de los alumnos				
Aceptación de los profesores				
Resultados académicos				

**Datos de clasificación anónimos.**

**16. Edad**

- a) Entre 21 y 30.
- b) Entre 31 y 40.
- c) Entre 41 y 50.
- d) Más de 50 años.

**17. Categoría**

- a) Profesor horas clase.
- b) Orientador.
- c) Director.
- d) Subdirector.
- e) Encargado de centro de cómputo.

**18. Años de ejercicio docente**

- a) De 1 a 5.
- b) De 6 a 10.
- c) De 11 a 15.
- d) De 16 a 20.
- e) De 21 a 25.
- f) Más de 25.

**19. Grado de estudios**

- a) Normalista.
- b) Licenciatura.
- c) Maestría afín a la educación.
- d) Maestría no afín a la educación.
- e) Carrera trunca.

Los constructos que mide el cuestionario según indicadores que dan base a las preguntas son: calidad de acceso a las TIC, herramientas tecnológicas de uso frecuente, importancia que les asignan a las TIC y a estar preparado para su uso, participación en cursos de actualización en TIC, implementación de las TIC en la enseñanza, necesidades de formación en TIC.

Los ítems fueron seleccionados desde las siguientes dimensiones de interés según los objetivos del estudio: manejo de las TIC, capacitación en TIC, frecuencia y tipo de herramienta en el uso de TIC, propósito de uso de TIC.

La pregunta 1 corresponde al lugar donde los profesores acceden normalmente a una computadora (ordenador).

La pregunta 2 y 3 plantean el manejo de aplicaciones informáticas y el uso que los profesores le dan a la computadora (ordenador).

Con la pregunta 4 se desea conocer las dificultades que presentan los profesores al incorporar las TIC a su ejercicio académico.

La pregunta 5 se dirige a conocer la opinión de los profesores sobre su preparación y formación en TIC.

Las preguntas 6 y 7 comprenden la frecuencia de uso de las TIC de parte de los profesores en cuanto a su uso para actividades académicas dentro del aula.

Las preguntas 8 y 9 se dirigen a conocer la opinión de los profesores sobre la creencia de si las TIC mejoran la enseñanza, así como los aspectos en que las TIC favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con la pregunta 10 se pretende conocer como el profesor considera el uso de la computadora.

La pregunta 11 muestra los aspectos principales en que las TIC podrían apoyar a los profesores en el aula.

Con la pregunta 12 se pretende conocer como debería ser la financiación de los recursos tecnológicos de la escuela.

Las preguntas 13 y 14 se dirigen a conocer si existe un plan estratégico para incorporar las TIC en la escuela y si los profesores están enterados de esto.

La pregunta 15 valora algunos aspectos en función de su importancia de cara al éxito de las TIC en la escuela.

Las preguntas 16, 17, 18 y 19 corresponden a información general de los participantes, en cuanto a edad, el tipo de labor docente, años de ejercicio docente en la modalidad de secundaria general y el grado de estudios de los profesores.

#### **4.4.3 Población participante**

La población participante en este estudio incluyó a los profesores de la Escuela Secundaria Oficial No. 041 “Lic. Carlos A. Vélez” de la Zona escolar S/120 y a la Escuela Secundaria Oficial No. 0242 “Gral. Ignacio Zaragoza” de la Zona escolar S/125.

La Escuela Secundaria Oficial No. 041 “Lic. Carlos A. Vélez” cuenta con un director, un subdirector, 3 orientadores y 12 profesores horas clase. La plantilla docente adscrita en el ciclo escolar 2012 - 2013 está conformada por 17 profesores, considerados como la población participante en este estudio.

La Escuela Secundaria Oficial No. 0242 “Gral. Ignacio Zaragoza” cuenta con un director, un subdirector, 2 orientadores y 11 profesores horas clase. La plantilla docente adscrita en el ciclo

escolar 2012 – 2013 está conformada por 14 profesores, considerados como la población participante en este estudio.

Debido a que el número de docentes adscritos a las distintas Instituciones es pequeño, se decidió aplicar el cuestionario a la totalidad de los mismos y no se diseñó muestra alguna.

#### **4.5.4 Aplicación del instrumento de recolección de información**

##### **4.5.4.1 Procedimiento de aplicación del instrumento de recolección de información**

El proceso para la aplicación del instrumento de recolección de información se realizó mediante la petición hacia la dirección de ambas escuelas de aplicarlo directamente en las instalaciones durante el descanso de los profesores.

Durante ese lapso de tiempo se procedió a entregar el cuestionario a cada uno de los docentes para que lo contestaran, donde se les explicaba la finalidad de la aplicación de dicho instrumento. Una vez que terminaban eran recogidos por el encuestador y se les agradecía por el tiempo prestado.

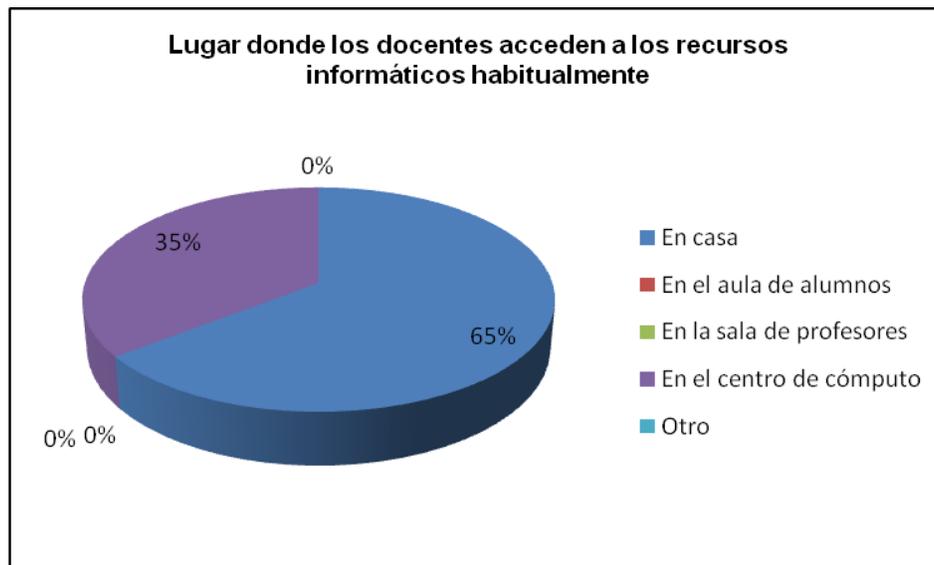
#### **4.6 ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS**

Una vez aplicado el instrumento de recolección de información a los docentes de ambas instituciones educativas de secundaria se procedió al análisis de los datos que se obtuvieron con la aplicación de dicho instrumento.

Para obtener los resultados en tablas y gráficas se utilizó el programa Microsoft Excel; se inició haciendo un concentrado de las respuestas del instrumento de recolección de información para después obtener con detalle los porcentajes y las gráficas correspondientes a cada una de las preguntas del cuestionario, como a continuación se describen:

**TABLA II. Lugar donde los docentes acceden a los recursos informáticos habitualmente**

RESPUESTAS	NÚMERO
En casa	20
En el aula de alumnos	0
En la sala de profesores	0
En el centro de cómputo	11
Otro	0
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>



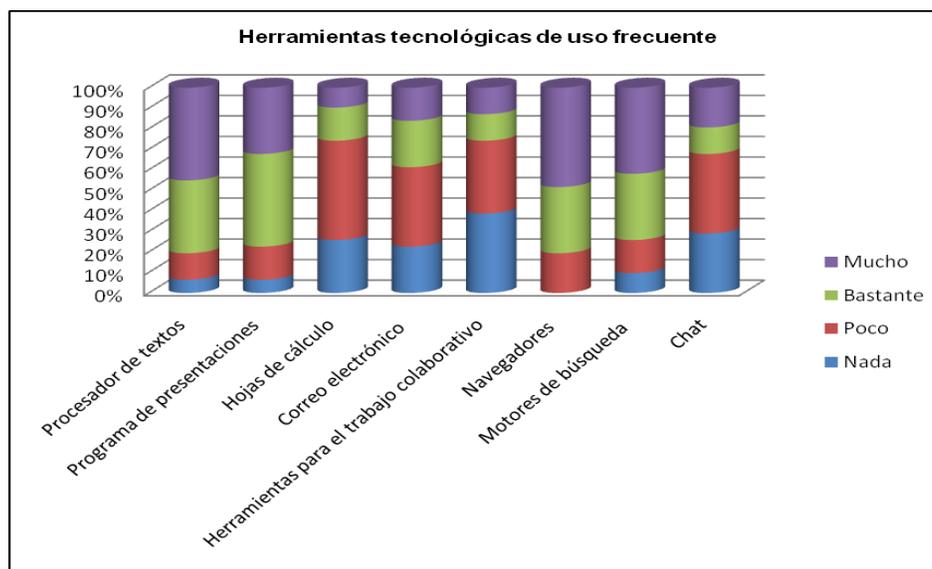
**GRÁFICA 1. Lugar donde los docentes acceden a los recursos informáticos habitualmente**

Con respecto al lugar donde los docentes acceden a los recursos informáticos, el 65% de los encuestados informa que acceden desde su hogar, mientras que solo un 35% acceden desde el centro de cómputo de la escuela.

La mayoría de los docentes cuenta con computadora personal, así como servicio de Internet en su hogar, lo que refleja la accesibilidad a conectarse en red que existe en muchas regiones del país.

**TABLA III. Herramientas tecnológicas de uso frecuente**

RESPUESTAS	NÚMERO				TOTAL
	Nada	Poco	Bastante	Mucho	
Procesador de textos (Word, Amipro, etc.)	2	4	11	14	31
Programa de presentaciones (PowerPoint, Corel, etc.)	2	5	14	10	31
Hojas de cálculo (Excel, Calc, etc.)	8	15	5	3	31
Correo electrónico (Outlook, Messenger, Yahoo, Gmail, etc.)	7	12	7	5	31
Herramientas para el trabajo colaborativo (Wikis, Blog, Redes sociales, etc.)	12	11	4	4	31
Navegadores (Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, etc.)	0	6	10	15	31
Motores de búsqueda (Google, Altavista, Yahoo, etc.)	3	5	10	13	31
Chat (Messenger, Facebook, El chat, etc.)	9	12	4	6	31

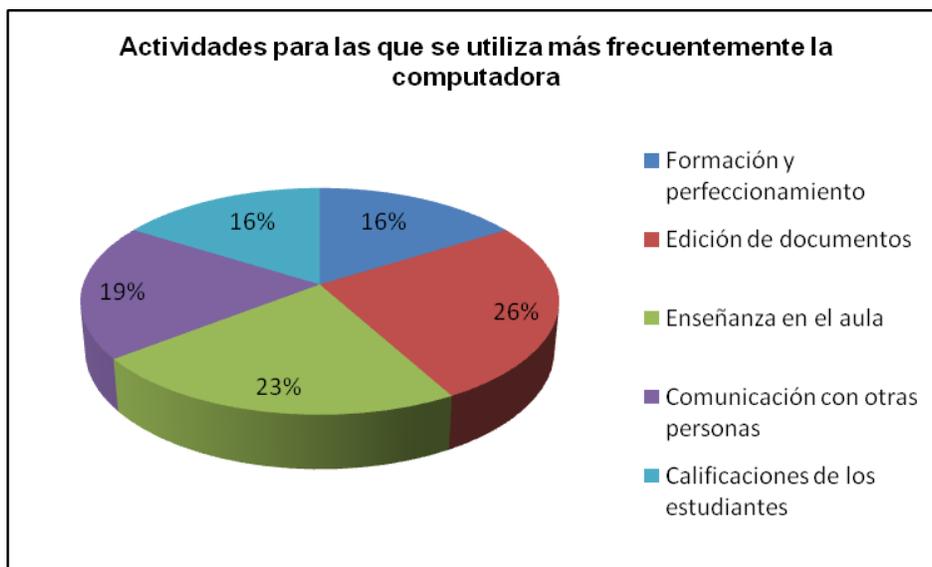


**GRÁFICA 2. Herramientas tecnológicas de uso frecuente**

Desde el análisis a la pregunta sobre los recursos TIC más utilizados por los profesores las respuestas evidencian que son: los navegadores, el procesador de textos, los motores de búsqueda y el programa para crear presentaciones. Por el contrario, los recursos menos utilizados es el correo electrónico, el chat, las hojas de cálculo y las herramientas para el trabajo colaborativo.

