

CAPÍTULO I Planteamiento del Problema

1.1. Antecedentes del Problema

El advenimiento de las nuevas tecnologías y el dinamismo de los avances tecnológicos que se suscitan día a día, han marcado la pauta que nos permite romper con las viejas estructuras tradicionales. Esta acelerada revolución ha provocado que la sociedad modifique su comportamiento, tanto que ahora nos exige adaptarnos a ese ritmo vertiginoso y acelerado de nuestra época. Ejemplo de este cambio es que hoy las computadoras han dejado de ser un dispositivo aislado, para convertirse en componente de un sistema de comunicación a través de un enlace físico, (interfase) que permite a dos o más computadoras compartir información y recursos, así como tener acceso a diversos servicios.

Este tipo de comunicación originó el desarrollo tecnológico de las redes de computadoras, así como el desarrollo del más grande sistema informático de comunicación soportado por una enorme red de redes, como lo es el la supercarretera de la información.

No se puede hablar del número de computadoras, o de redes con conexión a Internet, pues está en constante crecimiento, solo podemos decir que están enlazadas redes de instituciones académicas, de investigación, gubernamentales, corporativas y comerciales alrededor del mundo.

Millones de personas son las que ahora están aprovechando este servicio, ya que Internet, permite acceder a los miles de servidores que se encuentran alrededor del mundo con la más grande base de datos jamás imaginada.

En el contexto educativo, Internet ha tenido un sorprendente auge. El uso de esta tecnología, tanto en la enseñanza como en el aprendizaje, parece ser prometedor.

Representa una poderosa herramienta que permite tanto a profesores como a estudiantes, trascender la idea de eficiencia, utilizando menos tiempo y esfuerzo para además posibilitar nuevas relaciones con el conocimiento.

Internet, por su carácter interactivo, se presenta como una propuesta que permite a través del intercambio, avanzar en el proceso de comprensión. Este intercambio permite consultar con expertos, explorar y actualizar información, tener otras opiniones, etc.

Los proyectos de educación a distancia, que en los 90's se incorporan al uso de las redes, Internet y a las nuevas propuestas de tutoría a través del correo electrónico, son un ejemplo de la influencia que ha tenido en el sector educativo esta nueva herramienta. Además, los muy mencionados y actualizados cursos en línea o también llamados virtuales, son también un ejemplo de cómo Internet se ha ido expandiendo en el ámbito educativo.

Las posibilidades de trabajo en la educación con Internet, son sorprendentes. Enseñar y aprender con esta tecnología, provee retos y oportunidades únicas, debido a que la comunicación que se da en el salón de clases tradicional es diferente. Esta herramienta brinda la oportunidad de probar y experimentar nuevas formas de interacción: por una parte, se puede establecer comunicación con alumnos para asesorías remotas, aclarar dudas respecto a la clase, enviar documentos para discutir en el salón, enviar guías de lecturas, enseñarles a los alumnos a buscar y recuperar información específica.

También permite al profesor actualizar su conocimiento a través de listas o grupos de discusión, en un área determinada, logrando que se interese más por la investigación, ya que a través de esta herramienta, es más común ahora, que el maestro use una base de datos remota, intercambie mensajes con colegas lejanos, colabore en investigaciones, etc.

Lo interesante, es que con estas ventajas entre otras más que nos brinda Internet, se asegura una mejoría en la productividad de las personas; sin embargo, en nuestras instituciones educativas, sobre todo a nivel medio, el uso del Internet es todavía ajeno a muchos profesores. Los maestros desconocen las virtudes que este sistema informático ofrece en el ámbito educativo; como usuarios no tienen la capacidad de manejo y comprensión de los nuevos sistemas y equipos de cómputo; como maestros no quieren utilizarlo como herramienta auxiliar en su clase.

Esto representa un gran problema, ya que debemos ir a la par con el dinamismo de los avances tecnológicos, involucrándonos en las posibilidades de éxito personal y profesional, y si como maestros, no estamos conscientes de esto, entonces tampoco haremos partícipes a nuestros alumnos de los cambios sociales y tecnológicos que actualmente están ocurriendo.

Por eso, hoy, que el uso de las computadoras y acceso a servicios informáticos de nivel mundial, se encuentran al alcance de cualquier persona, debemos como maestros, aceptar el reto que consiste en aprovechar los beneficios que esta herramienta tecnológica nos brinda, y motivar a nuestros alumnos a su uso, para dotarlos de habilidades y destrezas que les permitan seguir con éxito su carrera profesional e integrarse al sector productivo.

Sin embargo, datos publicados en un estudio realizado en 1996 por la UNAM, demuestran que solo los docentes a nivel superior utilizan esta herramienta de manera usual, para optimizar sus labores de investigación, mientras que entre los docentes a nivel medio, Internet está muy lejos de ser empleada cotidianamente como una herramienta útil en el aula.

Otra publicación hecha por la revista *Nexos Virtual*, dice:

a) Respecto de las Computadoras

85% de la población mexicana no sabe manejar una computadora

Existen 70 computadoras en México por cada 1000 habitantes

9% de los graduados en México son especialistas en computación

b) Respecto del uso de Internet

Éxito Exportador, en su página electrónica www.exitoexportador.com, publicada en octubre de 2002 muestra las siguientes estadísticas:

De la población actual (2003) de *Norteamérica* que es de 424,874,000, para el año 2003 la cantidad de *usuarios de Internet* es de 110,784,200 y el dato más actualizado hasta abril 30 de este mismo año, es de 187,477,584 con un crecimiento del 2000 al 2003 de un 69.2%.

Respecto a *nuestro país*, publica los siguientes datos:

El impacto del Internet en el mundo ha sido notorio. México, por ejemplo, figura entre los 20 países prospectados a ser los más lucrativos para el Siglo XXI con relación al Internet, ya que de todo Latinoamérica se ha mantenido, -desde 1994-, en los primeros lugares en sitios bajo dominio ".mx" .

De la población actual (2003) de *México* que es de 101,457,200, para el año 2003 la cantidad de *usuarios de Internet* es de 2,712,400 y el dato más actualizado hasta abril 30 de este mismo año, es de 3,419,075 con un crecimiento del 2000 al 2003 de un 26.1%.

Si observamos las Estadísticas de usuarios de Internet en América del Norte, que se agregan en el Anexo No. 1 del presente trabajo, mismas que fueron publicadas en la página electrónica mencionada arriba, se concluye que:

Del 100% de usuarios de Internet en América del Norte, el 98.2% viven en países altamente desarrollados, mientras que el 1.8% restante corresponde a nuestro país. Esta diferencia tan significativa, es digna de ser estudiada.

La Universidad Autónoma de Nuevo León, se ha esmerado por dotar de redes de cómputo a sus diversas dependencias, ya que son actualmente un instrumento que puede apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje en la medida que lo permita el profesor.

Sin embargo, la infraestructura con que se cuenta a nivel medio es insuficiente, ya que por ejemplo existen preparatorias que no tienen un área de cómputo donde puedan trabajar los maestros de las distintas áreas y existen otras preparatorias donde hay laboratorios bien equipados con computadoras conectadas a red a disposición de los maestros, más no son suficientes y pocos son los maestros que las usan con frecuencia.

Aunado a esta limitación, existe también por otra parte la falta de capacitación a los maestros que les permita manejar y usar adecuadamente y con regularidad esta herramienta.

Lo anterior se refleja claramente en los resultados de un estudio exploratorio realizado a los maestros de la Preparatoria No. 22 de la U A N L., con la finalidad de diagnosticar algunas necesidades de infraestructura de cómputo en la escuela, así como tener una idea sobre el nivel de capacitación de los maestros en este renglón y la regularidad con que usan esta herramienta. Los resultados mostraron que existe una red de cómputo instalada en la dependencia, donde las computadoras están conectadas a una red externa (Internet); sin embargo, el equipo a disposición del

maestro no es suficiente, ya que sólo existe un área donde hay 9 ó 10 equipos de cómputo.

Esta limitación obstaculiza el aprovechamiento de este recurso, además de que algunos maestros requieren ser capacitados en el uso y manejo del Internet.

Los maestros ven en esta carencia un obstáculo, ya que los que sí usan el Internet, además de que no cuentan con una computadora en su casa conectada a una red, tampoco tienen la oportunidad de trabajar en la escuela con esta herramienta, debido al problema de infraestructura que existe.

Los que utilizan pocas veces la red, solamente lo hacen para hacer uso de las aplicaciones instaladas y realizar trabajos de investigación que les piden en los distintos cursos y diplomados organizados por la Universidad.

Por otra parte, en el resultado de este estudio exploratorio, se encontró también con maestros que nunca han usado el Internet porque no están capacitados para manejar esta herramienta y sus servicios.

Se observó también en este estudio exploratorio, que los maestros que tienen más de 6 meses o más de 1 año de utilizar Internet, son los que más uso hacen de los servicios que nos brinda esta herramienta, siendo el sitio más frecuentemente visitado, el WWW para investigar, algunas veces, temas relacionados con la clase que imparten o temas de otra índole. El correo electrónico es un servicio poco utilizado por los maestros de esta dependencia, y muy pocos hacen uso de FTP, sitio donde se pueden compartir recursos de software por Internet. El estudio reflejó también, que pocos son los maestros que usan el Chat, servicio que nos brinda también Internet y que se llama realmente, conversación en tiempo real a través del teclado.

En entrevistas realizadas a alumnos de la escuela, se reflejó lo siguiente:

Solo algunos de sus maestros y en forma muy esporádica, les encargan tareas por correo electrónico.

Los maestros les encargan –aunque no en forma frecuente- trabajos para investigar en Internet, esto ocurre más en la materia de Español y de Orientación.

1.2. Definición del Problema

En la Preparatoria No. 22 de la U A N L, no se cuenta con estudios que nos permitan identificar el grado de conocimiento que los maestros tienen acerca de las virtudes que ofrece Internet; así mismo, no se conocen cuáles son las actitudes de los maestros hacia el uso del Internet como herramienta en su práctica docente. Por lo cual se plantea lo siguiente:

¿Existe una relación entre el conocimiento que tiene el maestro sobre los beneficios que ofrece Internet en el aula y la actitud que éste toma hacia su uso, como herramienta en su práctica docente?

1.3. Delimitación del problema

Los resultados obtenidos en el estudio exploratorio realizado a maestros y alumnos de la Escuela Preparatoria No. 22, fue la razón por la cual se decidió hacer una investigación que pretendiera dar a conocer a los maestros lo que es el Internet y lo que esta herramienta ofrece, así como también el provecho de utilizarla como herramienta en el aula.

El presente estudio pretende además analizar las actitudes que muestran los profesores hacia el uso del Internet como herramienta de enseñanza-aprendizaje.

Se realizó durante el período febrero-julio de 2003 con los maestros de segundo semestre de la Preparatoria No. 22 de la U A N L.

Se decide trabajar exclusivamente con maestros de esta dependencia, ya que es mi lugar de trabajo como docente y en donde se me pueden brindar todas las facilidades que el presente estudio requiera.

Dicho estudio será realizado únicamente con maestros de segundo semestre, ubicados en las áreas de: Matemáticas, Computación, Sociales, Química, Biología y Español, que son las materias que se imparten en este semestre.

Se decide trabajar solo con maestros de segundo semestre, ya que es el año inicial del bachillerato, y es importante que desde el inicio se tenga el conocimiento previo de lo que es Internet, para de esta manera aprovechar sus bondades y todo lo que nos ofrece en el ámbito educativo, quedando a criterio de los maestros llevarlo a la práctica en los semestres subsiguientes

1.4. Justificación

La U A N L. puso en marcha un proyecto muy importante con el firme propósito de enfrentar los retos del nuevo milenio, este proyecto es " VISION UANL 2006".