**TABLA IV. Actividades para las que se utiliza más frecuentemente la computadora**

RESPUESTAS	NÚMERO
Formación y perfeccionamiento	5
Edición de documentos	8
Enseñanza en el aula	7
Comunicación con otras personas	6
Calificaciones de los estudiantes	5
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>



**GRÁFICA 3. Actividades para las que se utiliza más frecuentemente la computadora**

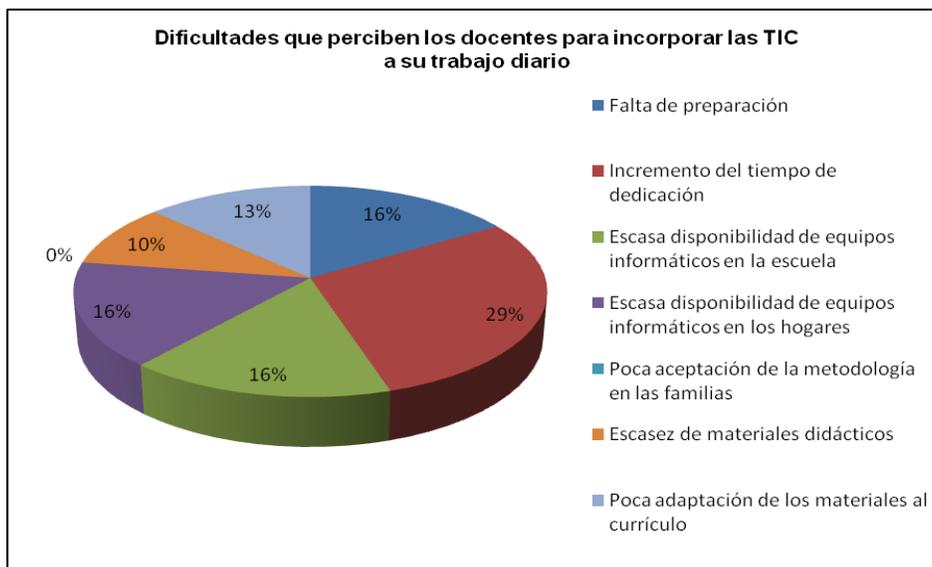
Sobre las actividades para las que se utiliza la computadora, un 26% de los docentes la usan para la Edición de documentos, un 23% lo hace para la enseñanza en el aula y un 19% para la comunicación con otras personas. Únicamente un 16% las utilizan para las calificaciones de los estudiantes y su formación y perfeccionamiento.

En este apartado nuevamente observamos el uso prácticamente instrumental que dan los docentes a las TIC, sin una aparente profundización ni un uso formativo. Cabero manifiesta sobre el uso de las TIC en la práctica docente que (2003:95): Respecto a la formación nos ha parecido significativo encontrarnos con que los profesores suelen utilizar los medios para tareas usuales, y en cierta medida tradicional, como por ejemplo para motivar a los estudiantes, acceder a más información o

presentársela a los estudiantes. Sin embargo usos más novedosos, como podrían ser los de servir para la evaluación de los estudiantes, encuentran porcentajes menos significativos.

**TABLA V. Dificultades que perciben los docentes para incorporar las TIC a su trabajo diario**

RESPUESTAS	NÚMERO
Falta de preparación	5
Incremento del tiempo de dedicación	9
Escasa disponibilidad de equipos informáticos en la escuela	5
Escasa disponibilidad de equipos informáticos en los hogares	5
Poca aceptación de la metodología en las familias	0
Escasez de materiales didácticos	3
Poca adaptación de los materiales al currículo	4
Otra	0
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>



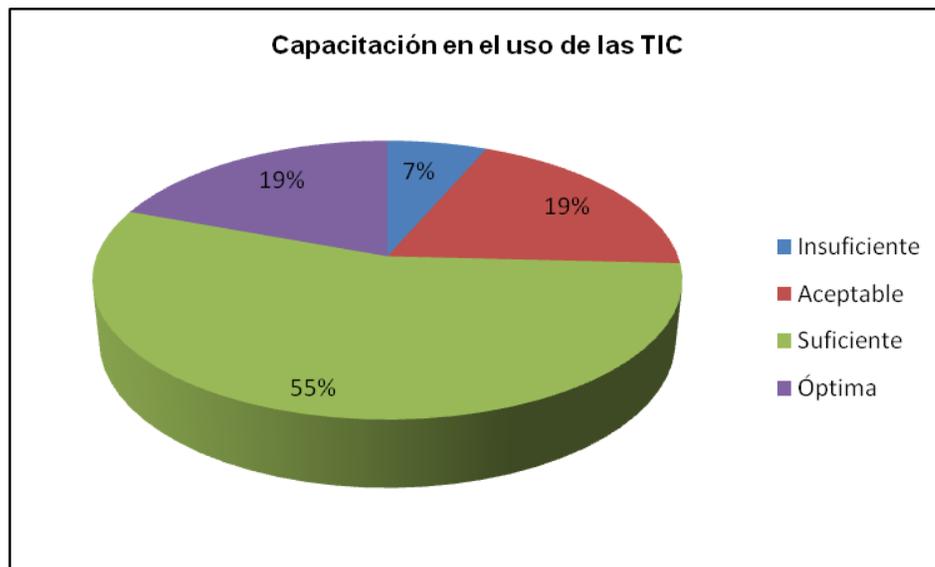
**GRÁFICA 4. Dificultades que perciben los docentes para incorporar las TIC a su trabajo diario**

Según los resultados obtenidos un 29% de los encuestados percibe como una dificultad el incremento del tiempo de dedicación, un 16% manifiesta que es la falta de preparación, de igual manera un 16% dice que la escasa disponibilidad de equipos informáticos en la escuela, asimismo un 16% afirman que es la escasa disponibilidad de equipos informáticos en los hogares, un 13%

percibe a la poca adaptación de los materiales al currículo como una dificultad y, por último un 10% manifiesta que la escasez de materiales didácticos.

**TABLA VI. Capacitación en el uso de las TIC**

	RESPUESTAS				TOTAL
	Insuficiente	Aceptable	Suficiente	Óptima	
NÚMERO	2	6	17	6	31

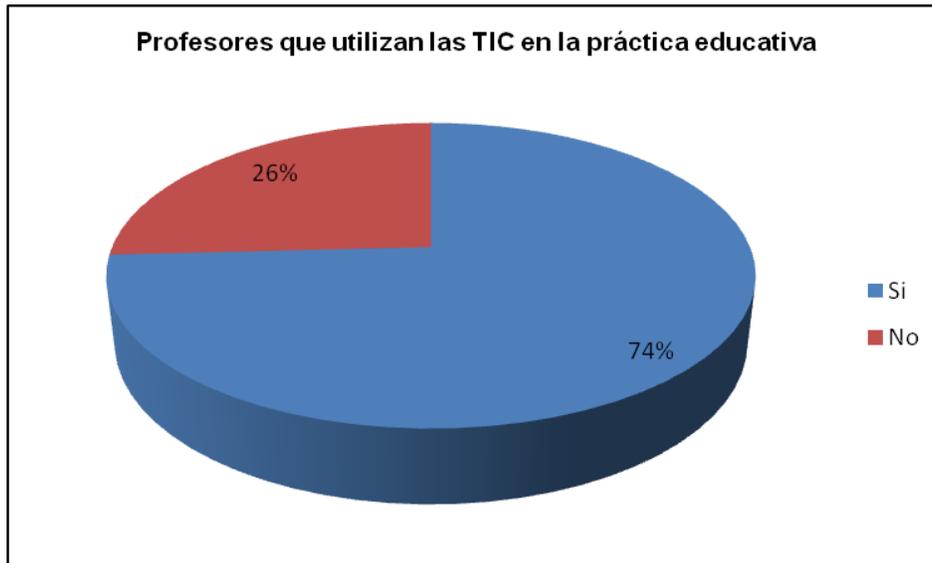


**GRÁFICA 5. Capacitación en el uso de las TIC**

Con respecto a algún tipo de actualización en cuanto a TIC, es preocupante que solo el 19% de los docentes manifiesta que su formación ha sido óptima, ya que han llevado cursos y/o talleres de actualización. Por otro lado, un 55% considera suficiente su formación en cuanto a TIC, un 19% dice que es aceptable y, por último un 7% informa que su capacitación ha sido insuficiente.

**TABLA VII. Profesores que utilizan las TIC en la práctica educativa**

	RESPUESTAS			TOTAL
	Si	No	Sin contestar	
NÚMERO	23	8	0	17



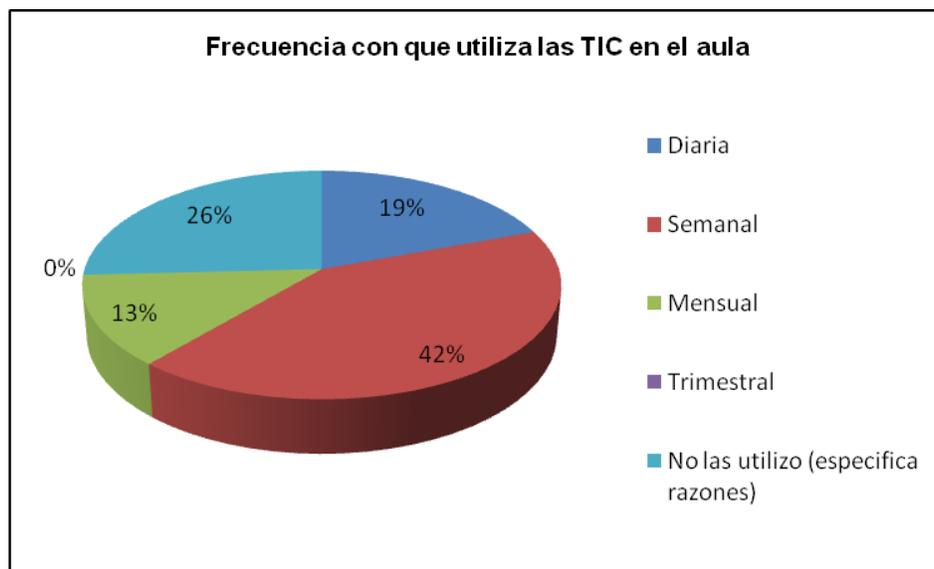
**GRÁFICA 6. Profesores que utilizan las TIC en la práctica educativa**

Con respecto al uso general de las TIC en la práctica docente, un 74% si las utiliza, y un 26% no hace uso de estas herramientas tecnológicas.

El promedio de los docentes que si utilizan las TIC es alto, aunque también es importante conocer la frecuencia con que las usan en el aula.

**TABLA VIII. Frecuencia con que utiliza las TIC en el aula**

RESPUESTAS	NÚMERO
Diaría	6
Semanal	13
Mensual	4
Trimestral	0
No las utilizo (especifica razones)	8
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>



**GRÁFICA 7. Frecuencia con que utiliza las TIC en el aula**

Aunque la mayoría de docentes utilizan las TIC en la práctica docente solo un 19% lo hace diariamente, un 42% manifiesta que las utiliza semanalmente y, un 13% dicen que lo hacen mensualmente. El 26% restante no las utilizan señalando como razón principal el desconocimiento total de estas herramientas tecnológicas.

**TABLA IX. Las TIC son un recurso son un recurso importante para mejorar la enseñanza**

NÚMERO	RESPUESTAS			TOTAL
	Si	No	Sin contestar	
	31	0	0	31

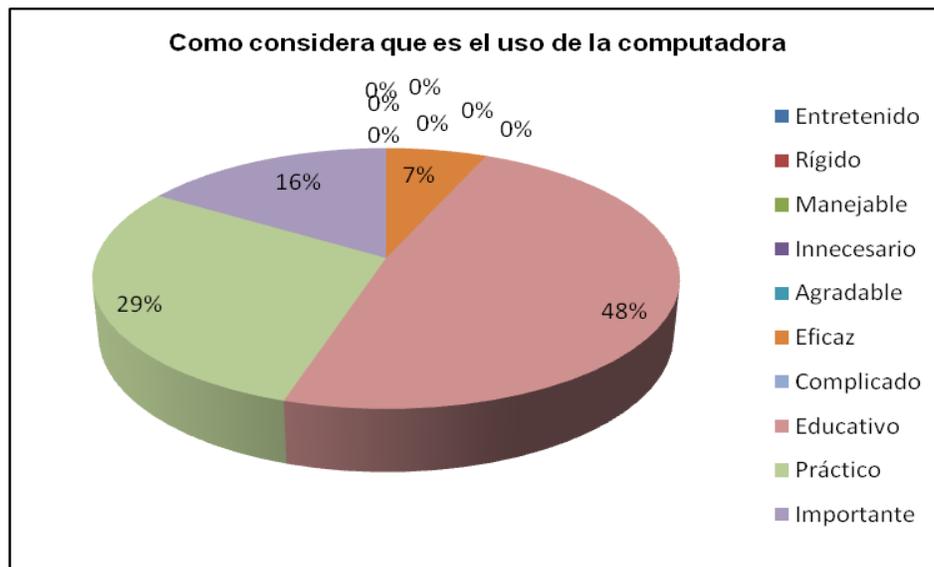


**GRÁFICA 8. Las TIC son un recurso son un recurso importante para mejorar la enseñanza**

El 100% de los profesores encuestados percibe a las TIC como elementos importantes del ejercicio profesional para mejorar la enseñanza.