Realizado en 1997, este proyecto se apoya fundamentalmente en las opiniones, juicios, puntos de vista, críticas, propuestas y comentarios externados por integrantes de la Universidad, autoridades educativas y comunidad en general.

El proyecto consideró la Visión de la Universidad tal y como se contempla y se orienta hacia el futuro, tanto desde el interior como desde el exterior.

El estatuto de Visión, define de manera precisa el futuro de la Universidad, tal y como ésta es visualizada en el futuro proyectado. Las casi doce mil personas que participaron con sus propuestas para el estatuto de visión coincidieron en señalar que en el 2006:

“La Universidad Autónoma de Nuevo León será reconocida como la mejor Universidad pública de México”

El cumplimiento de esta meta será posible en la medida en que la Institución sea capaz de formar personas responsables, comprometidas con su entorno, y con alta calidad para competir en el medio profesional, empleando para ello prácticas universitarias equiparables a las mejores del mundo.

Así, el liderazgo de los maestros es determinante para el logro de la Visión.

El reto de los maestros es hacer frente a los complejos y diversos cambios que presenta la sociedad día a día. Frente a este gran reto, el maestro, deberá estar comprometido a formar integralmente a sus estudiantes y convertirse en agentes de cambio. De tal forma, la Universidad señala en el Proyecto “Visión UANL 2006” entre los diez aspectos del perfil básico del docente del año 2006, los siguientes:

- Ser competente a nivel mundial
- Con capacidad de liderazgo

En lo que al alumno se refiere, la Visión señala entre las características del perfil del egresado las siguientes:

- Sea competitivo a nivel mundial
- Sea líder emprendedor con visión global
- Sea Conocedor de la tecnología y los sistemas de información

En conclusión, entre las acciones y metas del proyecto "Visión UANL 2006" se requiere

En relación con los docentes:

- Que el 100% de los docentes de esta institución sean competentes en el uso de equipo de cómputo.

En relación con los alumnos:

- Que el 100% de los egresados sea competente en el uso de equipo de cómputo como herramienta de aprendizaje.

Lo anterior implica la necesidad de reforzar la relación docente-alumno, a fin de que la infraestructura de computación disponible en las dependencias sea la suficiente y sea lo más eficientemente utilizada en el proceso enseñanza-aprendizaje. Así mismo es imperativo un proceso de sensibilización tanto de alumnos como de docentes respecto a las bondades de dominar esta herramienta de aprendizaje.

Por tal motivo, se hace necesario realizar este estudio con la finalidad de mostrar al maestro de nivel medio, las virtudes y bondades que ofrece Internet dentro del ámbito educativo; de los servicios que ofrece, cuales se pueden aprovechar para mejorar la práctica docente y cuáles resultan útiles en el proceso enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, es importante también determinar qué tan interesados están los profesores en emplear esta tecnología.

El presente trabajo permitirá contar con un diagnóstico de las actitudes de los maestros hacia el uso del Internet y será útil también para que el maestro conozca las grandes posibilidades de acción que día con día ofrecen las redes de cómputo en el ámbito educativo.

La red anima a estudiantes y profesores a buscar, encontrar y utilizar información actualizada; se pueden buscar y recuperar casi instantáneamente, imágenes, documentos, sonidos o programas de cómputo de interés.

Desde este punto de vista, el uso del Internet no debe ser ajeno a los profesores, ya que es una herramienta que nos ofrece la oportunidad de romper las barreras de tiempo y lugar, dando lugar a las tan ahora difundidas “comunidades virtuales de aprendizaje”.

Esa relación interpersonal a distancia, a través de sus protocolos de comunicación y de transferencia y de los múltiples servicios que ofrece, nos abre una ventanita para asomarnos a las culturas de otros países y aprovechar el gran universo de información que allí se encuentra disponible y que hoy, está al alcance de cualquier persona, ya que desde cualquier computadora conectada a una red se puede tener acceso a este mundo de información.

Dentro del proyecto “VISION UANL 2006”, existe un plan prioritario que es la Universidad en Línea, plan de gran importancia para toda la comunidad educativa de la UANL. Todas las acciones propuestas en este proyecto –en cuanto a este renglón se refiere–, nos llevan a pensar que Internet, es un espacio cibernético que debería aprovecharse, de manera positiva, objetiva y voluntaria, participando activamente en aras de producir una educación de excelencia, con miras hacia un futuro en donde los medios de comunicación y los avances de la tecnología revolucionan a mil por hora.

De ahí, la relevancia de conocer las actitudes que sus docentes tienen hacia el uso de las redes de cómputo y el Internet, para tener un primer punto de arranque en el cumplimiento de los propósitos y principios del mencionado proyecto “VISION UANL 2006”.

1.5. Formulación de Objetivos

General:

Establecer la relación que existe entre el conocimiento que el maestro tiene sobre los beneficios que ofrece Internet y la actitud que éste toma hacia su uso como herramienta en su práctica docente.

Particulares:

Describir los beneficios del Internet mostrando su utilidad como herramienta en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Describir cómo se manifiestan las actitudes de los maestros de la Preparatoria No. 22 de la U A N L., hacia el uso del Internet como herramienta de enseñanza-aprendizaje en el aula.

CAPÍTULO II MARCO CONTEXTUAL

2.1. La Educación Media

El Sistema Educativo Mexicano se divide en Educación Básica, Media y Superior. La Educación Media, contexto que nos ocupa en este estudio, comprende el bachillerato propedéutico y el bachillerato técnico.

La U A N L cuenta con 24 preparatorias, distribuidas éstas en todo el Estado de Nuevo León, que imparten el bachillerato propedéutico.

El bachillerato propedéutico es una fase de la educación de carácter eminentemente formativo e integral, cuya finalidad básica es generar en el joven el desarrollo de una primera síntesis personal y social que le permita acceso tanto a la educación superior como a la comprensión de su sociedad y de su tiempo.

Uno de los aspectos sobresalientes de este nivel educativo constituye su estructura curricular que organizada bajo un sistema de enseñanza modular permite desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje de una manera intensiva; en secciones congruentes y con un número reducido de materias por módulo.

La duración de cada módulo es de nueve semanas de instrucción, con un período de aplicación de exámenes ordinarios y extraordinarios en cada fase modular. En este sistema el estudiante tiene una carga académica menor o igual a cinco materias.

La U A N L, a través de la Reforma Académica del Nivel Medio da un cambio radical en el Perfil de sus Egresado, de acuerdo a los requerimientos que la Educación Superior demanda, dentro de los ámbitos:

- Científico-Tecnológico
- Socio-Económico
- Cultural
- Personal

“La puesta en marcha de la Reforma Académica en las preparatorias de la UANL ha sido sin lugar a dudas, un esfuerzo trascendental por tratar de rebasar los índices de eficiencia terminal predominantes en la década de los ochenta”. (Proyecto de Reforma Académica en el Nivel Medio Superior, UANL, 1993)

Por lo cual, el objetivo principal es lograr una educación de excelencia en el Nivel Medio, que conduzca a la formación de egresados altamente preparados, a quienes les corresponderá ser los líderes del progreso social, cultural, humanístico y económico, que enfrenten con éxito los retos presentes y futuros.

2.2. La Preparatoria No. 22

La Escuela Preparatoria No. 22 de la U A N L., fue fundada en el año de 1975. Contaba entonces con aproximadamente 2000 estudiantes distribuidos en 15 aulas, y 24 maestros laborando en 3 turnos bajo los siguientes horarios:

Turno I	Matutino	7:00 a 11:00 Hrs.
Turno II	Vespertino	11:10 a 16:10 Hrs.
Turno III	Nocturno	16:10 a 21:10 Hrs.

Actualmente la escuela cuenta con 31 aulas y 3 aulas más en el área de computación, equipadas éstas con 20 equipos de cómputo cada una, donde los alumnos toman su clase de computación.

Al crecer la población escolar se da la necesidad de aumentar la infraestructura, y consecuentemente la planta docente de la escuela. De tal forma, que para el presente período escolar, se tiene una población estudiantil de alrededor 5,000

alumnos y una planta docente de 166 maestros, cuyas características se pueden observar en la Tabla 1 y 2.

**I. CARACTERÍSTICAS PROFESIONALES Y LABORALES
DE LOS PROFESORES**

Características	Cantidad
Profesores de Tiempo Completo	72
Profesores de Medio Tiempo	29
Profesores por Hora y Asignatura	66
Total:	166

Tabla 1

**II. CARACTERIZACIÓN DEL GRADO ACADÉMICO
DE LOS PROFESORES**

MAESTROS	GRADO ACADÉMICO			
	LICENCIATURA	MAESTRÍA	NORMAL SUPERIOR	PASANTE DE MAESTRÍA
Tiempo Completo	27	16	3	25
Medio Tiempo	14	4	5	6
Por asignatura	45	4	8	9
Total	86	24	16	40

Tabla 2

Según el proyecto Visión 2006, UANL,1998, la Universidad Autónoma de Nuevo León es una institución pública de educación superior que tiene como misión:

- Formar profesionales en todas las áreas del conocimiento y a diferentes niveles, caracterizados por su creatividad, capacidad innovadora, espíritu emprendedor, competitividad en el contexto mundial y compromiso con el desarrollo económico, social, científico y cultural del estado, la región y el país.
- Generar y aplicar conocimientos como un medio eficaz para asegurar y mejorar permanentemente la calidad de los programas académicos docentes, la formación de profesionales en los niveles educativos de la licenciatura y postgrado y para dar atención oportuna a las diversas problemáticas de los actores sociales de la entidad, de la región y del país.
- Difundir la cultura en sus multiformes manifestaciones, asegurando que los beneficios derivados lleguen principalmente a los sectores más desprotegidos del estado y la región. (Proyecto Visión 2006, UANL, 1998).

Bajo este contexto, y respetando los lineamientos de esta misión, la Preparatoria No. 22 como una dependencia más de la U A N L., cumple con la siguiente misión:

“Desarrollar programas, proyectos y demás acciones encaminadas hacia la formación integral de nuestros alumnos, a través del aprendizaje centrado en el estudiante; y tendientes a una planeación y evaluación permanente para elevar la calidad en la educación”. (Guía de Servicios, Preparatoria No.22, UANL, 2002).

La visión de la Universidad Autónoma de Nuevo León es que para el año 2006, sea reconocida como la mejor universidad pública de México. La realización de esta meta fundamental permitirá que la Universidad cumpla cabalmente su objetivo primordial: servir al proceso de desarrollo de la sociedad.

Siguiendo estos lineamientos, la visión de la Preparatoria No. 22, es “formar jóvenes con un desarrollo intelectual y afectivo sustentando por conocimientos, habilidades y valores, y comprometido ante la sociedad.”

2.3. El docente de la educación media

La U A N L desarrolla sus programas apoyado en una planta académica de 7,000 docentes de los cuales, 3,744 pertenecen al nivel superior y 3,256 al nivel medio.

Vivimos tiempos de cambios sujetos a poderosos procesos de globalización y un acelerado desarrollo tecnológico. Si queremos que nuestro país se integre con dignidad, éxito y prestancia al mundo, necesitamos tomar acciones concretas que permitan enfrentar con éxito los retos actuales y futuros que presenta el tercer milenio.

Por tal motivo, la función de la U A N L, descansa en el trabajo de su personal docente. A los maestros corresponde la tarea de formar integralmente a sus estudiantes y convertirse en agentes de cambio, en modelos a seguir por los alumnos. El liderazgo de los maestros es determinante para el logro de la **Visión**.

Es por eso, que el **perfil básico** del docente del año 2006 que la UANL delinea en su “Proyecto Visión 2006”, deberá cubrir los diez aspectos siguientes:

➤ **Ser experto en su materia**

El maestro debe conocer su profesión y su especialidad.

➤ **Con vocación de servicio**

Debe poner su mejor esfuerzo en el desempeño del trabajo.

➤ **Competente a nivel mundial**

El maestro debe ser reconocido en su escuela y en los ambientes nacionales y mundiales, gracias a sus estudios de postgrado y a sus investigaciones.

➤ **Comprometido con la Universidad y su entorno**

El maestro debe comprometerse con la institución y la sociedad porque es parte de ellas y a ellas sirve.

➤ **Promotor de valores**

El maestro debe convertirse en promotor de valores como la honestidad, la responsabilidad, la práctica de la verdad y todos los que estén relacionados con su función magisterial.

➤ **Responsable**

El maestro debe ser identificado como un servidor de la institución que sabe cumplir con sus compromisos y obligaciones.

➤ **Con capacidad de liderazgo**

Con las características señaladas anteriormente, el maestro se convierte en líder o conductor de la tarea docente y profesional, y hace posible que la Universidad sea también líder.

➤ **Humanista**

Para el maestro, el hombre debe ser el valor fundamental que regule sus actos en la Universidad, por encima de cualquier otro valor de orden técnico o práctico.

➤ **Honrado e íntegro**

Debe responder a su trabajo con cabal honradez e integridad, entregando lo mejor de sí mismo.

➤ **Ejemplar y respetuoso del alumno**

Debe demostrar con su propia conducta que vive los valores.

El uso de las computadoras y de las tecnologías de la información y de comunicaciones, como el Internet, en el ámbito educativo, podría contribuir a la conformación de un perfil más eficaz del profesor, permitiendo que estos recursos tecnológicos se conviertan en un puente entre educación y cultura que propiciaría un cambio de paradigma y una apertura educativa a la globalidad.

Internet, como sistema y usado como herramienta en la enseñanza, contribuiría entonces a la conformación de un perfil donde el maestro cubriría los siguientes aspectos:

➤ Laboralmente competitivo

➤ Capacitado en la diversidad de escenarios en donde se usa la computadora

➤ Capaz de ser a la vez “instructor”, “organizador”, “iniciador” y “facilitador”

2.4. Trabajos de Investigación relacionados con el tema objeto de estudio

Existe una serie de investigaciones que se han realizado sobre el uso de la computadora, así como el uso de Internet como herramienta educativa y como medio de comunicación. Estos estudios proponen el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como medios didácticos novedosos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así también,

demuestran las potencialidades didácticas de Internet como una nueva forma de asimilación y comprensión de diversos contenidos curriculares.

Javier Organista Sandoval y Eduardo Backhoff Escudero del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California, realizaron un estudio donde dan a conocer las opiniones de los estudiantes que tomaron un curso universitario de licenciatura, el cual se apoyó en la tecnología del Internet.

El artículo es un subproducto de la tesis de maestría denominada "Desarrollo y validación de un sistema computarizado para administrar tareas, exámenes y asesorías vía Internet"(Organista, 1988), en la cual se desarrolló un sistema con tecnología de Internet que permitió: a) administrar tareas escolares, b) administrar exámenes parciales y c) proporcionar asesorías al estudiante.

Concluyen los autores que en opinión de los estudiantes, la incorporación de las nuevas tecnologías de comunicación en el salón de clases es una alternativa real que ayuda a romper las barreras que imponen el espacio y el tiempo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ms. Pedro Pablo Recio Molina, y el Lic. Luis Orlando Pérez Albejales, del Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona de la Habana, Cuba, presentaron un material de 10 páginas expuesto en el Congreso de Pedagogía con sede en la Habana, Cuba en Julio del 2001, titulado "Tecnología Educativa de Bajo Costo: Una alternativa para la enseñanza" En este estudio proponen una alternativa para los países del Tercer Mundo en cuanto a la Tecnología de Bajo Costo.

En este material se presentan algunas consideraciones sobre la Producción de medios de enseñanza de bajo costo, involucrando el papel del docente en la producción local de estos medios de enseñanza; así también se presentan los criterios de evaluación de los medios de enseñanza construidos, y concluyen que

la Tecnología Educativa vista desde su papel en el perfeccionamiento de los medios de enseñanza y como alternativa de bajo costo, posibilita la optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que pone en función del proceso docente, a partir del uso de materiales reciclables al alcance de las diversas comunidades de América Latina y el Caribe, un importante conjunto de medios con el propósito de hacer más objetivo lo que se enseña y que el sujeto que aprende sea objeto de su propio aprendizaje.

En otro material presentado en 9 páginas en el mismo Congreso, la Dra. Berta Fernández Rodríguez y Dra. Julia García Otero del Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona de la Habana, Cuba, presentan tres fases relacionadas al trabajo con los medios de enseñanza en los diferentes contextos de actuación (escuela-familia-comunidad) en el contexto de la tecnología educativa.

En este estudio descriptivo, se analizan diferentes conceptos de tecnología educativa para aterrizar haciendo una propuesta de vincular docencia-investigación, esto es, materializar la necesidad de que todos los profesionales de la educación produzcan y diseñen en el plano científico vinculados directamente a la acción pedagógica en el aula.

Además, se propone dentro de las fases de selección, diseño y utilización, la integración de los medios a la estructura didáctica de la clase y su óptima utilización desde el punto de vista didáctico-metodológico. Concluyen que los medios de enseñanza son el componente portador de contenido que materializa las acciones del maestro y los alumnos para el logro de los objetivos.

Terminan afirmando que si se logra la capacitación del maestro en el trabajo con los medios de enseñanza, conocer el por qué y el para qué de los medios en el proceso pedagógico, estaremos contribuyendo a la necesaria unión entre teoría y práctica. Los medios de enseñanza no pueden verse nunca como el fin, sólo la

educación como fenómeno social será el verdadero fin, la meta que todos los maestros estamos en la obligación de alcanzar.

La relación existente entre el siguiente estudio y el presente, radica fundamentalmente en la utilización de los ordenadores y de Internet en el ámbito educativo, usados tanto como medios didácticos, como medios de comunicación, que se pueden aprovechar en el aula

Jordi Adell, de la Universidad de Barcelona, publica un estudio teórico en versión electrónica en la Revista Net Conexión, No. 11, Septiembre 1996, titulado "Internet en educación: Una gran oportunidad". En este estudio, Jordi Adell presenta el uso de los ordenadores en las escuelas, así como el uso del Internet como herramienta educativa.

En esta investigación documental se examinan brevemente algunas de las áreas o ámbitos en las que puede utilizarse el Internet no sólo en las escuelas, sino en la educación entendida en sentido amplio. Concluye diciendo que un medio de comunicación como Internet puede utilizarse provechosamente para interconectar poblaciones dispersas; y que por lo general, no se han tenido en cuenta las verdaderas potencialidades didácticas de Internet como una nueva forma de leer, asimilar y comprender contenidos.

Continúa diciendo, que las iniciativas de este tipo, en las que podemos intercambiar información y experiencias, consultar a expertos o acceder a grandes cantidades de materiales curriculares, se están realizando ya en los países en los que la cultura de la red está más desarrollada y que en nuestro País existen algunas iniciativas incipientes en este sentido. Termina sus conclusiones afirmando que hoy, disponemos de la infraestructura y de los conocimientos necesarios para hacer efectivas algunas de las promesas que la Telemática ha realizado al mundo educativo. Si la escuela da la espalda a las nuevas tecnologías

de la información y en particular a la revolución de las comunicaciones digitales, ¿no estarán dando también la espalda al futuro?

El Dr. Ernesto R. Fuentes Garí, el MSc. Lázaro Dibut Toledo y otros especialistas de la Universidad de Cienfuegos, Cuba, elaboraron una propuesta también presentada en el Congreso de Pedagogía antes mencionado.

En dicha propuesta hacen referencia a la elaboración de recursos informáticos educativos para la disciplina Matemática para las carreras de Ciencias Técnicas, Contables y Económicas basados en la utilización de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (servicios tipo Internet y multimedia), dirigida a la activación del proceso de asimilación de los contenidos por parte de los estudiantes.

Esta investigación aborda el proceso docente educativo de los dos primeros años de las carreras de Ciencias Técnicas, Contables y Económicas desde la óptica del empleo de medios didácticos novedosos.

La utilización de estos medios de enseñanza, se dirigen hacia la introducción de la computadora en la enseñanza de la Matemática centrándose fundamentalmente, en el uso de herramientas (software), que faciliten el proceso de cálculo. En este sentido se plantean dos modalidades:

- 1) Software de tipo profesional, cuyo uso se fundamenta en el supuesto de que con su ayuda los alumnos vinculen su desempeño con las operaciones que normalmente realizan en su ejercicio profesional.
- 2) Sistemas desarrollados con fines educativos, los cuales se basan en proyectos de investigación de mayor alcance y sistemas que incorporan las facilidades de la hipermedia.

En sus conclusiones afirman que la integración de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el currículum de las Disciplinas de Matemática e Informática a partir de la propuesta del presente proyecto, permite activar el aprendizaje de los estudiantes y constituye una herramienta muy poderosa en función del proceso docente.

Otra investigación relacionada con el tema objeto de este estudio, es el trabajo de Tesis titulado “Diseño de un Software interactivo como recurso didáctico en el aprendizaje de una Lengua Extranjera” que como requisito para obtener el grado de Maestría en Enseñanza Superior presentó Víctor Manuel Rodríguez García de la Facultad de Filosofía y Letras de la UANL.

En este estudio, Rodríguez García presenta una propuesta didáctica sobre el diseño de un Software Interactivo denominado Scholl on line para la enseñanza del Inglés. El Software interactivo para la enseñanza del Inglés, desarrollará las cuatro habilidades básicas del lenguaje mediante actividades comunicativas. Estas actividades están diseñadas en un contexto comunicativo que hace que el alumno se sienta parte de él. El alumno es el protagonista de las actividades y al ir participando en ellas, el alumno aprende ya que sus necesidades de comunicación se ven incrementadas.

CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO

3.1. Fundamentación

3.1.1. Tecnología educativa

El acelerado avance de la ciencia y el desarrollo vertiginoso de la tecnología, ha sido tal hasta nuestros días, que ha permitido que nuestras instituciones educativas enfrenten retos y desafíos orientados a mejorar y a elevar la calidad de la educación, formando individuos capaces de asimilar, por un lado, el creciente volumen de información que se enriquece día con día , y por el otro, la formación de individuos capaces de comunicarse y de adaptarse rápidamente a las nuevas esferas productivas y tecnológicas.

En el estudio titulado “Tecnología Educativa de bajo costo: una alternativa para la enseñanza”, realizado por Pedro Pablo Recio y Luis Orlando Pérez, de la Facultad de ciencias Naturales del Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona, los autores afirman que el desarrollo alcanzado por la tecnología a raíz de importantes descubrimientos científicos a mediados del siglo XX, fue la principal causa de la Revolución Científico Técnica, cuyo reflejo en la educación provocó lo que algunos denominaron “la Revolución de la enseñanza”, que en un primer momento no implicó más que una expansión generalizada del uso de los medios que la X Conferencia Internacional de Instrucción Pública celebrada en Ginebra en 1947 “bautizara” como audiovisuales, y luego comenzó otras líneas de desarrollo más abarcadoras.

La Dra. Berta Fernández Rodríguez y la Dra. Julia García Otero de la Universidad de Cuba, en su estudio titulado “Tecnología Educativa: ¿Sólo Recursos Técnicos?”, mencionan que en la década de los 60 cobra gran auge la Tecnología Educativa. El uso de las máquinas de enseñanza y los medios de cómputo en el proceso

educacional representan la primera etapa de la Tecnología Educativa llamada por Villanoel, C. (1990) una primera tendencia: la Tecnología de la Aparatología, sustentada en un paradigma conductista así como en el enfoque del sistema.