**TABLA X. Como considera que es el uso de la computadora**

RESPUESTAS	NÚMERO
Entretenido	0
Rígido	0
Manejable	0
Innecesario	0
Agradable	0
Eficaz	2
Complicado	0
Educativo	15
Práctico	9
Importante	5
Perjudicial	0
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>

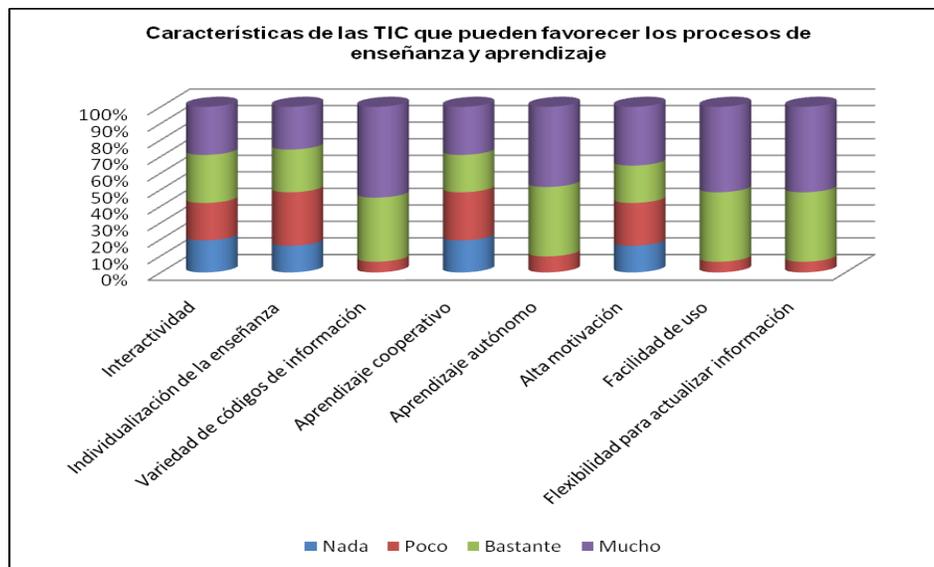


**GRÁFICA 9. Como considera que es el uso de la computadora**

Según los resultados obtenidos un 48% de los docentes encuestados considera que el uso de la computadora es educativo, un 29% manifiesta que es práctico, un 16% dice que su uso es importante, mientras que el resto lo considera eficaz con el 7%.

**TABLA XI. Características de las TIC que pueden favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje**

RESPUESTAS	NÚMERO				TOTAL
	Nada	Poco	Bastante	Mucho	
Interactividad	6	7	9	9	31
Individualización de la enseñanza	5	10	8	8	31
Variedad de códigos de información (texto, sonido, imágenes, etc.)	0	2	12	17	31
Aprendizaje cooperativo	6	9	7	9	31
Aprendizaje autónomo	0	3	13	15	31
Alta motivación	5	8	7	11	31
Facilidad de uso	0	2	13	16	31
Flexibilidad para actualizar información	0	2	13	16	31
Otra	0	0	0	0	0

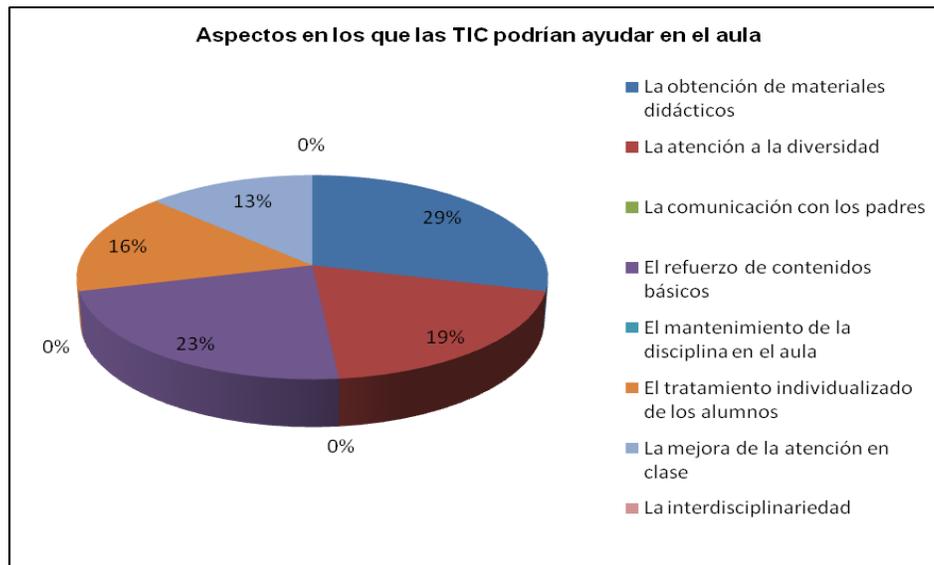


**GRÁFICA 10. Características de las TIC que pueden favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje**

A partir del análisis a la pregunta sobre las características de las TIC que pueden favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje las respuestas demuestran que son: la variedad de códigos de información, la facilidad de uso, la flexibilidad para actualizar información y el aprendizaje autónomo. Por el contrario, las características que menos favorecen son: la individualización de la enseñanza, el aprendizaje cooperativo, la interactividad y la alta motivación.

**TABLA XII. Aspectos en los que las TIC podrían ayudar en el aula**

RESPUESTAS	NÚMERO
La obtención de materiales didácticos	9
La atención a la diversidad	6
La comunicación con los padres	0
El refuerzo de contenidos básicos	7
El mantenimiento de la disciplina en el aula	0
El tratamiento individualizado de los alumnos	5
La mejora de la atención en clase	4
La interdisciplinariedad	0
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>

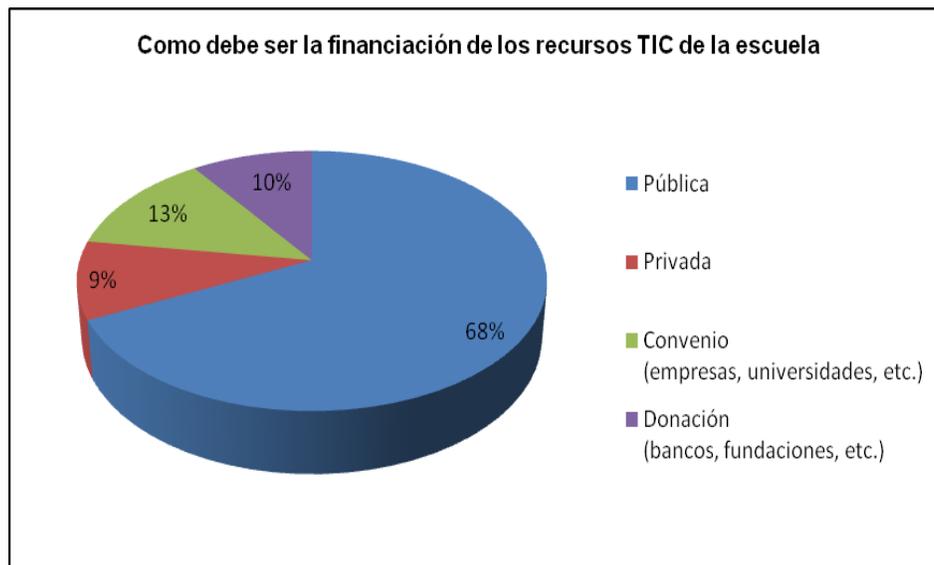


**GRÁFICA 11. Aspectos en los que las TIC podrían ayudar en el aula**

Según los resultados obtenidos un 29% de los encuestados percibe que la obtención de materiales didácticos es el principal aspecto en el que las TIC podrían ayudar en el aula, un 23% manifiesta que en el refuerzo de contenidos básicos, un 19% dice que en la atención a la diversidad, un 16% afirman que en el tratamiento individualizado de los alumnos y, por último un 13% considera que en la mejora de la atención en clase.

**TABLA XIII. Como debe ser la financiación de los recursos TIC de la escuela**

RESPUESTAS	NÚMERO
Pública	21
Privada	3
Convenio (empresas, universidades, etc.)	4
Donación (bancos, fundaciones, etc.)	3
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>

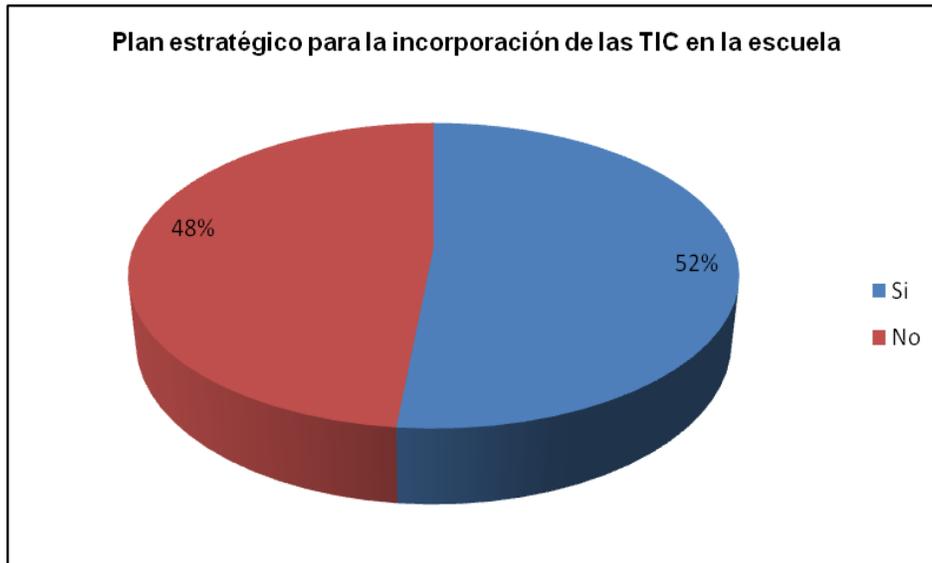


**GRÁFICA 12. Como debe ser la financiación de los recursos TIC de la escuela**

Según los resultados obtenidos un 68% de los docentes encuestados considera que la financiación de los recursos TIC debe ser pública, un 13% manifiesta que debe ser en convenio, un 10% dice que debe ser a través de donaciones y, por último un 9% percibe que podría ser privada.

**TABLA XIV. Plan estratégico para la incorporación de las TIC en la escuela**

NÚMERO	RESPUESTAS			TOTAL
	Si	No	Sin contestar	
	16	15	0	31

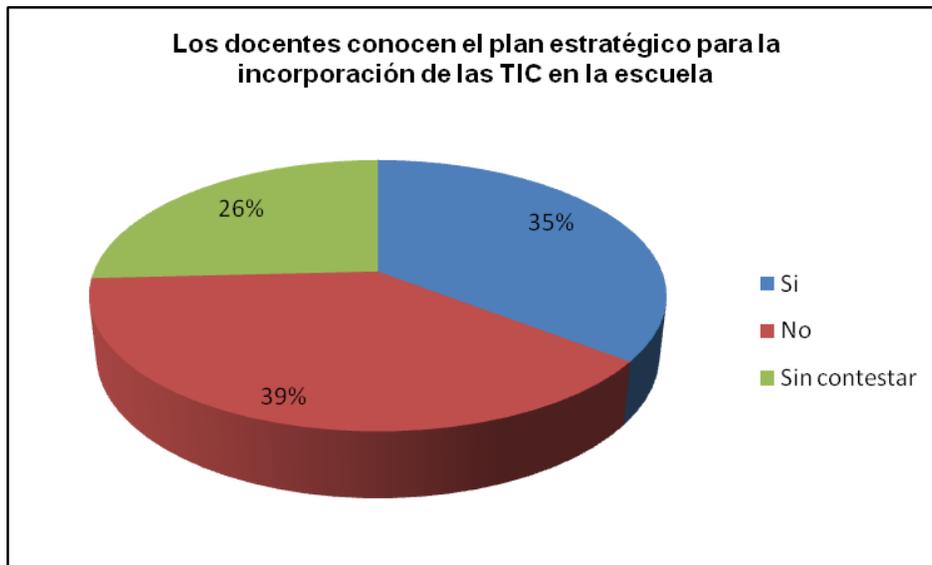


**GRÁFICA 13. Plan estratégico para la incorporación de las TIC en la escuela**

Con respecto al plan estratégico para la incorporación de las TIC en la escuela, un 52% dice que si existe y un 48% manifiesta que no.

**TABLA XV. Los docentes conocen el plan estratégico para la incorporación de las TIC en la escuela**

	RESPUESTAS			
	Si	No	Sin contestar	TOTAL
NÚMERO	11	12	8	31

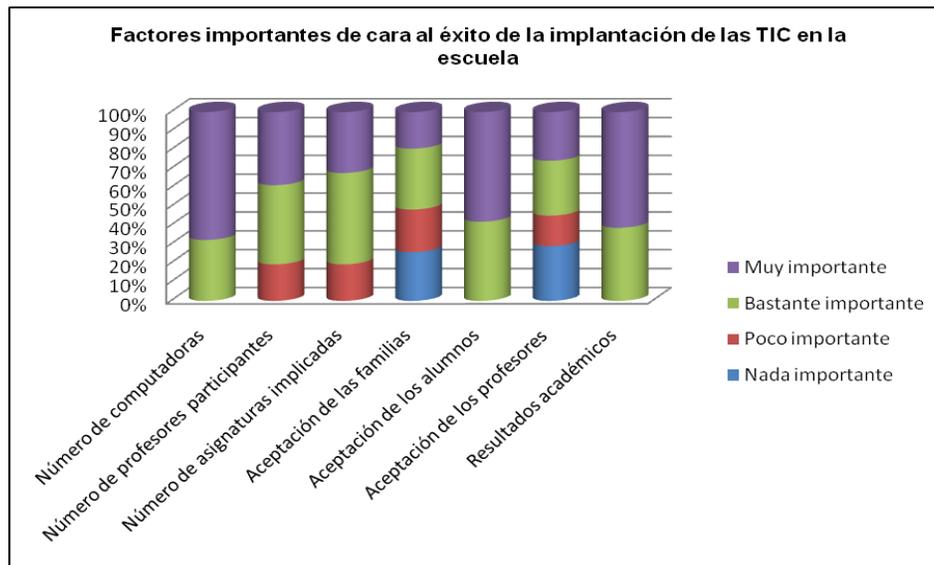


**GRÁFICA 14. Los docentes conocen el plan estratégico para la incorporación de las TIC en la escuela**

Estos resultados son contundentes y demuestran que el profesorado a pesar de saber que existe dicho plan no lo conocen (39%), solamente el 35% sabe de qué trata el plan estratégico.

**TABLA XVI. Factores importantes de cara al éxito de la implantación de las TIC en la escuela**

RESPUESTAS	NÚMERO				TOTAL
	Nada importante	Poco importante	Bastante importante	Muy importante	
Número de computadoras	0	0	10	21	31
Número de profesores participantes	0	6	13	12	31
Número de asignaturas implicadas	0	6	15	10	31
Aceptación de las familias	8	7	10	6	31
Aceptación de los alumnos	0	0	13	18	31
Aceptación de los profesores	9	5	9	8	31
Resultados académicos	0	0	12	19	31

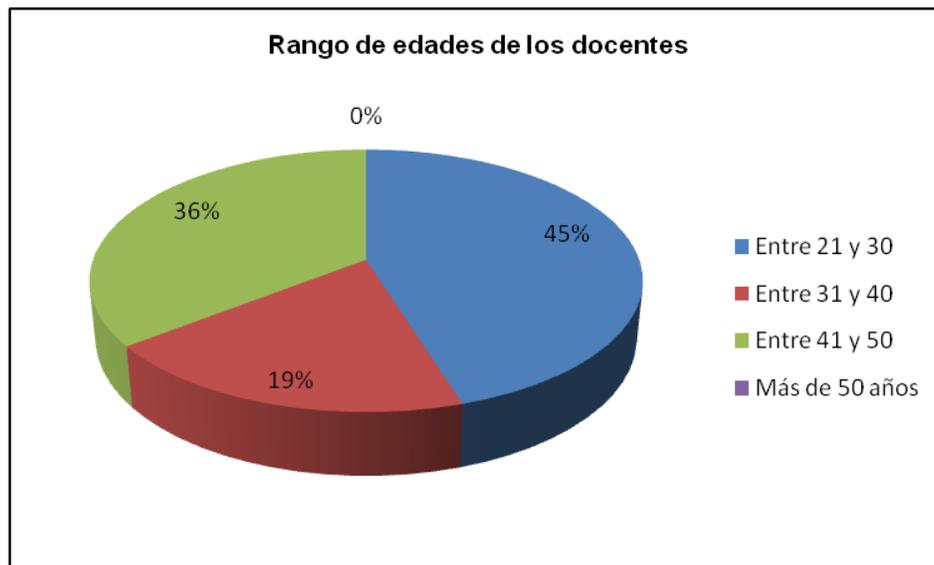


**GRÁFICA 15. Factores importantes de cara al éxito de la implantación de las TIC en la escuela**

A partir del análisis a la pregunta sobre los más factores importantes de cara al éxito de la implantación de las TIC en la escuela las respuestas demuestran que son: el número de computadoras, los resultados académicos y la aceptación de los alumnos. Por el contrario, los factores menos importantes son: el número de profesores participantes, el número de asignaturas implicadas, la aceptación de los profesores y la aceptación de las familias.

**TABLA XVII. Rango de edades de los docentes**

RESPUESTAS	NÚMERO
Entre 21 y 30	14
Entre 31 y 40	6
Entre 41 y 50	11
Más de 50 años	0
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>



**GRÁFICA 16. Rango de edades de los docentes**

El 45 % de la población participante se ubica en el rango de los 21 a los 30 años, el 36% se ubica entre los 41 y 50 años, y por último un 19% entre los 31 y 40 años.

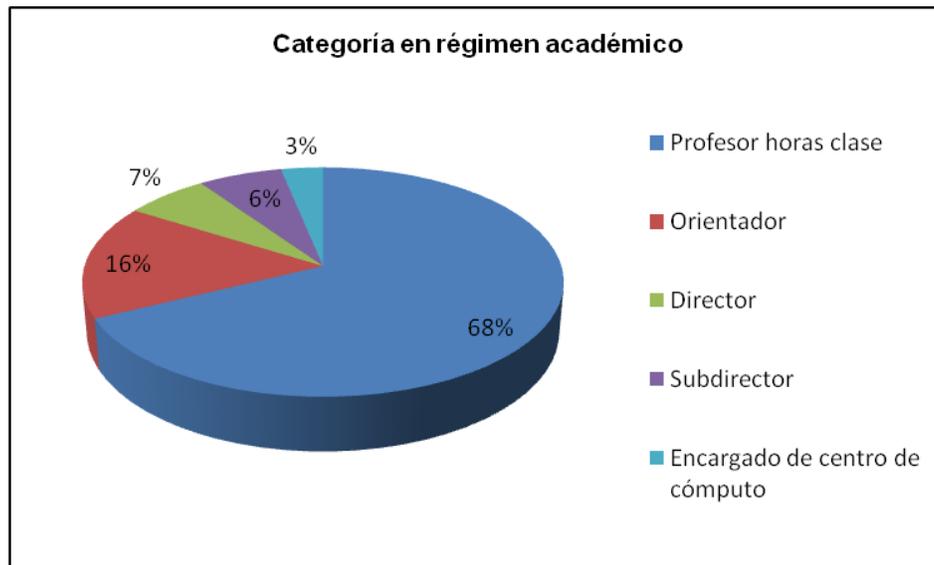
Es interesante observar que al concentrarse el 45% de los docentes en una edad inferior a los 30 años, la brecha generacional con la edad de los estudiantes es en promedio de unos 15 años, lo que podría facilitar una actitud más abierta hacia la incorporación de las TIC en la formación docente. Sin embargo, en el tema de las TIC la brecha que se presenta puede ser tanto tecnológica como por edad.

Al respecto señala Guzmán Acuña, (2008:23) "Existe una brecha con relación a los usos de la Internet entre los profesores y sus estudiantes. La brecha se agranda cuando los profesores de mayor edad encuentran menos familiaridad con los usos de la computadora y con Internet."

Guzmán Acuña (2008:25); mientras las universidades y las instituciones de educación superior ni siquiera han reconocido el problema de las brechas digitales, los estudiantes pertenecen a una generación en la cual la tecnología y la digitalización son parte de su vida personal y social; con ella han crecido y formado una nueva identidad, una nueva forma de relacionarse y de comunicarse, han desarrollado nuevas habilidades, distintas a las de aquellos a quienes la tecnología alcanzó en etapas de madurez y desarrollo avanzadas.

**TABLA XVIII. Categoría en régimen académico**

RESPUESTAS	NÚMERO
Profesor horas clase	21
Orientador	5
Director	2
Subdirector	2
Encargado de centro de cómputo	1
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>

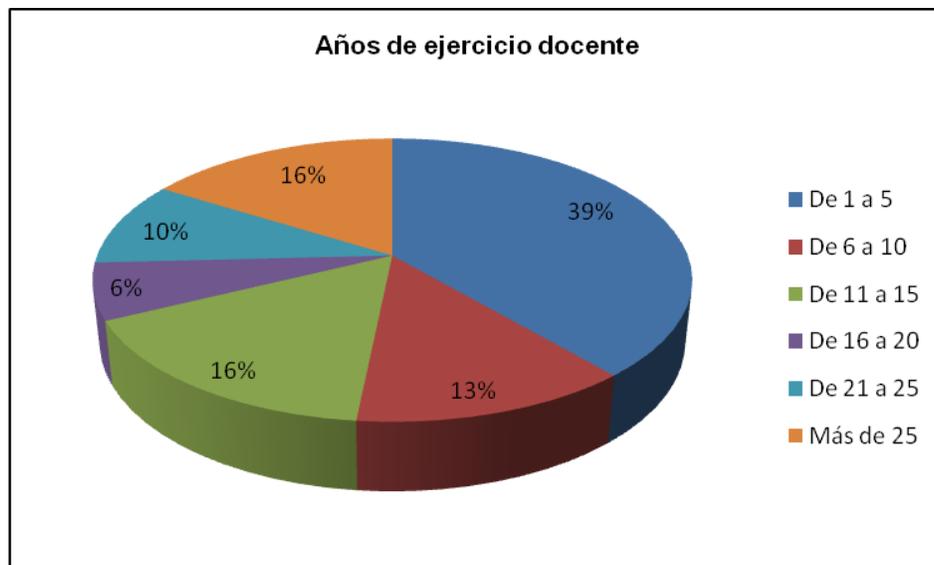


**GRÁFICA 17. Categoría en régimen académico**

El 68% de los participantes se encuentra en la categoría de Profesor horas clase, el 16% como Orientador, el 7% Director escolar, el 6% como Subdirector escolar y únicamente un 3% como Encargado de centro de cómputo de la escuela.

**TABLA XIX. Años de ejercicio docente**

RESPUESTAS	NÚMERO
De 1 a 5	12
De 6 a 10	4
De 11 a 15	5
De 16 a 20	2
De 21 a 25	3
Más de 25	5
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>

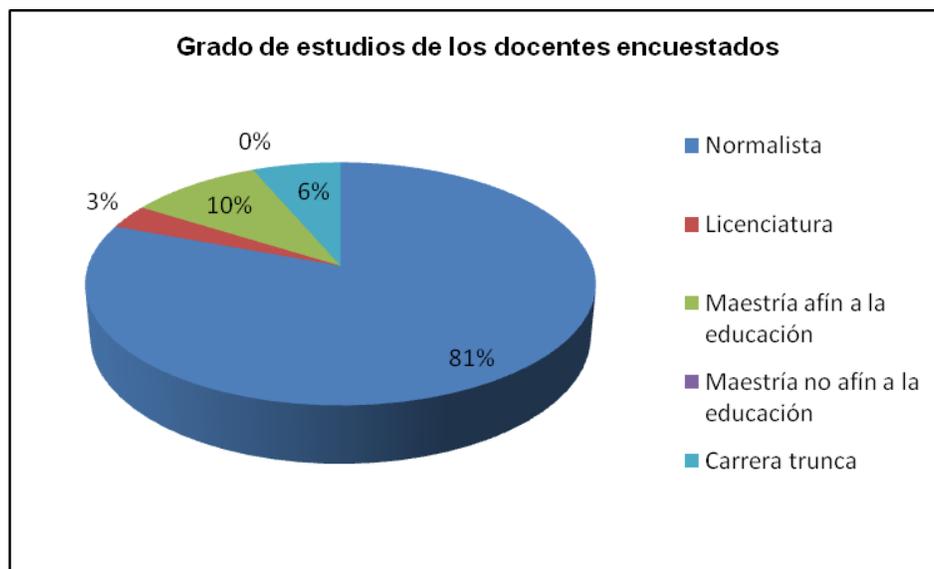


**GRÁFICA 18. Años de ejercicio docente**

Con respecto a los años de servicio en la docencia: el 39% tiene menos de 5 años de laborar en este campo, el 13% tiene entre 6 y 10 años, para un total de 52% de docentes con menos de 10 años. Estos últimos son los de menor rango de edad y de categoría en régimen académico. El 16% tiene entre 11 y 15 años, un 6% tiene 16 y 20 años, y un 26% más de 21 años de experiencia como profesor de modalidad de secundaria general.

**TABLA XX. Grado de estudios de los docentes encuestados**

RESPUESTAS	NÚMERO
Normalista	25
Licenciatura	1
Maestría afín a la educación	3
Maestría no afín a la educación	0
Carrera trunca	2
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>



**GRÁFICA 19. Grado de estudios de los docentes encuestados**

En la tabla XX y gráfica 19 se observa que el 81% de los docentes tienen una formación normalista, el 10% de los docentes tiene estudios de maestría relacionada con la educación, el 6% tiene carrera trunca y sólo el 3% son docentes con estudios de licenciatura.

#### **4.7 RECOMENDACIONES**

El uso irremediable de las TIC cualquier ámbito de la vida diaria hace que cada vez por necesidad se tengan que adquirir los conocimientos necesarios para operar toda esta tecnología, así pues en el entorno educativo no es la excepción ya que a la par de ese desarrollo tecnológico las políticas educativas se tienen que actualizar para que los contenidos educativos incluyan el uso de las TIC como un elemento indispensable para la formación de alumnos capaces de competir en un mundo cada vez más inmerso en el mundo de la tecnología. Para lograr este propósito el docente debe poder incorporar las herramientas tecnológicas en la didáctica escolar, debe conocer sus usos instrumentales y formativos para poder aprovecharlos e innovar integrándolos en la enseñanza.

Cabe pues, hacer referencia que la dotación de las TIC a las escuelas se debe dar en tiempo y en forma como lo mandan las reformas educativas, para esto se tendría que hacer una mejor planeación de estas, que permitan el análisis por parte de las autoridades educativas y se trabaje en conjunto para ver la posibilidad que conlleva este tipo de situaciones y asumir esa responsabilidad para dotar con el equipo necesario que marcan estas reformas.

Aunado a esto la capacitación hacia los docentes en relación al uso de las TIC se tendrá que dar de una manera más intensiva ya que se observa que actualmente se ha dado de una manera muy aislada e insuficiente por parte de las autoridades educativas estatales, la presente investigación muestra un interés manifiesto de parte de los docentes, para capacitarse y formarse en el uso de las TIC para apoyar y mejorar la didáctica escolar. Sin embargo, este interés no se compromete en un análisis de parte de los docentes sobre el cómo y para qué reasignar una formación didáctica de las TIC. Hace falta profundizar en la necesidad de cuestionar las funciones tradicionales de las herramientas tecnológicas y ampliar sus usos formativos.