“Tenía como propósito racionalizar y controlar la práctica educativa, intentando mejorar la eficacia y eficiencia de los sistemas educativos” (Díaz Barriga, 1994. Pág.55).

A partir de entonces el uso de las máquinas empieza a introducirse en el ámbito educativo. Los sistemas educativos tratan de incorporar los últimos descubrimientos de la ciencia y de la tecnología a la escuela en diferentes campos.

“Esta tendencia penetró con fuerza las instituciones educativas en América Latina, en aspectos como la evaluación del aprendizaje, la elaboración de planes y programas de estudio, la capacitación de los docentes y en los aspectos referidos a la administración escolar. En el Estado de Nuevo León se crea dentro de la SEP la Oficina de Informática Educativa, en las escuelas secundarias se crean los CECSE (Centros de Cómputo de la Secretaría de Educación” (Rodríguez García, Pág. 7).

La Universidad Autónoma de Nuevo León, establece dentro de su Proyecto Visión U A N L. 2006, incrementar la infraestructura tecnológica, equipando a todas sus dependencias con equipos de cómputo y los periféricos básicos para la realización de sus actividades; así también crea los centros de cómputo e informática distribuidos en las distintas Facultades al servicio de todo los estudiantes universitarios.

Muchas fueron las críticas durante estos años; los maestros se sintieron desplazados por las máquinas rechazando con fuerza todo lo referente a este paradigma. La falta de programas de capacitación para los docentes provocaba

gran desconfianza para poder manejar los equipos de cómputo instalados en las escuelas. Por otra parte los éxitos prometidos nunca se vieron realizados en la práctica. El modelo tradicional seguía vigente.

Tras una larga serie de críticas, nuevas búsquedas de soluciones, sustitución de los fundamentos teóricos se rompe con el viejo paradigma conductista y comienzan estados de transición hacia paradigmas más complejos, particularmente el cognoscitivista, sociocultural y constructivista llegando así hasta nuestros días.

Hoy, el término Tecnología Educativa, es utilizado por los docentes con elevada frecuencia, pero con diferentes concepciones e interpretaciones. Entre ellas alcanza gran difusión la que asocia la Tecnología Educativa al uso de equipos tecnológicos en el proceso enseñanza-aprendizaje entre ellos las máquinas de enseñar y las computadoras, que en su conjunto fueron llamadas por otros autores: "nuevas tecnologías de la enseñanza".

Las definiciones que a continuación aparecen son tan sólo una pequeña muestra de los distintos enfoques teóricos y metodológicos que han caracterizado a la tecnología educativa a lo largo de más de cuatro décadas, así como puntos de vista diferentes de algunos de sus autores.

Estas definiciones fueron publicadas en un estudio teórico realizado y presentado por la Dra. Berta Fernández Rodríguez y Julia García Otero en una ponencia denominada "La tecnología educativa: Sólo recursos técnicos" en el Congreso Internacional de Pedagogía celebrado en la Habana, Cuba, en febrero de 2000.

AÑO	AUTOR	DEFINICIÓN
1963	EY	La tecnología educacional es aquel campo de teoría y práctica educativa, involucrada principalmente con el diseño y uso de mensajes que controlan el proceso de aprendizaje.
1968	GAGNÉ R. M.	La tecnología educativa es un cuerpo de conocimientos técnicos con relación al diseño sistémico y la conducción en la educación, con base en la investigación científica.
		La tecnología educativa puede ser entendida como el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas y acompañantes ' conocimientos prácticos para diseñar, medir y manejar colegios como sistemas educacionales.
1969	KOMOSKY	Lo que el tecnólogo educativo sabe es que su función crucial como educador radica en que estructura el medio ambiente en favor de la educación y que este proceso de estructuración educacional o instruccional del medio es la tecnología a través de la cual aspectos reproducibles del arte de educar, pueden ser analizados efectivamente así como imitados.
1969	COLLIER et. al.	La tecnología educacional, en el sentido más amplio, abarca la aplicación de sistemas, técnicas y materiales para mejorar el proceso del aprendizaje.
1970	TICKTON, S.	Un modo sistemático de diseñar, operar y evaluar el proceso total de aprendizaje y enseñanza en función de objetivos específicos, basado en la investigación del aprendizaje y la comunicación humanos, que emplea una combinación de recursos humanos y no humanos para lograr una instrucción más efectiva.

AÑO	AUTOR	DEFINICIÓN
1971	GASS	Es la concepción orgánica y la puesta en práctica de sistemas de aprendizaje que utilizan provechosamente los sistemas modernos de comunicación, los materiales visuales, la organización de la clase y los métodos de enseñanza sin esperar milagros de ellos.
1971	OFESH	La tecnología educativa es la aplicación sistemática de los conocimientos científicos a la solución de problemas educacionales.
1971	DAVIS	Considera que la tecnología educacional presenta dos aspectos: uno referente a los equipos (hardware) y otro a los programas (software).
1972	AGENCIA NORTEAMERICANA PARA EL DESARROLLO INTERNACIONAL	La tecnología educativa es una forma sistemática de planificar, implementar y evaluar el proceso total de aprendizaje y de la instrucción en términos de problemas específicos basados en las investigaciones humanas, empleando una combinación de recursos y materiales con el objeto de obtener una instrucción más efectiva.
1975	GAGNE	La tecnología educativa es un conjunto de técnicas sistemáticas acompañadas de un conocimiento práctico, puesto al servicio de la planificación, control y operación de escuelas, vistas como sistemas educacionales.
1977	ASOCIACIÓN PARA LA COMUNICACIÓN Y TECNOLOGÍA EDUCACIONAL (AECT)	La tecnología educativa es un proceso complejo e integrado que incluye personas, procedimientos, ideas, aparatos y organizaciones para analizar problemas y proyectar, aplicar, evaluar y administrar soluciones a estos problemas relacionados con todos los aspectos del aprendizaje humano.

AÑO	AUTOR	DEFINICIÓN
1977	MITCHEL	La tecnología educativa es el área de estudio y de práctica (en educación) que se ocupa de todos los aspectos de organizaciones de los sistemas y procedimientos educativos y busca asignar los recursos para la obtención de resultados educacionales específicos y potencialmente repetibles.
1978	CASTAÑEDA, M.	Diseño, sistematización, ejecución y evaluación del proceso global de enseñanza-aprendizaje y la comunicación, valiéndose de recursos humanos y técnicos.
1978	CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA FORMACIÓN TECNOLÓGICA (CEDEFT):	Tecnología educativa es la aplicación sistemática del conocimiento científico y organizado a la solución de problemas, con el propósito de lograr la eficiencia y la efectividad del sistema educativo.
1978	OEA	La tecnología educativa se entiende como la aplicación de un proceso metódico, diseñado para enfrentar y resolver problemas en el sistema educativo con el objetivo de hacer óptima su operación.
1978	CHADWICK, C.	La aplicación de un enfoque científico y sistemático con la información concomitante al mejoramiento de la educación en sus variadas manifestaciones y niveles diversos.

AÑO	AUTOR	DEFINICIÓN
1979	WOOD, A.	La tecnología educativa como la aplicación sistemática del conocimiento organizado a las tareas prácticas de la educación, y al técnico educacional como a la persona que trata de comprender la teoría y de aplicarlo.
1980	CONTRERAS OGALDE	La tecnología educativa es la aplicación de conocimientos científicos a la solución de problemas de la educación. 'La Tecnología Educativa aborda el proceso enseñanza-aprendizaje en forma sistemática y organizada y nos proporciona estrategias, procedimientos y medios emanados de los conocimientos científicos en que se sustenta".
1980	UNESCO	La tecnología educativa es una aplicación sistemática de los recursos del conocimiento científico al proceso que necesita cada individuo para adquirir y utilizar conocimientos.
1980	PEÑALOZA, W.	Conjunto de procedimientos, técnicas e instrumentos que se emplean para la plasmación en los hechos de una concepción educacional. Es por lo tanto, algo más que la aplicación de los principios de la Ciencias para resolver los problemas de la educación.
1981	1ER. CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA (MÉXICO)	La tecnología educativa es un conjunto de procedimientos o métodos, técnicas, instrumentos y medios derivados del conocimiento, organizados sistemáticamente en un proceso, para obtener productos o resultados educativos de manera eficaz y replicable.

AÑO	AUTOR	DEFINICIÓN
1986	CHADWICK	Tecnología Educativa es el enfoque sistemático y la aplicación de un conjunto de conocimientos científicos para el ordenamiento del ámbito específico conocido con el nombre de educación.
1990	VILLARROEL C.	Conjunto de técnicas y procedimientos concebidos por la Ciencia de la Educación para resolver problemas educativos y/o educacionales.
1990	QUESADA R.	Estudio científico de las reglas de procedimientos que persiguen modificar una práctica educativa.
1993	Dirección de investigación y comunicación educativa. (ILCE).	Modelo científico-tecnológico en educación.
1993	BRAVO C.	La Tecnología Educativa es la aplicación de manera creadora de las técnicas y procedimientos para el mejoramiento del sistema educativo y para la prevención y solución de los problemas en la que juega un papel importante el enfoque sistémico, la eficiencia en la gestión y dirección educativa, la selección adecuada de los medios de enseñanza y las investigaciones en el área pedagógica, entendiendo por técnica el conjunto de acciones coordinadas y encaminadas a la resolución de problemas.
1994	LITWIN, E.	El desarrollo de propuestas de acción basadas en disciplinas científicas referidas a las prácticas de enseñanza que, incorporando todos los medios a su alcance, dan cuenta de los fines de la educación en los contextos socio históricos que le otorgan significación.

AÑO	AUTOR	DEFINICIÓN
1995	FERNÁNDEZ B. y PARRA I.	Concepción pedagógica innovadora que en cualquier nivel de enseñanza se realice con el propósito de transformar al hombre y su realidad social.
1997	GÓMEZ M.	Tecnología Educativa. . . arte aplicada, capaz de favorecer en la comunidad escolar la movilización de la información, el surgimiento y desarrollo de potencialidades individuales y colectivas, la participación crítica, constructiva y responsable dentro de una visión socio-cultural. . .
1997	GALLEGO M.:	Semánticamente debe entenderse la palabra tecnología como "la aplicación sistemática de conocimientos de carácter científico u organizado, a fines o problemas prácticos".

De acuerdo con todas las definiciones anteriormente señaladas, definiré en qué consiste o qué es la tecnología educativa.

El vocablo tecnología, etimológicamente, se deriva de la voz griega techne, que significa arte o fin práctico, y de logos, que significa tratado. El vocablo latino equivalente sería texere, que significa tejer o construir.

Si al término tecnología, le añadimos el calificativo de "educativa", estaremos hablando de todos aquellos equipos técnicos que sirven de soporte a los

contenidos de la educación, que siempre están en función de unos objetivos a alcanzar y de las características de los alumnos a los que van destinados.

Por lo anteriormente expuesto, se puede definir tecnología educativa como la aplicación de procedimientos organizados con un enfoque de sistemas, para resolver problemas en el sistema educativo con el objeto de optimizar el mismo.

En el siguiente cuadro se resume brevemente la historia de la tecnología educativa. (García, 1995)

Breve historia de la tecnología educativa

Década	Vertientes de desarrollo
Años 40-50	Utilización de medios audiovisuales
Años 50-60	Psicología del aprendizaje, enseñanza programada
Años 60-70	Medios de comunicación de masas (radio, televisión)
Años 70-80	Video
Años 80-90	Informática y curriculum
Años 90	Nuevas tecnologías de la información y comunicación

El término nuevas tecnologías, ampliamente aceptado dentro y fuera del entorno educativo, hace referencia a todos aquellos equipos o sistemas técnicos que sirven de soporte a la información, a través de canales visuales, auditivos o de ambos. En todos los casos, se trata de sistemas mecánicos, electromecánicos o informáticos que contienen o reproducen información y de sus aplicaciones en los distintos campos y procesos de comunicación (Medrano Basanta, 1993).

Las nuevas tecnologías, la aplicación de éstas y la influencia que ejercen en nuestra vida cotidiana, son rasgos evidentes del nacimiento de una nueva Sociedad, una Sociedad que ha revolucionado profunda y velozmente.

La *Sociedad digital* , que Juan Luis Cebrián (1999) en su ponencia La Sociedad digital y el diálogo trasatlántico, define y caracteriza de la siguiente manera:

- “ 1) La sociedad digital **es global**: no conoce fronteras geográficas y temporales. Sin embargo, son todavía muchos en la industria, en la universidad, en el comercio, en la política, en la justicia, los que orientan su acción en la red prescindiendo de este carácter de globalidad. Por más que las comunidades locales o territoriales puedan beneficiarse de sus efectos, Internet tiene un comportamiento y un destino planetarios.
- 2) La sociedad digital es **convergente**: confluyen en ella muchas disciplinas, tareas y especialidades del saber y el hacer que acostumbraban a andar por separado y, antes o después, alumbrará una nueva epistemología.
- 3) La sociedad digital es **interactiva**: El fundamento de su acción es el Diálogo, la cooperación.
- 4) La sociedad digital es **caótica**: No admite jerarquías reconocidas ni se somete fácilmente a los parámetros habituales de la autoridad.
- 5) La sociedad digital es la **cuna de una nueva realidad virtual**, que no es solo una realidad imaginada o representada.
- 6) La sociedad digital es **rauda**: Se desarrolla de forma casi autónoma a gran rapidez, y ha desbordado todas las previsiones sobre su crecimiento”.

Con la implantación de las nuevas tecnologías, se desarrollan en paralelo los cambios en los métodos de enseñanza e incluso la forma de concebir el aprendizaje y la formación, donde cada vez más es el propio alumno el que toma el control del proceso, mientras que los materiales y recursos se adaptan a sus necesidades.

En cierta medida, los medios tecnológicos son un apoyo sólido para el cambio, al permitir el desarrollo de la enseñanza individualizada, del aprendizaje interactivo, de la educación a distancia y de algunas modalidades como la enseñanza asistida por computadora, que suponen una verdadera transformación en la forma de concebir la formación y que ceden el papel protagonista de la misma al alumno. Las tecnologías, en cierta medida, obligan a un replanteamiento más global del conjunto de la acción de formación (Palacios Garza, 2001).

Esto ha producido un modelo nuevo de instrucción caracterizado por:

- El autoaprendizaje según las necesidades y circunstancias de cada persona, la cual podría planificar su propia trayectoria de formación.
- El paso de la comunicación unidireccional -característica de la formación tradicional. A un modelo más abierto, donde es posible la interacción de los individuos a través de los medios tecnológicos.

Las características más relevantes de las nuevas tecnologías de la información aplicadas a la formación, se resumen en:

- Formación individualizada: Cada alumno puede trabajar a su ritmo, por lo que no existe presión para avanzar al mismo ritmo que los demás o esconder dudas.
- Planificación del aprendizaje: De acuerdo con sus posibilidades, el estudiante define los parámetros para realizar su estudio; así se evitan los ritmos inadecuados que aburren o presionan al alumno, el perder tiempo volviendo a ver conceptos ya conocidos, el alumno determina cuanto tiempo dedica al curso, etc.
- Estructura abierta y modular: Gracias a la especial estructura de los paquetes de formación, el usuario puede escoger el módulo de enseñanza que más se acerque a sus necesidades, dejando aparte las áreas que el

considere innecesarias por el momento. Estos módulos hacen manejable todo el curso y están integrados teniendo en cuenta la capacidad de procesamiento humana.

- **Comodidad:** La enseñanza llega al alumno sin que este tenga que desplazarse o abandonar sus ocupaciones. Que "viaje" la información, no las personas.
- **Interactividad:** Los nuevos medios proporcionan grandes oportunidades para la revisión, el pensamiento en profundidad y para la integración, además le permiten usar distintos soportes (libros, computadora, videos) en su formación y no de forma aislada, sino combinándolos para lograr un mejor entendimiento de la materia (Solé y Mirabet, 1997).

3.1.2. Las Computadoras, su historia y su influencia

Dentro del contexto de la tecnología, está la *computadora*, la cual la podemos definir como un aparato electrónico, capaz de procesar y almacenar datos.

El ordenador o procesador, como también se le llama a la computadora, es la "inteligencia" de un sistema de computación.

Desde 1777, cuando Charles Mahon inventa la primera máquina lógica, capaz de resolver silogismos tradicionales y preguntas elementales de probabilidad, comenzó a surgir el interés por el estudio de las computadoras; desde 1950 hasta 1962, un número de desarrollos avanzaron en tecnología de computadoras.

Surge así en este período (1950-1962), la primera generación de computadoras, las cuales empleaban bulbos para procesar información.

Con el invento del transistor (1959-1964) se hace posible la segunda generación de computadoras, más rápidas, más pequeñas y con menores necesidades de ventilación. Las computadoras de la tercera generación (1964-1971) emergieron con el desarrollo de los circuitos integrados (pastillas de silicio); las computadoras nuevamente se hicieron más pequeñas, más rápidas, desprendían menos calor y eran energéticamente más eficientes. A esta generación pertenecen las mini computadoras.

A la cuarta generación, pertenecen todas aquellas computadoras que salieron al mercado de 1971 a la fecha. Dos razones en la tecnología de las computadoras marcan el inicio de esta etapa: el reemplazo de las memorias con núcleos magnéticos, por las de chips de silicio y la colocación de muchos más componentes en un chip: producto de la mayor miniaturización de los circuitos electrónicos. El tamaño reducido del microprocesador de chips hizo posible la creación de las -muy reconocidas ahora- computadoras personales (PC).

La carrera tecnológica ha traído como consecuencia computadoras más veloces y con una capacidad de almacenamiento de la información que rebasa expectativas a cada paso. A nivel de software, los sistemas o ambientes operativos se han sobre simplificado, de tal manera que el provecho de las potencialidades de la computadora es inmenso, especialmente si se acompaña de herramientas multimedia-que permiten la incorporación de otros medios como el video y el audio en la confección de productos comunicacionales de alta sofisticación.

A medida que los medios de comunicación han cambiado, los ambientes educativos también se han transformado; esto revela la gran influencia que los procesos de comunicación han tenido y tienen en cualquier sistema o estructura educativa.

La computadora, ha influido en el *orden tecnológico* y cultural de tal manera que han comenzado a introducirse masivamente en casi todos los ámbitos.

Íntimamente relacionado con esto, se encuentran los avances en comunicaciones, que también se han expandido de una manera vertiginosa; ejemplo de esto es la creación del Internet. El desarrollo de éste en los últimos años, y su expansión a través del mundo, ha permitido que la interacción humana desde todos los puntos de la tierra, sea hoy una realidad.

Hoy, con el desarrollo de esta tecnología y los avances en la comunicación, podemos afirmar que el mundo se ha integrado, que no vivimos en mundos diferentes. Se trata de nuevos esquemas de acceso a la información que ponen en operación distintas estrategias de comunicación ya que las personas hablan, procesan información e interactúan, lo que permite establecer que existen varios modos de uso determinados por la forma en que se relaciona el usuario con la computadora.

En el orden cultural, las experiencias de interconexión educativa, -como el uso de las redes en el campo profesional, académico o de investigación- enfatizan el impacto que esta herramienta ha tenido en el sector educativo.

3.1.3. Las redes

La necesidad de compartir información y recursos, así como, tener acceso a servicios diversos, originó la investigación que permitió el desarrollo tecnológico de las redes de computadoras.

Las redes concepto que ha tenido gran auge en los últimos tiempos, representan todo un sistema de comunicación, que hace posible el enlace entre dos o más computadoras y poder compartir recursos de hardware (equipo físico) y software (información).

Entendiendo también la red como un "conjunto de computadoras independientes", sus orígenes podrían remontarse a los primeros sistemas de tiempo compartido, de los años sesenta, cuando la computadora era un recurso escaso y caro. Pero cuando se demostró que grupos reducidos de usuarios podía compartir un mismo ordenador, se vio enseguida la posibilidad de que también otras personas distintas y distantes podrían compartir los recursos disponibles (terminales, discos, impresoras, bases de datos y hasta programas especializados) en sus respectivos ordenadores de tiempo compartido.

"Así nacieron las redes de datos públicos, como Tymnet y Telnet; las redes de las grandes corporaciones (Xerox, General Motors, IBM, AT&T, etc.) y redes de investigación, como las inglesas SERCnet y NPL, entre 1966 y 1968; CICLADES en Francia, 1972; HMI-NET, de Berlín, 1974; luego las redes comerciales, los sistemas de conferencia y las comunidades virtuales, como USENET y FIDOnet" (Amenta y Navarro, Pág.5).

Fueron las compañías telefónicas las que, con carácter público en la mayoría de los países europeos y con carácter privado casi exclusivamente en los Estados Unidos de América, instalaron estas redes de telecomunicaciones, nacionales e internacionales, que hicieron viable la conexión con los centros de información y documentación.

"Mientras la Tecnología ARPAnet fue utilizada para construir en 1976 la red comercial TELNET en los Estados Unidos, en Europa, las compañías telefónicas que controlaban las redes públicas de transmisión de datos en cada país, adoptaron el protocolo X-25. Con esto, las interconexiones pudieron empezar a realizarse desde cualquier ordenador que dispusiera en su entorno de la corriente eléctrica para su alimentación y de una línea telefónica, que hiciera posible la telecomunicación, independientemente de las distancias" (Amat Noguera, Pág.365).

De este modo, quedó abierta la entrada *en línea* a las grandes y pequeñas bibliotecas, a los centros de documentación científica, a las universidades y a las instituciones culturales, políticas o profesionales, así como a los laboratorios y empresas. Se habían abierto también, los caminos y puertas para buscar, encontrar y recoger la documentación necesaria para la investigación, así como para establecer el intercambio de la información existente y que en cualquier momento pudiera precisarse.

Así, las redes serán el sistema de interconexión de ordenadores y periféricos por cualquier medio físico, que permite comunicar, intercambiar y compartir la información, los datos y todas las aplicaciones que conlleva. Al unir la telemática con la información, pasamos a movernos en el ámbito de las telecomunicaciones.

3.1.4. Los sistemas de redes

El objetivo fundamental en la creación de redes es, además de la intercomunicación, el de la transferencia de información y documentación, así como todo cuanto contribuya al aprovechamiento de todas las utilidades que ofrezca la interconexión de ordenadores y periféricos asociados. Con Internet se hace realidad “la idea de federar, gracias a una norma común, todos los ordenadores y todas las redes de telecomunicaciones, permitiendo así la comunicación entre cualquier ordenador del planeta con cualquier otro, por cualquier medio de telecomunicación, incluida naturalmente la red mundial de teléfonos” (Queau, pág.274).

Para llenar este objetivo, se crearon los sistemas en red de área local o LAN (Local Area Network), para interiores, fábricas, campus universitarios y áreas con un radio de pocos kilómetros, conectada por sistemas propios o recursos alquilados, como el teléfono, u otro sistema operativo de red, etc.; de área metropolitana o MAN (Metropolitan Area Network), conectada con puntos diversos

de la ciudad; de área extendida o WAN (Wide Area Network), una red de mayor alcance, países y hasta continentes, completada con todos los periféricos necesarios; y sistemas globales o GAN (Global Area Network), integrados por muchos ordenadores, resultantes de la unión o suma de los de área extendida y área local.