Además se tiene que recurrir a la disposición de los docentes por adquirir conocimientos relacionados con las TIC, ya que se pudo observar una actitud cautelosa de parte de los profesores ante la tecnología.

La formación pedagógica en TIC de parte de los docentes es un punto débil. Si dividimos el manejo de TIC en tres niveles de competencias, adaptado de la propuesta de Cabero (2004) a saber:

- Nivel inicial: manejo básico de la computadora y de Internet, manejo de correo electrónico, uso de buscadores y consultar información en la web, materiales y medios educativos apoyados en software y en red.

- Nivel intermedio: foros, blogs, chat, grupos de discusión, acceder herramientas multimedia, redes sociales.
- Nivel avanzado: generación de materiales y multimedia, creación y mantenimiento de páginas web, desarrollo de cursos en plataformas educativas compartir en la web.

Desde el análisis de la presente investigación se observa que la mayoría de los docentes se encuentran en un nivel inicial, por lo que el docente debe colaborar para que este cambio que se pretende se dé de una manera más rápida y eficaz, así como darle buen uso al equipo con el que se cuenta en cada una de las escuelas.

Algunas de las grandes barreras que emergen para alcanzar un uso formativo de las TIC son la tecnofobia, la brecha generacional, la brecha tecnológica, el formarse en campos que no complementan las necesidades de los docentes así como el desconocer las posibilidades didácticas de las herramientas tecnológicas. La respuesta ante estos obstáculos radica en promover y apoyar la alfabetización tecnológica de docentes, ya que deben formarse en tareas interdisciplinarias, trabajo colaborativo en línea, evaluación de actividades en TIC, etc.

“Para evitar la brecha digital la formación debe ser tanto tecnológica, como pedagógica”.(Cabero 2003)

De forma que la separación y marginación meramente tecnológica, se está convirtiendo en separación y marginación social, personal y educativa. Es decir, que la brecha digital, se convierte en brecha social, de forma que la tecnología pueda ser un elemento de exclusión y no de inclusión social.

Las herramientas tecnológicas se convierten en instrumentos didácticos si se logra la apropiación de las mismas con un fin de aprendizaje dinámico, colaborativo e innovador. El profesional en formación debe ir más allá de la adquisición y transmisión de conocimientos, hacia la mediación en el aprendizaje y la actualización continua, así como la investigación que propicie acciones de producción y creación de nuevas estrategias pedagógicas.

La funcionalidad de las herramientas tecnológicas es amplia: acceder a la información, transmitir y comunicar información y conocimientos, elaborar y crear materiales y espacios didácticos. El equipo docente debería tener un espacio para justificar y analizar el conocimiento de las herramientas tecnológicas desde la construcción de un nuevo significado, desde la vivencia y la narración de nuevas experiencias, desde el debate de las necesidades didácticas.

Las herramientas tecnológicas pueden y deben propiciar nuevas formas de conocimiento e indudablemente, nuevas formas de percibir e interpretar el entorno inmediato y la globalidad mundial.

## **CAPÍTULO V:**

# **PROPUESTA DE UN CURSO EN LÍNEA SOBRE EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA**

## **CAPÍTULO V. PROPUESTA DE UN CURSO EN LÍNEA SOBRE EL USO DE LA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

### **5.1 INTRODUCCIÓN**

Las tecnologías de la información y de la comunicación cuentan con diversas plataformas, hoy en día se sabe que su manejo ha llegado a una sobre exposición, los cambios vertiginosos sobre cómo viaja la información y como se comunican los seres humanos es sorprendente; la educación no debe quedarse rezagada en cuanto a este cambio tan acelerado que hace casi imposible dominar ciertas aplicaciones y nuevas tendencias en cómo enseñar y aprender. A veces se piensa que las tecnologías van a pasos agigantados y cuando se cree que se domina o se tiene cierto grado de conocimiento en el uso de la tecnología para aplicarlo a la educación está ya es obsoleta, por lo cual se siente frustración y suele pensarse que el modo ideal es regresar al modelo educativo clásico. La brecha digital y tecnológica es una de las principales condicionantes de la competitividad y el desarrollo. Sin las TIC es imposible incrementar las capacidades económicas, la tecnificación de los procesos productivos o la innovación en áreas estratégicas del desarrollo, como la salud, la educación y el combate a la pobreza.

De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en México solamente 22% tiene servicio de conexión a Internet, tasa muy baja comparada con Canadá, donde es mayor a 72%. En nuestro país sólo el 22% de quienes tienen acceso a una computadora lo hace en las escuelas y se ignora cuántos profesores están capacitados en el uso de las tecnologías de la información y cuántos fomentan su aprendizaje e innovación; asimismo, el 56% de los hogares no tiene acceso a las TIC debido a la pobreza y de acuerdo con la Asociación Mexicana de Internet, casi el 55% de sus usuarios se concentra en los dos niveles socioeconómicos más altos.

Anteriormente la educación se llevaba de manera individualizada pero la tecnología hizo que los profesores se separaran de sus alumnos y con el paso del tiempo aparece el esquema de la educación a distancia, con el uso de la computadora y el Internet, más alejados están los profesores de sus alumnos. ¿A qué nos lleva esto? ¿Significa que debemos alejarnos aún más? no es así, pues se deben utilizar las herramientas tecnológicas para acortar distancias, reducir gastos y para proponer un nuevo esquema educativo basado en el uso de la tecnología en donde se brinde educación flexible, útil, con un aprendizaje divertido y autodidacta.

Este proyecto busca proporcionar una herramienta que influya en la práctica pedagógica de los docentes de Educación Básica. ¿Cómo se logrará? diseñando un curso en línea sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la actualización docente. Sería interesante plantear miles de hipótesis a comprobar con este proyecto para saber de qué manera repercute en el aspecto académico y social y en una nueva forma de transmitir el conocimiento a través de estos medios tan novedosos para nuestros tiempos, será posible que en lo sucesivo este proyecto llegue a impactar tanto, que este tipo de productos se replicarán y al paso del tiempo se habrá creado mucho material multimedia. La trascendencia de este proyecto es que no sólo se quedará en la propuesta, pues se pretende llevarlo a la práctica para que los docentes cuenten con el medio suficiente para innovar en la enseñanza, facilitando el aprendizaje de los alumnos, buscando mejores posibilidades de interacción.

## **5.2 OBJETIVO GENERAL DEL CURSO EN LÍNEA**

Desarrollar habilidades en el uso e incorporación de la tecnología con base en los estándares de la UNESCO y el Programa de Habilidades Digitales para Todos, con el fin de lograr que el docente los adapte a su práctica educativa.

### **Descripción:**

Para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En un contexto educativo sólido, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser:

- Competentes para utilizar tecnologías de la información.
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información.
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones.
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad.
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores.
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Gracias a la utilización continua y eficaz de las TIC en procesos educativos, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de estas. El docente es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades. Además, es el responsable de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje como el

entorno propicio en el aula que facilite el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar. Por esto, es fundamental que todos los docentes estén preparados para ofrecer esas oportunidades a sus estudiantes.

Tanto los programas de desarrollo profesional para docentes en ejercicio, como los programas de formación inicial para futuros profesores deben comprender en todos los elementos de la capacitación experiencias enriquecidas con TIC.

Los estándares y recursos del proyecto “Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes” (ECD-TIC) ofrecen orientaciones destinadas a todos los docentes y más concretamente, directrices para planear programas de formación del profesorado y selección de cursos que permitirán prepararlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes.

Hoy en día, los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC; para utilizarlas y para saber cómo éstas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes, capacidades que actualmente forman parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente.

### **5.3 JUSTIFICACIÓN**

La mayoría de los docentes, independientemente del nivel educativo o perfil profesional, no cuentan con las habilidades básicas para incorporar las tecnologías a su práctica pedagógica. Es sencillo observar el porqué de esta problemática, no se dispone con el apoyo bibliográfico efectivo para poder implementar dichos proyectos, además de que la capacitación en este sentido, ya sea a través de las instituciones en las que laboran o incluso instituciones externas, no ofrecen este tipo de actividades.

Hace algunos años era más difícil difundir herramientas educativas con características de multimedia, pues estaban destinados solo a unas cuantas personas que tenían acceso y recursos; ahora gracias a las Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas a la Educación ha sido relativamente fácil incursionar en la producción de éstos materiales educativos.

Richard Mayer considera que la información se transmite básicamente a través de dos sentidos: el visual y el auditivo. El sentido de la vista percibe el texto e imagen y el auditivo percibe palabras, música, ruidos o silencio.

Sin embargo la definición más acertada para Producto Multimedia Educativo es la de Javier Arévalo y Guadalupe H. Luviano (1998) donde señalan que el producto multimedia debe usar más de dos soportes, todos ellos deben contribuir al logro del objetivo, deben existir vasos comunicantes entre los soportes, cada soporte debe ser complementario de los otros, usar sus propios recursos expresivos y brindar la posibilidad de entradas múltiples. Es decir, un producto multimedia es la combinación de dos o más medios de comunicación a los cuales se agrega interactividad, todo ello de acuerdo a un diseño instruccional.

Es por lo anterior que se ha tenido a bien considerar que la vida actual exige actualizaciones y plantea retos en el ámbito social e informático, los alumnos de hace cinco o diez años son distintos a quienes se les imparte clase hoy en día y es por ello que se tiene la necesidad de modificar los patrones de enseñanza aprendizaje a través de las herramientas que el mercado informático pone a nuestro alcance mediante su utilización, manejo y explotación. Asimismo, se tiene la inquietud de saber si los maestros podrían sentirse atraídos por la utilización de éste material de apoyo para su actividad docente.

Además, es importante señalar que los tiempos cambian y esta es una oportunidad para apropiarse de un poco de ese mundo al que los jóvenes y niños de hoy pertenecen para ser así parte de su presente y su futuro, fomentando con ello los aprendizajes significativos, que por tanto serán duraderos y prevalecerán en ellos como parte de su formación académica.

Es por las razones anteriormente expuestas que se define la siguiente Propuesta que se dirige a actualizar a los docentes en el uso formativo de las TIC con el fin de ampliar sus competencias e intereses educativos en este campo y que puedan a su vez transmitir a los estudiantes tanto las medidas didácticas como las vivencias requeridas para iniciar un proceso de aprendizaje permanente.

## 5.4 PROTOCOLO DE PLANEACIÓN PARA EL CURSO EN LÍNEA

<b>Nombre del proyecto</b>
Curso en línea sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la actualización de los docentes de Educación Básica.

<b>Descripción de la necesidad a satisfacer</b>
La docencia enfrenta el reto ineludible de incorporar las TIC en la formación del estudiante con el fin de ofrecer las herramientas tecnológicas como apoyo para el auto aprendizaje, la construcción individual y colectiva del conocimiento, y el uso tanto instrumental como formativo de las mismas. Por lo anterior, a los docentes de Educación Básica se les pretende brindar a través de este Curso en línea, la actualización tecnológica como medida para alcanzar la más alta competitividad en la construcción misma de la didáctica.

Participantes en el proyecto	Rol	Correo electrónico	Teléfono(s)
Juan Carlos García Acuña	Responsables del proyecto	garcia_acu.jc@hotmail.com	7223 759169
Amado Rivera Campuzano		sulyy@live.com.mx	7221 457318
Juan Carlos García Acuña	Diseñadores	garcia_acu.jc@hotmail.com	7223 759169
Amado Rivera Campuzano		sulyy@live.com.mx	7221 457318
Juan Carlos García Acuña	Pedagogos	garcia_acu.jc@hotmail.com	7223 759169
Amado Rivera Campuzano		sulyy@live.com.mx	7221 457318

<b>Objetivo General del Producto Multimedia</b>
Desarrollar habilidades en el uso e incorporación de la tecnología con base en los estándares de la UNESCO con el fin de lograr que el docente los adapte a su práctica educativa.
<b>I. Objetivo particular</b> Conocer herramientas y aplicaciones tecnológicas y empezar a utilizarlos y a crear recursos que son útiles para desempeñar su trabajo.
<b>II. Objetivo particular</b> Lograr la profundización de los conocimientos de las herramientas y aplicaciones que permiten fácilmente acceder a otras versiones o herramientas similares e incluso llevar a los alumnos a aprender los temas curriculares utilizando la tecnología como medio para transferir esos conocimientos a la vida real.
<b>III. Objetivo particular</b> Crear conocimiento, no limitarse a referenciar a otros autores y llevar a los alumnos a ser creadores de conocimiento también.