A partir del establecimiento de estas redes computacionales –y sobre todo como consecuencia de la consolidación masiva de Internet a principios de esta década- empezó a afianzarse la idea de rebasar el mero intercambio de información, para pasar a la realidad de la comunicación interpersonal. De esta manera, la computadora deviene en un medio de comunicación muy versátil, abriendo la posibilidad de que un usuario pueda establecer comunicación en diversos niveles de generalidad con otros usuarios, desde la presentación de páginas web en la red de redes (WWW), hasta el intercambio personal con otro usuario (por ejemplo, a través del correo electrónico).

La influencia de estas tecnologías de comunicación, es cada vez mayor y se han convertido hoy en día, en un instrumento básico del trabajo intelectual cotidiano.

3.1.5. Internet

Lo que a principios de la década de los años 70 era un proyecto de investigación militar para interconectar diversas redes en Estados Unidos, ahora llega a alcances insospechados. Su crecimiento ha sido tal, que no hay cifras exactas con respecto al número de personas u organizaciones que están *en línea*; es decir, no se puede hablar del número de computadoras, o de redes con conexión a Internet, pues éste está en constante crecimiento, sólo se puede mencionar que están enlazadas redes de instituciones académicas, de investigación, gubernamentales, corporativas y comerciales alrededor del mundo.

Nacida como experimento del Departamento de Defensa americano y como conjunto de redes, conoce su difusión más amplia en el ámbito científico-universitario. Hoy, es el fundamento de las *autopistas de la información*. Desde el punto de vista técnico, Internet es la mayor red mundial, a la vez que un fenómeno socio-cultural. Cualquier usuario desde su consola, puede tener acceso a la mayor fuente de información que existe.

Las *autopistas de la información* son el conjunto de redes informáticas interconectadas entre sí y constituidas por ordenadores desplegados por el mundo entero.

“...Internet es la aldea global. Enclavada en ninguna parte, una indeterminada autopista la atraviesa y rodea: nadie sabe de donde viene, pero lleva a todos los lugares del planeta. No hay indicadores que señalen hacia la ciudad más poblada de la Tierra. Cualquier ordenador con MODEM puede conducir a ella. Es la aldea global, el mundo entero comunicado, el final de las fronteras. La ciudad Internet, paraíso de la libertad y la fantasía, que alberga en tiempos asincronos a más de treinta millones de fantasmas, convertidos en identidades electrónicas” (Miravalls, Pág. 278).

En cuanto a su funcionamiento interno, Internet no se ajusta a ningún tipo de ordenador, tipo de red, tecnología de conexión y medios físicos empleados. No tiene tampoco una autoridad central y es descentralizada: cada red mantiene su independencia y se une cooperativamente al resto, respetando una serie de normas de interconexión. La familia de protocolos TCP/IP es la encargada de aglutinar esta diversidad de redes.

“Por primera vez en la historia de la humanidad, un medio masivo de comunicación tiene más ofertas que usuarios potenciales. Pero además, por primera vez, todos podemos interactuar. Cualquiera tiene la posibilidad de cambiar los contenidos, agregar información, vincular recursos con estructuras lógicas y

ofrecérselas a los demás. Con Internet, los usuarios cuentan con sus propios canales y se mueven por el ciberespacio según el ritmo y el objetivo de cada uno; por Internet, miramos varias páginas Web al mismo tiempo” (Daniel Amor, Pág.4).

Internet aparece con el uso de las redes como una herramienta tan poderosa que está cambiando la comunicación del ser humano y está considerada como el mayor sistema informático, formado por una enorme red de redes de naturaleza global, sirviendo como herramienta de comunicación, consulta e intercambio de información.

En la ponencia titulada “HiperEstadística: Educación Matemática e Internet” Internet se trata de un recurso para la comunicación entre las personas, la cual permite a los investigadores compartir información, conseguir documentos técnicos, difundir trabajo, buscar información en bases de datos conectados a la red, etc. “Es una herramienta de primera magnitud, especialmente para aquellos países que importan información científica o que tienen menos desarrollados los canales tradicionales” (Larios, Pág. 2).

Internet, también llamada “red de redes” o “supercarretera de la información”, nace a principios de los años 70 a raíz de un proyecto del ejército de los Estados Unidos llamado ARPANET, el cual pretendía poner en contacto una gran cantidad de computadoras en sus instalaciones.

Con el tiempo se fueron adhiriendo, primero universidades y organismos públicos, y más tarde empresas, generando un crecimiento vertiginoso. En la década de los 90 el número de personas en el mundo con acceso a Internet creció de aproximadamente 1 millón a 140 millones. Solamente en América Latina el crecimiento en los últimos años ha sido de más de 75% anual y se estima que para este año (2003) se alcance la cifra de 21 millones de usuarios.

“Sin duda, Internet representa un fenómeno complejo y multifacético debido, entre otras cosas, a su desarrollo constante, a su penetración en diversos ámbitos de la vida humana, y a su presencia en distintos países y regiones. Su panorama es disperso: abundan aspectos técnicos y prácticos, y casi no existe reflexión teórica y crítica para utilizar dicha tecnología de manera óptima en los diferentes contextos en los que se inserta” (Ana Lilia Enríquez Díaz, 2001)

Internet, nos brinda una forma interesante y sencilla de poder integrarnos –a través de los distintos servidores- a la comunidad electrónica más grande del mundo, donde podremos encontrar una gran diversidad de servicios entre los que podemos mencionar los siguientes:

- Comunicación entre usuarios, ya sea a través de correo electrónico “e-mail”, participando en grupos de discusión o conversando mediante el teclado en tiempo real “CHAT”.
- Acceso a sitios públicos que contienen grandes cantidades de software y de archivos mediante el servicio “FTP” (Transferencia de Archivos) para copiarlos al disco duro local.
- Acceso a sitios WWW, uno de los servicios más innovadores del momento y uno de los sitios más visitados.
- Acceso remoto a supercomputadoras para correr procesos en ellas “Telnet”.

De los servicios anteriormente mencionados, el de mayor difusión es el www, seguido del correo electrónico.

“La World Wide Web (WWW), pone una interfaz fácil de usar al alcance de quienes no tienen un amplio conocimiento de las computadoras, de modo que puedan acceder a los servicios web en cualquier parte de Internet” (Daniel Amor, Cap.1,Pág.6) , con solo acceder a un software navegador, por ejemplo, Internet Explorer.

Dentro del ámbito de las nuevas tecnologías, en cuanto a telecomunicaciones y red, aparece también el correo electrónico como un medio eficiente de comunicación entre usuarios, sustituyendo al correo postal tradicional.

El correo electrónico, es también uno de los servicios de mayor difusión en Internet, y está basado en la facilidad que tienen las redes de computadoras para transmitir notas o documentos a grandes distancias en forma casi instantánea.

3.1.6. Las computadoras e Internet en la educación

El ritmo vertiginoso de la ciencia y del conocimiento en todas sus áreas, el avance y el desarrollo de la tecnología de la información y la comunicación en estos últimos tiempos, han incrementado las exigencias en materia de educación; de tal manera que las instituciones educativas han incorporado el uso de las computadoras y el Internet en sus labores de formación.

“Hace algunos años se hablaba de los sistemas EAC (Enseñanza Asistida por Computadora) o IAC (Instrucción Asistida por Computadora), para hacer notar una manera particular de uso de la computadora en la enseñanza. En esos momentos, la computadora era una herramienta novedosa que ofrecía alcances y potencialidades insospechadas para la enseñanza y el aprendizaje. Desafortunadamente, este tipo de orientaciones estaba fincado en la sistematización de la enseñanza, al igual que las máquinas de enseñar, diseñadas en el auge del conductismo”. (<http://investigación.ilce.edu.mx>, 1998)

Al volverse imprescindible que los sistemas educativos dieran cuenta de las necesidades y perspectivas del estudiante, sobre todo al aparecer en escena el constructivismo por un lado y los sistemas de educación a distancia, por otro, el enfoque del uso de las computadoras en la educación cambió definitivamente.

A partir de aquí, la computadora se orienta fundamentalmente como una herramienta para el aprendizaje, en la que la relación computadora-estudiante se vuelve crucial y las posibilidades interactivas del software se convierten en imperativos pedagógicos, no sólo técnicos

Hoy, la implementación de la computadora en las instituciones educativas, como un auxiliar en la labor docente y el aprendizaje del alumno, se ha vuelto una necesidad cada vez más imprescindible; de tal forma que hoy, tanto en los niveles básico, como medio superior y superior se han preocupado por equipar con salas de cómputo sus escuelas.

En comparación con los países altamente desarrollados, donde todos y cada uno de los maestros y alumnos cuentan con una computadora; en el nuestro, no es factible esta idea, ya que el presupuesto escolar es muy precario en este sentido, pero al menos se ha hecho evidente esta necesidad.

En una conferencia presentada por el Dr. Thomas Switzer en el 10º Congreso de la Society for Information Technology and Teacher Education, en San Antonio, Tx, del 28 de febrero al 4 de marzo de 1999, analiza un modelo educativo basado en el uso de nuevas tecnologías y orientado exclusivamente a satisfacer las necesidades formativas de los estudiantes. En dicho estudio habla sobre los aspectos organizacionales y administrativos, y dice al respecto que la organización escolar y el equipamiento, son aspectos muy importantes que hay que cuidar.

Por otra parte, dice que la incorporación de la computadora una por cada alumno y por cada profesor es una propuesta altamente atractiva para los sistemas educativos de las sociedades económicamente avanzadas; sin embargo, en sociedades como la nuestra, tenemos limitaciones de accesibilidad muy evidentes, si nos comparamos con los países del primer mundo. En nuestro medio se habla de una computadora por cada cuatro o cinco alumnos, lo cual es económicamente más factible y adaptable a nuestra inclinación cultural.

Esta necesidad de aplicar la tecnología educativa, utilizando la computadora como medio de apoyo en la labor docente – y que se ha hecho evidente en nuestro medio- resulta un elemento clave para coadyuvar a elevar la calidad de la educación, preparando y formando a los protagonistas del futuro para enfrentarlos a los retos que trae consigo este nuevo milenio.

Es de vital importancia en este renglón, el uso de los sistemas de información como un instrumento para promover el aprendizaje. En este sentido, es importante considerar el impacto de Internet en el ámbito educativo.

“Algunas escuelas ya están utilizando de forma imaginativa y poderosa las herramientas que nos ofrece Internet, integrándolas en sus actividades de enseñanza-aprendizaje y sacando partido de sus inmensas posibilidades” Jordi Adell (1996).

En este marco de referencia, Internet es un medio de comunicación que presenta posibilidades muy amplias en la cuestión educativa, ya que en este sentido, no se trata de una mera herramienta (medio) sino que también provee recursos de información (contenidos), y además entornos y ambientes que nos permiten el diseño de metodologías nuevas y apropiadas para favorecer el aprendizaje; entornos y ambientes diferentes que no se encuentran en un aula tradicional, y que permiten al alumno -de una forma inmediata y atractiva- la *construcción del conocimiento*- legado conceptual de Vigotsky.

Algunos documentos electrónicos publicados en Internet proporcionan artículos, documentos y noticias importantes al respecto.

Si viajamos a través de esa gran “supercarretera de la información” como lo es Internet, podremos encontrar páginas Web, que presentan una muy variada colección de documentos electrónicos relacionados con la educación y la influencia que esta herramienta ha ejercido en este campo.

El Norte, en un artículo publicado y difundido por Internet el 1º. de Noviembre de 2002 en www.elnorte.com.mx dice lo siguiente:

Sergio Ahumada(2002), analista de Select, resaltó que “las causas del incremento de los usuarios en Internet se deben a la diversificación de la oferta en la red, y a su presencia creciente en actividades no solo productivas sino también en los niveles superiores de educación”.

Otras páginas ofrecen sitios que al visitarlos, nos damos cuenta de la importancia de los temas que ahí se manejan, ya que por ejemplo, existen temas como el establecimiento de convenios entre instituciones educativas e importantes compañías telefónicas con la finalidad de impulsar y fijar líneas de desarrollo para aplicar las nuevas tecnologías en el ámbito de la formación y la educación; tal es el caso del Convenio entre la Telefónica de Madrid y la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

“La empresa española Telefónica y la Universidad Nacional de Educación a Distancia(UNED), establecieron hoy un acuerdo para fomentar el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en la educación en español” Periódico el Nacional de Venezuela (Julio,2002) (www.elnacional.com.ven)

3.1.7. Internet en el aula

En el año de 1986, la *National Science Foundation* norteamericana logra que Internet amplíe su espacio operativo a la sociedad civil, tomando como servicios prioritarios los de investigación científica y la cultura, y abriendo el campo de sus posibilidades a las Universidades y Centros de Investigación de todo el mundo. Y es en este contexto en el que Internet aparece como un nuevo mundo para los ámbitos de la investigación, la comunicación, la información, la documentación, la educación y, en general, de la cultura, todo ello en función de la extensa gama de servicios que hace posible su sistema.

Internet como herramienta didáctica en las aulas, ofrece grandes posibilidades al mundo educativo.

El uso y aplicación de estas nuevas tecnologías, han permitido promover o implementar excelentes propuestas para resolver el acceso al conocimiento.

El Instituto para el Desarrollo Empresarial Administrativo (Idea), de Perú, en su página www.idea.edu.pe publicada en octubre de 2002, dice respecto al uso de Internet en el aula, lo siguiente:

“Todos los actores de un proceso educativo tradicional pueden y deben utilizar Internet para estar mejor comunicados, para compartir sus trabajos y opiniones, y así enriquecer su capacidad de producir, investigar y trabajar en equipo. La información bien compartida puede elevar el nivel de conocimiento de toda la comunidad”.

Cada día más centros de enseñanza están conectados a Internet. Los profesores y los alumnos utilizan esta conexión de diversas formas.

El acceso a la información sin restricciones podría ser un problema en lo que se refiere al uso de esta herramienta, debido a las montañas de información tan variada, redundante y algunas veces no apta; sin embargo, hay formas electrónicas de limitar o restringir los sitios con contenido dudoso. La labor del maestro en este sentido es de suma importancia. El maestro debe revisar cuidadosamente los sitios recomendados a sus alumnos y supervisar la labor del alumno cuando éste navegue por la red.

Por tal motivo, la capacitación del maestro y del alumno en el manejo de esta tecnología, es importante si se requiere utilizarla como medio de enseñanza-aprendizaje.

Internet es una fuente inagotable de información y datos de primera mano para uso académico. Podemos encontrar una diversidad de materiales útiles para las clases, desde libros, revistas científicas completas, documentos históricos, periódicos, artículos, software educativo, experiencias educativas e incluso documentos para uso del profesor en la preparación de sus actividades de enseñanza-aprendizaje, etc.

Existen actualmente más de 7 millones de sitios de todo tipo y todos los días se incorporan más. Los profesores pueden aprovechar algunos sitios educativos existentes y buscar y seleccionar material educativo disponible en ellos y aplicarlos en una determinada materia.

“Otra forma de usar Internet como herramienta de clase es para tareas o trabajos. Dado que Internet no tiene la limitante que podría tener la biblioteca como fuente de consulta, el profesor puede pedir que las tareas o trabajos los elaboren basados en la información que obtengan en la red. También es conveniente que la tarea o trabajo requiera de esfuerzo adicional por parte del alumno y que no sea un simplemente *copiar y pegar*. Para ello pueden pedir que correlacionen los datos

149854

obtenidos en 2 ó 3 diferentes sitios y/o dar su opinión al respecto, de esa forma los obliga a leer el contenido” www.tec-quest.com.

Como medio de comunicación, Internet resulta ser también una excelente herramienta, ya que a través del correo electrónico el alumno y el maestro interactúan de una forma sencilla, ágil y motivadora, ya que por esta vía ,existe la posibilidad de enviar tareas o trabajos, aclarar dudas, discutir algún tema, etc.

El correo electrónico permite enviar y recibir mensajes, y constituye un instrumento disponible y provechoso para el profesorado. Mediante el correo electrónico el profesorado y el alumnado tienen, en un servidor central, un buzón personal.

Utilizando el correo electrónico, se puede intercambiar información, datos imágenes y puntos de vista, de la misma forma los alumnos pueden participar en proyectos comunes con otras escuelas del país o del extranjero e intercambiar ideas con alumnos de otros países.

“Existen organizaciones dedicadas a facilitar el contacto entre estudiantes y profesores de cualquier parte del mundo y a ayudarles en sus experiencias telemáticas proporcionando información, ideas y experiencias anteriores que han tenido éxito” www.ucm.es (2002).

En la Universidad de Cienfuegos de la Habana, Cuba, y otras universidades cubanas como el ISPJAE, la Universidad de Matanzas, la UCLV, etc., así como en diferentes países del mundo se viene trabajando en la utilización de diversos recursos informáticos en la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática. Sin embargo, no se explotan todas las posibilidades que representan las Nuevas Tecnologías de la Información y las redes telemáticas en entornos educativos.

La propuesta presentada por la Universidad de Cienfuegos de la Habana Cuba, en el Congreso Internacional de Pedagogía (2001) para apoyar el proceso de

enseñanza y aprendizaje de la Matemática, consta de cuatro módulos fundamentales, interrelacionados entre sí. La estructura, el entorno virtual es el siguiente:

- Módulo de Comunicaciones (servicios de correo electrónico y listas de discusión moderadas).
- Módulo WEB interactivo (Sitio Web interactivo MathDev).
- Módulo de Herramientas (Software Matemático profesional o didáctico).
- Módulo de apoyo (Documentos electrónicos de apoyo).

Aunque el primer experimento con los recursos elaborados no ha concluido, se plantea que la integración de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el currículum de las Disciplinas de Matemática e Informática a partir de la propuesta del presente proyecto, permite activar el aprendizaje de los estudiantes y constituye una herramienta muy poderosa en función del proceso docente porque:

1. Complementa el acervo bibliográfico de la disciplina con recursos dinámicos que incorporan facilidades multimedia.
2. Permite la actualización y el mantenimiento del acervo bibliográfico a un costo relativamente bajo, con respecto a otros medios impresos.
3. Permite familiarizar a los alumnos con la utilización de los servicios tipo Internet, los cuales serán de gran importancia en su futuro trabajo como especialistas.
4. Ofrece un ambiente de trabajo en línea y mucho más seguro con respecto a otros recursos informáticos que no se concibieron para el trabajo en un entorno de red.

5. Facilita información relativa al manejo de la propia herramienta y permite la creación de documentos FAQ (Frequently Asked Questions) a partir de las preguntas que hacen los alumnos al profesor y las respuestas que este emite.
6. Permite la facilidad de impresión de los contenidos, acceso a diccionarios de términos básicos, etc.
7. Ofrece un espacio de trabajo personal en el que el alumno puede crear documentos a partir de las informaciones que le resulten de interés y puede exponer sus comentarios personales.
8. Ofrece un “mapa” de toda la unidad en el que quede reflejado el camino recorrido.
9. Ofrece orientaciones acerca de la posible bibliografía sobre el tema tratado.
10. Permite la realización de preguntas sobre el tema, que ayudan al alumno a reflexionar sobre el trabajo realizado.
11. Ofrece un espacio de debate asincrónico entre alumnos y profesores a partir de temas propuestos por cualquiera de ellos (mediante correo electrónico, listas de discusión, etc.).
12. Permite también la realización de debates en línea (CHAT, IRC) mediante el diálogo entre los usuarios que están conectados a una unidad específica.

En otra investigación sobre la enseñanza de la economía en las universidades utilizando los recursos que proporciona Internet, se obtuvieron los siguientes resultados:

El uso de Internet en la educación de economía podría incrementar el nivel de aprendizaje y retención del alumno, debido a la comunicación por la computadora y facilidad para obtener información permitiendo un mejor desarrollo del pensamiento crítico y solución de problemas.

A su vez, el correo electrónico, foros electrónicos y el chat, promueven la interacción con el instructor. Internet promueve la percepción del alumno de la efectividad del instructor, que se debe de reflejar positivamente en las evaluaciones de desempeño del profesor. Finalmente las conferencias por computadora incrementan la interacción y discusión de temas de economía en los alumnos, así como la aplicación de la teoría económica a los problemas del mundo en la actualidad. El alumno envuelto con esta tecnología debe mostrarse atraído e interesado con una actitud positiva hacia el estudio de la economía.

Para la recolección de información se buscaron grupos muy similares en cuanto a la materia y tamaño, edad, género entre otras características, dividiendo estos alumnos, en un grupo control y otro en donde se utilizaría Internet; para evitar sesgos no se informó a los alumnos en el registro del curso sobre las dos secciones. El mismo texto, salón de clases, estilo de instrucción, exámenes y tareas en ambos grupos.

El grupo en el que se implementó Internet, utilizó herramientas tecnológicas poco costosas en cuanto a tiempo y gasto, no se utilizaron software muy especializados. Se les proporcionó a los alumnos una cuenta de correo electrónico, un foro de discusión y acceso a WWW.

Se seleccionaron y aplicaron diferentes pruebas y evaluaciones oficiales para medir los resultados de los grupos encontrando importantes resultados. La hipótesis de que Internet no tenía un impacto en el aprendizaje y retención del alumno se rechaza, a favor de una influencia positiva. También se rechaza la hipótesis de que Internet no tiene un impacto sobre la percepción de efectividad del profesor en el alumno. Entre los diferentes grupos que se implementó esta investigación para la última hipótesis a probar, no se encontró una diferencia significativa en los cambios de actitud en los grupos de alumnos no graduados.

Finalmente se encontró que el uso del Internet mejora la educación de la ciencia económica, en dos aspectos la interacción alumno-profesor mediante todas las vías de comunicación tecnológicas, logran captar la atención e interés del alumno en la ciencia y temas relacionados. A su vez las tareas y actividades con el uso de Internet, preparan y permiten que los alumnos observen las implicaciones de la teoría económica en la práctica en problemáticas del mundo real.

Esta investigación pretende demostrar que el uso de los recursos que proporciona Internet para mejorar los cursos de economía en universidades tiene dos ventajas, principalmente: "Se ofrece un nuevo medio de interacción que complementa la instrucción del aula y facilita el aprendizaje, y la otra es que se le ofrece al alumnado la oportunidad de aprender y usar la tecnología de Internet otorgando habilidades para un futuro en lo académico o en lo profesional". Miguel Ángel de la Peña Sepúlveda (www.monografias.com).

Este nuevo espacio de Internet aporta, no reemplaza necesariamente a los tradicionales: el salón de clase, la pizarra o el cuaderno, sino que es un medio más que enriquece el proceso educativo y prepara a los alumnos para ser parte del nuevo entorno mundial y sus tecnologías.

Bajo la perspectiva de la tecnología educativa, estas herramientas y la comprensión y el manejo de las mismas, pudieran contribuir al desarrollo de

estrategias eficientes y adecuadas que optimicen el trabajo académico que se realiza en las aulas.

“En cuestión de unos pocos años, todo el mundo estará presente en Internet. El miedo de que reemplace a la vida real es infundado: así como la televisión no reemplazó a la radio ni a los libros, el mundo cibernético no ocupará el lugar del mundo real, si bien no hay duda de que aportará una nueva dimensión a la vida humana. El sueño de la aldea global finalmente se hará realidad. Todo y todos estarán al alcance de la mano con un simple clic. Los precios del hardware y del software están bajando, por lo que también serán accesibles para las personas de menos recursos”. (Daniel Amor, pág.4).