<b>Recursos Disponibles</b>			
I. Recursos humanos			
<p>Juan Carlos García Acuña, egresado de la Maestría en Educación (2011-2012) de la Universidad Interamericana para el Desarrollo sede Tejupilco.</p> <p>Amado Rivera Campuzano, egresado de la Maestría en Educación (2011-2012) de la Universidad Interamericana para el Desarrollo sede Tejupilco.</p> <p>Los profesores de Educación Básica, los cuales tienen diversos perfiles profesionales como: Normalista, Licenciatura, Maestría afín a la educación, Maestría no afín a la educación y Carrera trunca.</p>			
II. Recursos materiales			
<p>Cds</p> <p>Papelería en general</p> <p>Impresiones</p>			
III. Recursos económicos			
No cuantificados aún.			
IV. Recursos tecnológicos			
IV.I Para la producción			
Nombre	Categoría	Descripción	Costo
Computadora	Hardware	Laptop con acceso a internet	\$6,000
Bocinas	Herramienta tecnológica	Permite utilizar la información audiovisual de la computadora.	\$300
Micrófono	Herramienta tecnológica	Permite introducir información en forma de sonido.	\$100
Cámara digital	Herramienta tecnológica	Captura y almacena fotografías digitalmente mediante un dispositivo electrónico.	\$1,200
Cámara de video	Herramienta tecnológica	Captura y almacena video digitalmente mediante un dispositivo electrónico	\$1,500
Impresora	Herramienta tecnológica	Permite convertir información en material impreso	\$800
Microsoft Office	Software	Windows XP o Windows Vista	\$150
Navegador de internet	Software	Mozilla Firefox, Internet Explorer, etc.	\$0
Plataforma Moodle	Software	Aplicación web de tipo ambiente educativo virtual	\$0

Editor de audio	Software	Audacity es un editor de audio libre, fácil de usar y multilingüe para Windows, Mac OS X, GNU/Linux y otros sistemas operativos.	\$0
Editor de imagen	Software	GIMP, software libre y en español para pintar, para el procesamiento de imágenes y para manipular gráficos.	\$0
Editor de video	Software	Es un programa de creación y edición de videos para tu ordenador.	\$0
Creador de ilustraciones digitales	Software	Photoshop, permite crear dibujos a partir de fotos.	\$0
Página web	Sitio web	<a href="http://camtasia-studio.softonic.com/">http://camtasia-studio.softonic.com/</a> donde se descargará el programa Camtasia Studio 7.	\$0
Camtasia Studio versión 7	Software	Programa para crear Videotutoriales	\$0
Adobe Flash	Aplicación	Desarrollo Multimedia	\$0
IV.II Para la utilización			
Nombre	Categoría	Descripción	Costo
Computadora	Hardware	Laptop con acceso a internet	\$0
Bocinas	Herramienta tecnológica	Permite utilizar la información audiovisual de la computadora.	\$0
Microsoft Office	Software	Windows XP o Windows Vista	\$0
Navegador de internet	Software	Mozilla Firefox, Internet Explorer, etc.	\$0
Reproductor de Windows Multimedia	Aplicación	Software general para reproducir sonidos.	\$0
Sala Audiovisual	Herramienta tecnológica	Recurso para proyectar la información tanto visual como audiovisual.	\$0, se puede utilizar la sala audiovisual de la Institución donde se lleve a cabo la actualización.
Proyector	Herramienta tecnológica	Recurso para proyectar la información tanto visual como audiovisual.	\$0, puede ser proporcionado por la institución donde se lleve a cabo la actualización.
Pantalla de proyección	Herramienta tecnológica	Recurso para proyectar la información la visual.	\$0, puede ser proporcionado por la institución donde se lleve a cabo la actualización.

<p>V. Recursos temporales</p> <p>Se consideran los plazos de tiempo en los cuales debe de concluirse cada etapa del proyecto. El proyecto se desarrollará en un período aproximado de 4 meses (desde la planeación hasta la ejecución).</p>
---

<p><b>Análisis costo-beneficio</b></p>
<p>VI. Beneficios esperados</p> <p>Que los profesores de Educación Básica desarrollen habilidades en el uso e incorporación de la tecnología con base en los estándares de la UNESCO con el fin de lograr adaptarlos a su práctica educativa.</p>
<p>VII. Costos esperados</p> <p>En cuanto a tiempo, se trabajará por períodos de 3 horas diarias durante un período aproximado de 4 meses, desde la planeación del proyecto hasta su ejecución.</p> <p>Adicional a esto, los costos de honorarios tanto del diseñador como del pedagogo, la adquisición de herramientas para el diseño, materiales para la distribución del material, etc., ascienden aproximadamente a \$10,000.</p>

<b>Fecha de inicio del proyecto:</b>	<b>Fecha de fin del proyecto:</b>
09 de Junio de 2012.	09 de Septiembre de 2012.

## 5.5 SELECCIÓN DE CONTENIDOS

### 5.5.1 Módulo 1. Introducción

**Objetivo:** Presentar de manera general la agenda del curso donde se indican cada uno de los temas que deben cubrirse así como el tiempo necesario para cubrirlos.

MÓDULO	ACTIVIDAD A ENTREGAR	UBICACIÓN
Módulo 1. Introducción	No hay actividad para entregar, pero es conveniente revisar la información proporcionada.	Plataforma Moodle
Agenda de trabajo		
Descripción de contenido en la plataforma		
Secciones y recursos disponibles en la plataforma. Estructura y Metodología de uso de la plataforma.		
Lista de Verificación del curso (Check list).		

### 5.5.2 Módulo 2. Fundamentos de computación

**Objetivo:** Utilizar y mantener en condiciones funcionales equipos y sistemas de cómputo para la administración y el procesamiento de información.

MÓDULO	ACTIVIDAD A ENTREGAR	UBICACIÓN
Módulo 2. Fundamentos de Computación.	Expectativas publicadas en el Foro de Discusión.	Foro de Discusión. Plataforma Moodle. Nota: Se encuentra dentro de los Módulos 2 al 5.
Módulo 2: Fundamentos de Computación. Resolución de la autoevaluación.	Contestar las 3 <b>Autoevaluaciones:</b> Hardware, Software y Sistema Operativo.	Plataforma Moodle. (Autoevaluación en línea de los tres temas). Dentro del link EVALUACIONES DEL PROCESO.
Tema 1: (Fundamentos de Computación – Presentación Hardware).	Lectura.	Plataforma Moodle. Sección de <b>Contenidos</b> .
Tema 1.1: (Fundamentos de Computación – Examen, categoría Hardware).	Examen.	Plataforma Moodle. Categoría <b>Hardware</b> . Dentro del link EVALUACIONES DEL PROCESO.
Tema 2: (Fundamentos de Computación – Presentación Software).	Lectura.	Plataforma Moodle. Sección de <b>Contenidos</b> .
Tema 2.1: (Fundamentos de Computación – Examen, categoría Software).	Examen.	Plataforma Moodle. Categoría <b>Software</b> . Dentro del link EVALUACIONES DEL PROCESO.
Tema 3: (Fundamentos de Computación – Presentación Sistemas Operativos).	Lectura.	Plataforma Moodle. Sección de <b>Contenidos</b> .
Tema 3.1: (Fundamentos de Computación – Examen, categoría Sistemas Operativos).	Examen.	Categoría <b>Sistemas Operativos</b> . Dentro del link EVALUACIONES DEL PROCESO.
Tema 4: (Caso práctico Fundamentos de computación, Actividad en la plataforma de contenidos).	Reflexionar y dar una solución. Subirlo al Sistema.	Plataforma Moodle. Dentro del link ACTIVIDAD.

Tema 5: (Fundamentos de Computación – Resolución del cuestionario).	Contestar Cuestionario en el Sistema. Cuestionario Fundamentos de Computación.	Plataforma Moodle. Sección de <b>Evaluación</b> . Dentro del link EVALUACIONES.
---	---	---

**Indicadores de desempeño:**

- Utilizar herramientas y recursos digitales para apoyar la comprensión de conocimientos y conceptos. Aplicar conceptos adquiridos en la generación de nuevas ideas, productos y procesos, utilizando las TIC.
- Utilizar herramientas de productividad, como procesadores de texto para la creación de documentos o la investigación; un software para la presentación e integración de las actividades de la investigación, y un software para procesar datos, comunicar resultados e identificar tendencias.
- Utilizar las redes sociales y participar en redes de aprendizaje aplicando las reglas de etiqueta digital. Hacer uso responsable de software y hardware, ya sea trabajando de manera individual, por parejas o en equipo.
- Hacer uso ético, seguro y responsable de Internet y herramientas digitales.

**5.5.3 Módulo 3. Principales herramientas de productividad**

**Objetivo:** Utilizar las principales funciones de las aplicaciones de procesador de textos, hoja de cálculo y presentaciones multimedia.

MÓDULO	ACTIVIDAD A ENTREGAR	UBICACIÓN
Módulo 3: Principales herramientas de productividad Tema 1: Resolución del formato de autoevaluación.	Contestar las 3 Autoevaluaciones dentro del Módulo de Principales herramientas de productividad: Procesador de Textos, Programas de Presentaciones y Hojas de Cálculo.	Módulo 3. Principales herramientas de productividad. Plataforma Moodle. Nota: Dentro del link EVALUACIONES DEL PROCESO.
Tema 1: (Principales herramientas de productividad + prácticas de Word).	Subir las prácticas de Word.	Aplicación de Office 2007 Plataforma Moodle Nota: Dentro del Link ACTIVIDAD
Tema 2: (Principales herramientas de productividad +	Subir las prácticas de PowerPoint.	Aplicación de Office 2007. Plataforma Moodle.

prácticas de PowerPoint).		Nota: Dentro del Link ACTIVIDAD.
Tema 3: (Principales herramientas de productividad + prácticas de Excel).	Subir las prácticas de Excel.	Aplicación de Office 2007. Plataforma Moodle. Nota: Dentro del Link ACTIVIDAD.
Tema 4: (Aplicaciones Clave).	Examen.	Plataforma Moodle.

#### Indicadores de desempeño:

- Utilizar herramientas y recursos digitales para apoyar la comprensión de conocimientos y conceptos. Aplicar conceptos adquiridos en la generación de nuevas ideas, productos y procesos, utilizando las TIC.
- Utilizar herramientas de productividad, como procesadores de texto para la creación de documentos o la investigación; un software para la presentación e integración de las actividades de la investigación, y un software para procesar datos, comunicar resultados e identificar tendencias.
- Hacer uso ético, seguro y responsable de Internet y herramientas digitales.

#### 5.5.4 Módulo 4. Viviendo en línea

**Objetivo:** Conocer el funcionamiento de las redes y del Internet y hacer uso eficiente de las herramientas de comunicación y colaboración en línea.

MÓDULO	ACTIVIDAD A ENTREGAR	UBICACIÓN
Módulo 4: Viviendo en línea. Resolución de la autoevaluación.	Contestar las 4 Autoevaluaciones: El impacto de la Informática e Internet en la Sociedad, Comunicación de Redes e Internet, Comunicación y Colaboración y Uso de Internet y la Web en el mundo.	Módulo 4. Viviendo en Línea. Plataforma Moodle. Nota: Dentro del link EVALUACIONES DEL PROCESO.
Tema 1: (Viviendo en línea – Presentación Correo electrónico).	Lectura.	Plataforma Moodle. En <b>Contenidos en la sección: Actividad 2.</b>
Tema 1.1: (Viviendo en Línea – Examen, categoría Correo Electrónico).	Examen.	Plataforma Moodle. Categoría <b>Correo Electrónico.</b>

Tema 2: (Viviendo en Línea – Presentación Internet).	Lectura.	Plataforma Moodle. Sección de <b>Contenidos</b> .
Tema 2.1: (Viviendo en Línea – Examen, categoría Internet).	Examen.	Plataforma Moodle. Categoría <b>Internet</b> .
Tema 3: (Viviendo en Línea – Presentación Redes).	Lectura.	Plataforma Moodle. Sección de <b>Contenidos</b> .
Tema 3.1: (Viviendo en Línea – Examen, categoría Redes).	Examen.	Plataforma Moodle. Categoría <b>Redes</b> .
Tema 4: (Viviendo en Línea – Resolución del cuestionario).	Contestar Cuestionario en el Sistema. Cuestionario Viviendo en Línea.	Plataforma Moodle. EN el link EVALUACIONES.
Tema 5: (Caso práctico Viviendo en Línea, Actividad en la plataforma de contenidos).	Solución del Caso Práctico. Subirlo al Sistema.	Plataforma Moodle Sección de <b>Contenidos</b> . <b>Subirlo en: Link Actividad.</b>

#### Indicadores de desempeño:

- Utilizar herramientas de colaboración y comunicación, como correo electrónico, blogs, foros y servicios de mensajería instantánea, para trabajar de manera colaborativa, intercambiar opiniones, experiencias y resultados con otros estudiantes, así como reflexionar, planear y utilizar el pensamiento creativo.
- Utilizar herramientas de productividad, como procesadores de texto para la creación de documentos o la investigación; un software para la presentación e integración de las actividades de la investigación, y un software para procesar datos, comunicar resultados e identificar tendencias.
- Utilizar las redes sociales y participar en redes de aprendizaje aplicando las reglas de etiqueta digital. Hacer uso responsable de software y hardware, ya sea trabajando de manera individual, por parejas o en equipo.
- Hacer uso ético, seguro y responsable de Internet y herramientas digitales.

#### 5.5.5 Módulo 5. Diseñando un proyecto de aprendizaje

**Objetivo:** Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para el diseño o adaptación de experiencias de aprendizaje elaborando un proyecto.

MÓDULO	ACTIVIDAD A ENTREGAR	UBICACIÓN
--------	----------------------	-----------

Módulo 5: Diseñando un proyecto de aprendizaje. Tema: Propósitos y Descripción. Revisar el esquema general del proyecto.	No hay actividad para entregar, pero es conveniente revisar la información proporcionada.	Sección de Contenido.
Tema: Fundamentación. Revisar los indicadores para cada uno de los productos.		
Tema: Características del Proyecto: Revisar la información de los documentos adjuntos en cada sección del proyecto.		
Proyecto 1: No es cuestión de perder o ganar. Es cuestión de prevenir. Las enfermedades de transmisión sexual y los métodos anticonceptivos.	(Actividad de reforzamiento).	Sección de Contenido.
Realizar una propuesta de mejora del proyecto.	(Actividad de reforzamiento, opcional).	Sección de Contenido.

**Indicadores de desempeño:**

- Explorar preguntas y temas de interés, además de planificar y manejar investigaciones, utilizando las TIC.
- Utilizar modelos y simulaciones para explorar algunos temas.
- Generar productos originales con el uso de las TIC, en los que se haga uso del pensamiento crítico, la creatividad o la solución de problemas basados en situaciones de la vida real.
- Desarrollar investigaciones o proyectos para resolver problemas auténticos y/o preguntas significativas.

**5.5.6 Módulo 6. Cierre del curso**

**Objetivo:** Realizar una evaluación del instructor y del curso al finalizar el mismo.

MÓDULO	ACTIVIDAD A ENTREGAR	UBICACIÓN
Módulo 6: Cierre del curso.	Evaluación del instructor.	Módulo 6. Cierre del curso. Plataforma Moodle. Nota: Dentro del link EVALUACIONES DEL PROCESO.

	Evaluación del curso.	Módulo 6. Cierre del curso. Plataforma Moodle. Nota: Dentro del link EVALUACIONES DEL PROCESO.
--	-----------------------	---

## 5.6 PERFIL DE USUARIO

Dirigido a profesores de Educación Básica con perfil normalista, licenciatura, maestría afín a la educación, maestría no afín a la educación y con carrera trunca.

Conocimientos de nivel medio en el manejo de procesadores de texto, uso de hojas de cálculo, elaboración de presentaciones multimedia, uso del correo electrónico y navegación en la web.

## 5.7 FUNDAMENTOS DEL DISEÑO

Para el diseño de esta propuesta se utiliza el modelo propuesto por Mclsaac y Gunawardena (1996) que describe los factores que se deben considerar para la selección y uso de tecnologías en cursos diseñados para educación a distancia. Según este modelo, las seis características más importantes que se deben considerar para la educación en línea son: a) transmisión y acceso, b) control, c) interacción, d) características simbólicas del medio, e) la presencia social creada a través del medio, y f) la interfaz entre el usuario y la máquina.

Dichas características se integran en el diseño de la presente propuesta, considerando las partes fundamentales que componen un curso, su función en el desarrollo del mismo y el modelo alrededor del cual se estructura.

### 5.7.1 Organización del curso

La organización del curso gira alrededor de secciones que dividen los contenidos y actividades con base en su función principal (figura 20).

**Sesión 1: Introducción al curso**

**Fundamentos**

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura  
HDT Habilidades Digitales para Todos

El curso de actualización docente se basa en los estándares de la UNESCO y el Programa de Habilidades Digitales para Todos, con el objetivo de lograr que el docente los adapte a su práctica educativa.

- Presentación
- Agenda de trabajo
- Descripción del contenido
- Lista de verificación del curso

**Sesión 2: Fundamentos de computación**

**Objetivo**

Utilizar y mantener en condiciones funcionales equipos y sistemas de cómputo para la administración y el procesamiento de información.

- Propósito y descripción
- Objetivos tecnológicos
- Guías temáticas
- Lista de verificación
- Actividades
- Actividad 1: Evaluaciones del proceso
- Actividad 2: Contenidos
- Actividad 3: Cuestionario de reforzamiento
- Biblioteca de la sesión
- Foros

**Sesión 3: Principales herramientas de productividad**

**Objetivo**

Utilizar las principales funciones de las aplicaciones de procesador de textos, hoja de cálculo y presentaciones multimedia.

- Propósito y descripción
- Objetivos tecnológicos
- Guías temáticas
- Listas de verificación
- Actividades
- Actividad 1: Evaluaciones del proceso
- Actividad 2: Contenidos
- Actividad 3: Prácticas
- Procesador de Textos
- Presentaciones multimedia
- Hojas de cálculo
- Biblioteca de la sesión
- Foros

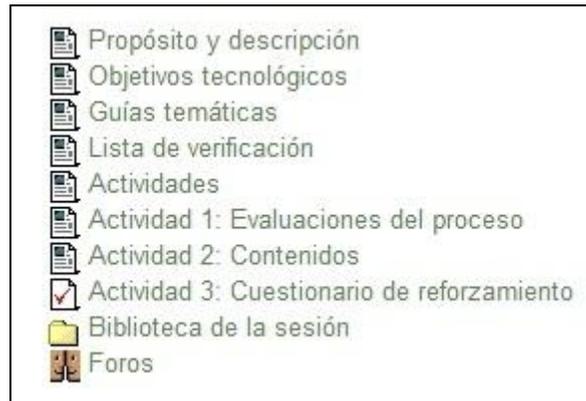
**Figura 20: Menú que siempre está presente y que da acceso a las secciones principales del curso.**

### 5.7.2 Estructura y navegación del curso

Para facilitar la navegación dentro del curso, en algunos puntos del mismo al seleccionar el hipervínculo que lleva a algún contenido, este se despliega en su propia ventana, es decir, el navegador se abre una vez más automáticamente con la información seleccionada. Las páginas que se despliegan en su propia ventana son las lecturas, foros de discusión, charla en tiempo real, etc., las cuales ya no tienen hipervínculos al curso por lo que al terminar la actividad simplemente

se cierra el navegador que se abrió automáticamente. El acceso a cualquier información del curso está a no más de tres clics de distancia.

Los espacios para las actividades se pueden accionar a través de las actividades de alguna sesión.



**Figura 21:** Hipervínculos que llevan a contenidos de alguna sección del curso.

## 5.8 MODELO INSTRUCCIONAL

El modelo instruccional seleccionado es el de Marzano (1992), denominado Dimensiones del aprendizaje. Este modelo está basado en la premisa de que se requieren cinco tipos de pensamiento que son esenciales para el proceso de aprendizaje y que pueden ser apoyados con relativa facilidad por la modalidad en línea. A continuación se presenta una pequeña descripción de las dimensiones y ejemplos de aplicación para cursos en línea:

**Dimensión 1:** *Actitudes y percepciones positivas acerca del aprendizaje*, se refiere al hecho de que sin actitudes y percepciones positivas, los estudiantes difícilmente podrán aprender adecuadamente, de ahí que un elemento fundamental de la instrucción efectiva es lograr lo que busca esta dimensión.

Ejemplo: Al inicio de una unidad o tema enfrentar a los estudiantes ante una situación problematizadora que les permita tomar conciencia y motivarse positivamente hacia el contenido que será cubierto en esa parte del curso; esta actividad problematizadora puede ser una lista de conceptos que se tocarán en el curso y se solicita a los estudiantes que traten de definirlos y/o relacionarlos o bien una serie de datos impactantes relacionados con la temática del curso.

**Dimensión 2:** *Adquisición e integración del conocimiento*, se refiere a ayudar a los estudiantes a integrar el conocimiento nuevo con el conocimiento que ya se tiene, de ahí que las estrategias instruccionales para esta dimensión están orientadas a ayudar a los estudiantes a relacionar el conocimiento nuevo con el previo, organizar el conocimiento nuevo de manera significativa, y hacerlo parte de su memoria de largo plazo.

**Dimensión 3:** *Extender y refinar el conocimiento*, se refiere a que el educando añade nuevas distinciones y hace nuevas conexiones. Analiza lo que ha aprendido con mayor profundidad y mayor rigor. Las actividades que comúnmente se relacionan con esta dimensión son; entre otras, comparar, clasificar, hacer inducciones y deducciones.

**Dimensión 4:** *Usar el conocimiento significativamente*, está relacionado, según los psicólogos cognoscitivistas, con el aprendizaje más efectivo, el cual ocurre cuando el educando es capaz de utilizar el conocimiento para realizar tareas significativas. Planear la instrucción para lograr esta dimensión es una de las decisiones más importantes que el profesor puede hacer. En este modelo instruccional se tienen cinco tipos de tareas que promueven el uso significativo del conocimiento; entre otros, la toma de decisiones, la investigación, la solución de problemas.

**Dimensión 5:** *Hábitos mentales productivos*, sin lugar a dudas una de las metas más importantes de la educación, se refiere a los hábitos que usan los pensadores críticos, creativos y con autocontrol, siendo los hábitos que permitirán el autoaprendizaje en el individuo en cualquier momento de su vida que lo requiera. Algunos de estos hábitos mentales incluyen; entre otros, ser claros y buscar claridad, ser de mente abierta, controlar la impulsividad, ser consciente de su propio pensamiento.

## **5.9 ESTRATEGIA DE IMPLANTACIÓN**

La propuesta presentada en este trabajo considera que el curso en línea será dado totalmente en línea, lo que implica que los participantes pudieran estar geográficamente distantes; sin embargo, no se debe descartar la posibilidad de instrumentarlo como apoyo a la práctica docente presencial.

Concebirlo como apoyo a cursos tradicionales, habrá que adecuar algunas prácticas docentes que permitan explotar las bondades del medio y presentarlo no como una fuente optativa de información, sino como parte integral del currículo del curso. Del mismo modo, la estructura requerirá de algunas modificaciones en las secciones, por ejemplo, debido a la interacción cara a cara, el chat en tiempo real no sería de utilidad.

### **5.9.1 Puesta en marcha**

El curso será colocado en la plataforma Moodle en donde se verá el producto final y se podrán revisar todas las actividades interactivas, audios, evaluaciones, etc. Dicho sitio web estará disponible en cualquier momento para que los usuarios una vez teniendo su clave de acceso puedan revisar el material cuando lo deseen.

### **5.9.2 Mantenimiento**

Se verificara periódicamente (cada ocho días) la plataforma para darle un mantenimiento ya que la tecnología cambia día con día y se desea que este proyecto no quede obsoleto, ya que se pretende poder establecer algo similar en otras materias.

## **5.10 ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN**

Esta propuesta debe ser evaluada en la práctica mediante la retroalimentación continua de docentes y estudiantes. Los docentes deben de evaluar la funcionalidad del curso y la respuesta y actitudes de los estudiantes además del desempeño académico de los mismos. Los estudiantes a su vez deben evaluar el ambiente de aprendizaje en su funcionalidad y estructura y al docente en cuanto a su papel como facilitador del aprendizaje y como instrumentador del modelo instruccional. Se anexa una lista de verificación para la implantación, así como un ejemplo del formato de instrumentos a evaluar que serán utilizados en la estrategia de implantación y evaluación. Estos últimos serán evaluados tanto por el usuario, como por responsable del proyecto.

# **CONCLUSIONES**

## **CONCLUSIONES**

El presente trabajo de investigación pone en manifiesto la importancia del uso de las TIC en la sociedad y muy específicamente en el contexto educativo, en el cual se centra la atención, poniendo énfasis en las prácticas educativas de los docentes de educación básica y la incorporación de las ya mencionadas tecnologías para el desarrollo de competencias en los mismos, partiendo por el estándar: *“Elaboración de proyectos de aprendizaje integrando el uso de las tecnologías de la información y comunicación”* (2008), diseñado por el Comité de Gestión de Competencias en Habilidades Digitales en Procesos de Aprendizaje y con los indicadores de desempeño correspondientes.

Durante el desarrollo de la investigación se forma un marco para contextualizar la política educativa por la que atraviesa el país, es decir, la SEP, ha puesto en marcha mediante una nueva reforma (ACUERDO 592), el desarrollo de habilidades digitales por parte de los docentes en educación básica, con la finalidad de estar a la par con los estándares globales de la UNESCO, enfocados a la mejora de la práctica educativa docente.

Si bien es cierto no puede dejarse de lado en una nueva reforma educativa la idea de incluir en el curriculum las llamadas Tecnologías de la Información y Comunicación, puesto que actualmente la gran mayoría de los jóvenes en cualquier nivel educativo requieren de la creación de los llamados nuevos ambientes de aprendizaje, que se basan principalmente en las ya mencionadas TIC.

Como resultado de aplicar esta propuesta en dos contextos diferentes, se ha identificado que la propuesta generalizada del curriculum para el país, busca y fomenta una educación equitativa para todos, pero la realizada es que existen escuelas marginadas aun en cuanto a cuestión tecnológica (carecen de equipos de cómputo e internet).

Existen grandes limitantes para enfocar y fomentar el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la práctica educativa; la primera y más llamativa es la tecnofobia, término acuñado para el temor que las personas que en este caso son maestros, se puede notar que tienen temor a usar las tecnologías y prefieren mantenerse al margen, regularmente para este caso son los docentes que tienen más años de servicio.

Otra gran limitante para que los docentes adquieran elementos básicos de las tecnologías, es que argumentan que el tiempo resulta ser vital en cuanto a la cuestión de traslado a las instituciones para recibir cursos de capacitación docente, transporte y costos de los mismos.

En forma general es indispensable mencionar que la aparición de las nuevas tecnologías han dado un cambio vertiginoso a la educación, y al mismo tiempo impactaron no solo el sistema tradicional de enseñanza, sino que poco a poco lo ha ido desplazando, ya que la información ahora está en todas partes a través de la red, y es por ello que los docentes como agentes de cambio, deben buscar las mejores opciones para lograr apropiarse de las tecnologías que posteriormente incorporaran a su práctica educativa de manera productiva y eficiente. El resultado de esta propuesta apunta a que las plataformas de aprendizaje son gran impulso para cubrir las nuevas exigencias educativas y sociales puesto que sus características más notorias son; sus sistemas en administración de la información y característica asincrónica que da gran ventaja a los participantes para una adecuada administración de su tiempo.

# **REFERENCIAS**

# **BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS**

## REFERENCIAS

### Libros

- Baruch, A. P. (2003). *Marginación Digital y Educación*. México.
- Cabero, J. (2003). *Actitudes Hacia los Ordenadores y la Informática*. Málaga.
- Marzano, R.J. (1992) *A Different Kind of Classroom: Teaching with Dimensions of Learning*. Alexandria, Va. USA: Association for Supervisión and Curriculum Development (ASCD).
- McISAAC, M.S. y Gunawardena, C.N. (1996) *Distance Education*. In: Jonassen, D.H. (ed) *Handbook of research for educational communications and technology: a proyect of the Association for Educational Communications and Technology*, New York, N.Y: Simon & Schuster Macmillan.
- Ortega, J. A. (1997). *Comunicación Visual y Tecnológica Educativa pp 230 - 231*. Granada.
- Pereira, M. C. (1990). *Conformación de un Modelo de Desarrollo Curricular Experimental para el Postgrado de la Universidad Nacional Abierta con base en los Principios Andragógicos*.
- Pichardo, B. (2002). *Métodos y Técnicas de Investigación II*. México: UAEM.
- POLIOT, D. (1991). *Investigación Científica en Ciencias de la Salud*. 3ª Edición. México. J Editorial Interamericano.
- Pisanty, A. (2003). *Marginación digital y educación*. México.
- Rivera, J. G. (2007). *Estrategias para el uso y aprovechamiento de la computadora dentro del solon de clases*. Recuperado el 01 de agosto de 2012, de Estrategias para el uso y aprovechamiento de la computadora dentro del solon de clases: [www.somece.org.mx](http://www.somece.org.mx)
- SEP. (2011). *ACUERDO 592*. MEXICO: SEP.
- SEP. (2006). *Medios Didácticos Multimedia para el Aula*. México: SEP.

Solís, S. F. (21 de MARZO de 2012). *Andragogía: Educando al Alumno*. Obtenido de Andragogía.

UNESCO. (2008). *Estandares de Competencias en TIC para Docentes*. Londres: UNESCO.

UNESCO. (2004). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente*. Uruguay.

### **Sitios de internet**

ABC, e. . (s.f.). *Definición de e - learning*. Obtenido de Definición de e - learning: <http://www.e-abclearning.com/definicion-e-learning>

Almenara, J. C. (s.f.). *La transformación de los escenarios educativos como consecuencia de la aplicación de las TIC: estrategias educativas*. Obtenido de La transformación de los escenarios educativos como consecuencia de la aplicación de las TIC: estrategias educativas: <http://teachandcheer.blogspot.mx/>

CARIDAD, E. (s.f.). *Andragogía El blog de la educación online*. Obtenido de Andragogía El blog de la educación online: <http://elblogdelaeducaciononline.blogspot.mx/>

ciberaula. (2010). *Introducción al Blended Learning*. Obtenido de Introducción al Blended Learning: <http://elearning.ciberaula.com/articulo/blearning/>

Commons, C. (s.f.). *Introducción al Blended Learning*. Obtenido de Introducción al Blended Learning: <http://elearning.ciberaula.com/articulo/blearning/>

Edumexico. (s.f.). *Tipos de Educación*. Obtenido de Tipos de Educación: [http://www.edumexico.net/Escuela/TIPOS%20DE%20EDUCACION/tipos\\_educacion.htm](http://www.edumexico.net/Escuela/TIPOS%20DE%20EDUCACION/tipos_educacion.htm)

EDUTEKA. (Octubre de 2007). *¿Es efectivo el aprendizaje a distancia?* Obtenido de ¿Es efectivo el aprendizaje a distancia?: <http://www.eduteka.org/SiNoAprendizajeDistancia.php>

FUNDESCO. Educación en Línea. 1998:  
[http://www.ceidis.ula.ve/index.php?option=com\\_content&view=section&id=7&Itemid=30](http://www.ceidis.ula.ve/index.php?option=com_content&view=section&id=7&Itemid=30)

GUZMÁN ACUÑA, J. 2008. *Estudiantes universitarios: entre la brecha digital y el aprendizaje*. Apertura [En línea] Vol. 8. (Consulta 2010-12-12)

<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=68811215002>. ISSN 1665-6180. (ISO\_690-2 (artículos revistas electrónicas))

Jimmy, R. (2005). *Las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y Desarrollo de la Educación Virtual*. Obtenido de Las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y Desarrollo de la Educación Virtual: <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>

La Educación de la Informática y las Competencias en Preescolar:

<http://www.monografias.com/trabajos94/educacion-informatica-y-competencias-preescolar/educacion-informatica-y-competencias-preescolar.shtml>

Naranjo, L. (9 de FEBRERO de 2011). *Arquitectura de la Educación Superior*. Obtenido de Arquitectura de la Educación Superior: <http://teachandcheer.blogspot.mx/>

S., X. (23 de FEBRERO de 2012). *El mundo actual: Las tic en la Educación*. Obtenido de El mundo actual: Las tic en la Educación: <http://wwwxiomara-s.blogspot.mx/2012/02/las-tics-en-la-educacion.html>

Santana, R. H. (2007). *Sociedad del futuro: Impacto en la educación*. Obtenido de Sociedad del futuro: Impacto en la educación: [www.somece.org.mx](http://www.somece.org.mx)

Educando al Alumno:

[http://www.sintesis.mx/tlaxcala/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4318:orbita-cecycyte&catid=64:opinion-local&Itemid=70](http://www.sintesis.mx/tlaxcala/index.php?option=com_content&view=article&id=4318:orbita-cecycyte&catid=64:opinion-local&Itemid=70)

Wikipedia. (s.f.). *Educación Formal*. Obtenido de Educación Formal:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n\\_formal](http://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_formal)

# **ANEXOS**

## ANEXOS

### Anexo 1. Proceso para el acceso a la plataforma de aprendizaje

Desde cualquier navegador, ingresa la dirección electrónica: <http://actualdocent.milaulas.com/> en seguida te aparecerá la siguiente pantalla:



The screenshot shows the Moodle installation page. At the top left, the URL 'actualdocent.milaulas.com' is displayed. In the top right corner, it says 'Usted se ha identificado como Admin User (Salir)' and 'Español - Internacional (es)'. Below the URL, there is a 'Página Principal' header. On the left side, there are two main sections: 'Navegación' and 'Ajustes'. The 'Navegación' section includes links for 'Página Principal', 'Área personal', 'Páginas del sitio', 'Mi perfil', and 'Cursos'. The 'Ajustes' section includes 'Ajustes de la página principal' and 'Activar edición'. The main content area features a large heading 'Bienvenido a tu instalación de Moodle' and a sub-heading '¡Ya puedes empezar a crear tus cursos!'. Below this, there is a section titled 'Algunos enlaces de interes:' with three bullet points: 'Soporte de Moodle', 'Notas del lanzamiento de la versión 2.3', and 'Sitio de demostración de Moodle'. On the right side, there is a 'Calendario' widget showing the month of November 2012. At the bottom right, there is a 'POSITIVE SSL SECURED WEBSITE' logo.

Posteriormente selecciona el curso deseado, en el apartado de cursos disponibles.



The screenshot shows the Moodle course selection page. At the top left, there is a 'Cursos' link. The main heading is 'Bienvenido a tu instalación de Moodle' and the sub-heading is '¡Ya puedes empezar a crear tus cursos!'. Below this, there is a section titled 'Algunos enlaces de interes:' with three bullet points: 'Soporte de Moodle', 'Notas del lanzamiento de la versión 2.3', and 'Sitio de demostración de Moodle'. Below this, there is a section titled 'Cursos disponibles' with a heading 'Curso sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la actualización de los docentes de Educación Básica'. Below this heading, there is a button that says 'Haga clic aquí para entrar al curso'. On the right side, there is a 'Calendario' widget showing the month of November 2012. At the bottom right, there is a 'POSITIVE SSL SECURED WEBSITE' logo.

Inmediatamente te aparecerá la siguiente pantalla para el registro de usuarios.

actualdocent.milaulas.com Usted no se ha identificado.

Página Principal ▶ Entrar al sitio

### Usuarios registrados

Entre aquí usando su nombre de usuario y contraseña  
(Las 'Cookies' deben estar habilitadas en su navegador) ?

Nombre de usuario

Contraseña

Recordar nombre de usuario

[¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?](#)

---

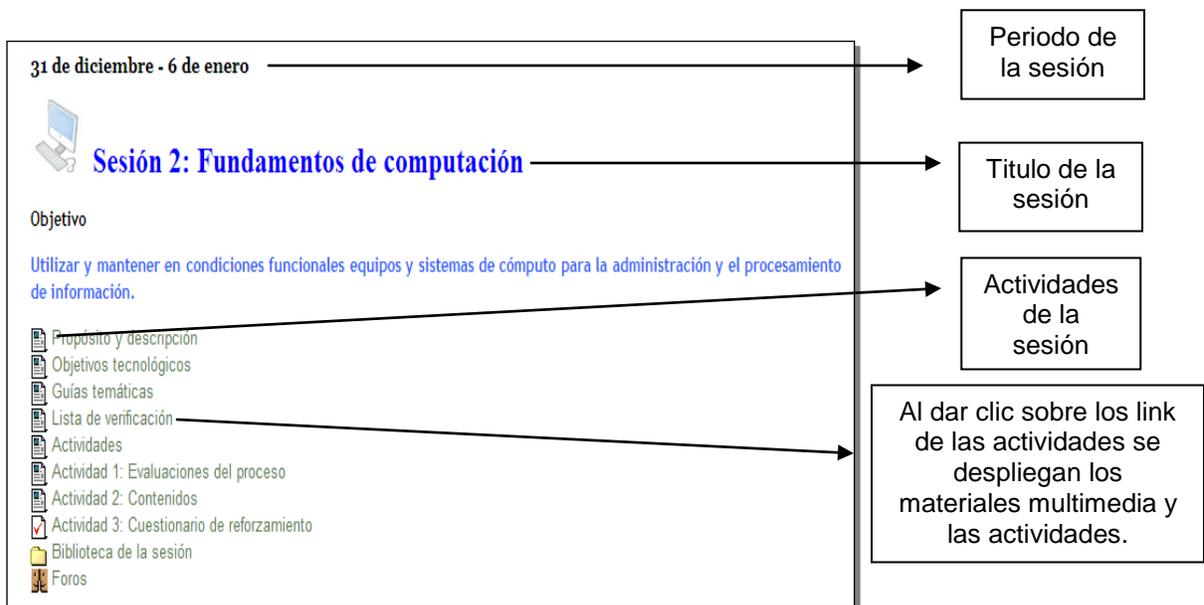
Algunos cursos permiten el acceso de invitados

Usted no se ha identificado.

Página Principal

## Anexo 2. El curso On line

Una vez ingresados los datos del usuario y la contraseña, aparecerá la temática y/o sesiones que se te brindaran durante el desarrollo del curso.



### Anexo 3. Ejemplo de instrumentos para evaluar (Sugerencias de formatos y elementos)

#### CUESTIONARIO DE OPINIÓN (SERÁ RESPONDIDO POR EL USUARIO)

<b>Marca la casilla correspondiente:</b>	<b>Inadecuada</b>	<b>Satisfactoria</b>	<b>Excelente</b>
La presentación del material es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La organización del contenido del material es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La forma en que el material facilita tu aprendizaje es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las posibilidades de interacción del material son	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La comunicación con el instructor es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La forma de funcionamiento de los hipervínculos es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La descarga de archivos es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La forma en que el material cumple el objetivo es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La facilidad de uso del material es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La documentación que acompaña al material es	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (SERÁ RESPONDIDO POR EL INVESTIGADOR EDUCATIVO)

<b>Prueba</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Existe diferencia significativa entre el aprendizaje logrado antes y después del material.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe diferencia significativa entre el aprendizaje logrado en grupos que utilizan el material y grupos que no lo utilizan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe diferencia significativa entre las calificaciones promedio de alumnos que utilizan el material y alumnos que no lo utilizan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe diferencia significativa entre las calificaciones de un grupo antes y después del uso del material.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### EVALUACIÓN DE LA TRANSFERENCIA (SERÁ RESPONDIDO POR EL INVESTIGADOR EDUCATIVO O POR EL RESPONSABLE DEL PROYECTO)

<b>Prueba</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
Existe diferencia significativa entre la conducta de los individuos antes y después de la aplicación del material.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Existe diferencia significativa entre la conducta de grupos que utilizan el material y grupos que no lo utilizan.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### EVALUACIÓN DE RESULTADOS (SERÁ RESPONDIDO POR EL RESPONSABLE DEL PROYECTO)

<b>Prueba</b>	<b>Valor</b>
¿En qué porcentaje fue resuelta con el uso del material la necesidad detectada?	
¿Qué costo tuvo la implantación del material?	
¿Qué beneficios recibió la organización con la implantación del material?	
¿Cuál es la relación costo/beneficio?	