3.1.7. Conceptualización de las actitudes

Como hemos visto a lo largo de este trabajo, no podemos negar que las nuevas tecnologías de comunicación e información han abierto las puertas a una serie de posibilidades, y a un sinnúmero de opciones que nos brindan la oportunidad de optimizar nuestro trabajo y lograr una mayor eficiencia en todos los ámbitos. Sin embargo, desde su aparición y hasta la fecha, han traído consigo una serie de polémicas que han hecho que el ser humano tome ciertas posturas de rechazo respecto a su uso. Por un lado, muchas personas piensan que su uso es enajenante, masificante, individualista y destructivo.

Con el paso del tiempo estas posturas han ido desapareciendo ya que los resultados que se han obtenido al aplicarlas en los diferentes medios, han permitido este cambio de *actitud*, hacia una postura positiva.

La aplicación de estas nuevas tecnologías en el ámbito educativo ha sido un claro reflejo de este cambio de postura.

Es interesante en este sentido cuestionarnos ¿de dónde proceden estas posturas? ¿qué hace que el individuo acepte o rechace una determinada situación u objeto? ¿qué es una actitud? ¿cómo se forman las actitudes? ¿son innatas o adquiridas?.

Las definiciones que enseguida se mencionan darán respuesta a los anteriores cuestionamientos.

La problemática central en las ciencias de la educación, es la de formación y cambio (modificación), y las actitudes son la estructura básica de esta formación.

La *actitud*, se define como una predisposición relativamente estable de conducta. El término proviene de la psicología social y se ha incorporado a las distintas ciencias sociales (pedagogía, psicología de la personalidad, psicología del aprendizaje, sociología, etc.).

Aroldo Rodríguez (1976) en el marco de la Psicología Social, destaca algunas definiciones clásicas de actitud, tomadas de diversos autores:

Thurstone (1928), definió la actitud como "la intensidad de afecto a favor o en contra de un objeto psicológico".

Para Allport (1935), la actitud es "un estado mental y neurológico de atención, organizado a través de la experiencia y capaz de ejercer una influencia directiva o dinámica sobre la respuesta del individuo a todos los objetos o situaciones con las que está relacionado".

Murphy, Murphy y Newcomb (1935), consideran la actitud como "una respuesta afectiva, relativamente estable, en relación con un objeto".

Orientado por una posición behaviorista, Doob (1947), define la actitud como “una respuesta implícita capaz de producir tensión, considerada socialmente significativa en la sociedad del individuo”.

En su primer manual de Psicología Social, Krech y Crutchfiel (1948), definieron la actitud como “una organización duradera de procesos motivadores, emocionales, perceptivos y cognoscitivos, en relación con el mundo en que se mueve la persona”.

Campbell (1950), afirma que la “actitud social es (o se demuestra a través de) la consistencia de la respuesta a objetos sociales”.

De los manuales de psicología surgidos en los últimos 10 años, destacamos las siguientes definiciones de actitud:

1. “Un sistema duradero de evaluaciones positivas y negativas , sentimientos emocionales y tendencias a favor o en contra en relación con un objeto social” (Krech, Crutchfield y Bachaler, 1962).
2. “Ciertas regularidades en los sentimientos, pensamientos y predisposiciones del individuo para actuar en relación con algún aspecto de su ambiente” (Secord y Backman, 1964).
3. “Una disposición a actuar cuando aparecen las circunstancias” (Brown, 1965).
4. “Se refieren a las posiciones que la persona adopta y aprueba acerca de objetos, controversias, personas, grupos o instituciones” (Sheriff y Sheriff, 1965).

5. "Desde el punto de vista cognoscitivo, la actitud representa una organización de cogniciones poseedoras de valencias. Desde el punto de vista de la motivación, la actitud representa un estado de atención a la presentación de un motivo" (Newcomb, Turner y Converse, 1965).
6. "Es el resultado de la combinación, en un silogismo, de una premisa constituida por una creencia y de otra constituida por un valor. Las actitudes son esencialmente, valores derivados de otros valores- que son más básicos o que fueron internalizados con anterioridad en el proceso de desarrollo" (Jones y Gerard, 1967).
7. "Es una organización relativamente duradera de creencias acerca de un objeto o de una situación que predisponen a la persona para responder de una determinada forma" (Rockeach, 1969).
8. "Una orientación relativamente duradera en relación con algún objeto de la experiencia" (Schellenberg, 1970).
9. "Es una idea cargada de emoción que predispone un conjunto de acciones a un conjunto particular de situaciones sociales" (Triandis, 1971)

Basándose en las diversas definiciones presentadas, Aroldo Rodríguez, (1976) sintetiza los elementos esencialmente característicos de las actitudes sociales, como:

- a) La organización duradera de creencias y cogniciones en general
- b) La carga afectiva a favor o en contra
- c) La predisposición a la acción
- d) La dirección a un objeto social

Por tanto, define la actitud social como una "organización duradera de creencias y cogniciones en general, dotada de una carga afectiva a favor o en contra de un

objeto social definido, que predispone a una acción coherente con las cogniciones y afectos relativos a dicho objeto”.

En el mismo contexto, I.I. Davidoff, (1979) define una actitud como “un concepto que guía (1) los pensamientos, (2) los sentimientos y (3) la conducta hacia un objeto dado (una persona, un grupo de personas, una norma, un acontecimiento o un objeto inanimado). Al igual que muchos otros fenómenos observados hasta ahora, las actitudes son construcciones hipotéticas que se infieren, por lo común, a partir de enunciados verbales y conductas manifiestas. Las actitudes tienen varias características: son evaluativas, o sea, reflejan un juicio de valor. Son relativamente permanentes y resistentes. El cambio de actitudes suele ser lento”.

En el marco de la Psicología de la Enseñanza-Aprendizaje la actitud es “una capacidad que orienta el comportamiento de un alumno con respecto a un objeto o en presencia de una situación determinada y la define como un estado interno aprendido a través de experiencias personales y relacionales, que influye en las elecciones de acción personal hacia una categoría determinada de personas, objetos o acontecimientos” . Gagné, (1987).

Igualmente, dentro de este mismo enfoque una actitud es considerada como una “disposición interna tanto del maestro como del alumno, de forma que el resultado de la influencia ejercida entre las actitudes del maestro en el alumno y viceversa constituye la relación pedagógica”. Auréle, (1988).

Para todos estos autores, las actitudes no son innatas, el ser humano las adquiere por medio de la observación directa y la información que este recibe a lo largo de su experiencia personal y social. Todo esto determina sus actitudes, intenciones y conductas.

Dependiendo de su dirección las actitudes pueden ser positivas o negativas.

“Una actitud positiva corresponde a una predisposición hacia todo lo que da sentido y mantiene coherencia y equilibrio en la visión que las personas tienen de la realidad como totalidad, y por el contrario que quebranta y pone en riesgo esta concepción de equilibrio, genera actitudes negativas” . Escamez y Martínez en Vázquez Gómez (1987).

En el caso que nos ocupa, es importante considerar que existen diferentes posturas que el maestro puede adoptar en relación con el uso de la nueva tecnología. Por ejemplo, el docente que tiene conocimiento y que por primera vez se involucra con la tecnología informática, pudiera ser renuente a su uso; por otra parte, el maestro que tiene conocimiento, pero que se ve forzado a adoptar la tecnología, sea para competir laboralmente o para "no quedarse atrás", pudiera ser indiferente a su uso; mientras que el profesor no plenamente convencido de su utilidad y que sin embargo tiene que adoptarla, presentaría frustración y ansiedad debido al acercamiento de una tecnología que pudiera conocer o desconocer.

Este factor es el que presenta mayor variabilidad, puesto que alude a las características psicológicas de los individuos que conforman una planta docente, a su propia formación y grado de satisfacción en su labor.

Dadas las condiciones de accesibilidad tecnológica, el docente podrá manifestar una gran cantidad de actitudes positivas y negativas respecto de los medios informáticos, como lo es Internet.

3.1.8. El docente frente a la tecnología educativa

La tecnología y los nuevos sistemas de comunicación, y la introducción y uso de éstos en el proceso enseñanza-aprendizaje, no han sido del todo clara en la práctica educativa.

Existe una gran cantidad de maestros que guardan cierta resistencia al uso de la tecnología en el aula. Esta resistencia impacta en los escenarios escolares mientras no se asegure la adhesión entusiasta de los docentes convencidos de las ventajas que ofrece esta tecnología para la enseñanza y el aprendizaje.

Los profesores que se mantienen a la defensiva en la adopción de la tecnología informática aducen falta de apoyo a sus necesidades concretas.

“las dificultades más significativas que encuentran los profesores son: escasa información sobre las posibilidades de esta tecnología, dependencia de los técnicos, tendencia a la producción individual del material didáctico –con el consecuente aislamiento al preparar e impartir las clases-, falta de incentivos para el cambio, falta de infraestructura y escasez de material didáctico”. (Valle Sánchez, 1998).

3.2. Hipótesis

A mayor conocimiento de los beneficios que ofrece Internet en el aula, se presenta una actitud positiva por parte del maestro en cuanto a su adopción, como herramienta en el proceso enseñanza-aprendizaje.

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1. Tipo de Investigación

El presente estudio se ajusta al tipo de investigación descriptivo correlacional, la cual, según Roberto Hernández Sampieri " tiene como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables " (Roberto Hernández Sampieri, 1998, Pág.62); en este caso, la relación entre el conocer los beneficios que ofrece Internet en el aula y la actitud del maestro hacia su uso como herramienta de enseñanza-aprendizaje, variables manejadas en esta investigación.

Aunque existen otras perspectivas, considero que el enfoque más adecuado es el de la comprobación, ya que en este estudio existen hipótesis las cuales tendrán que ser verificadas o comprobadas a través de un método para la recolección de datos que apoyarán para la elaboración del Informe Final de este estudio.

Previo a la aplicación formal de este instrumento, se ensayó con una encuesta piloto, con la finalidad de detectar posibles fallas en su diseño; así como también, se realizó un estudio exploratorio con la finalidad de revisar la infraestructura de cómputo existente en la escuela y detectar las posibles necesidades de capacitación de los maestros, resultados los cuales, se muestran en el Capítulo I de esta Investigación.

4.2. Población y Muestra

La población con la que se trabajó en este estudio, se observa en la siguiente

Tabla.

Tabla 3

ÁREAS	CANTIDAD DE MAESTROS POR ÁREA
Matemáticas	23
Español	21
Computación	9
Ciencias sociales	19
Biología	19
Química	15

TOTAL DE AREAS = 6	POBLACION: 107 Maestros
---------------------------	--------------------------------

4.3. Determinación del Tamaño de la Muestra

Se estableció el tamaño de la muestra llevando a cabo un procedimiento estadístico que nos permite determinar con cuántos sujetos es necesario realizar el estudio investigativo. Para ello se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

1. Puntuaciones obtenidas del registro de uso de la computadora, seleccionando al azar 14 maestros a ser considerados en este procedimiento.

Grupo 1			Grupo 2		
N.o.	X_1	X_1^2	N.o.	X_2	X_2^2
1	7	49	1	5	25
2	8	64	2	7	49
3	6	36	3	9	81
4	5	25	4	6	36
5	7	49	5	6	36
6	8	64	6	8	64
7	6	36	7	7	49
	47	323		48	340

Datos obtenidos:

$$n_1 = 7$$

$$n_1 = 7$$

$$x_1 = 47$$

$$x_1 = 48$$

$$x_1^2 = 323$$

$$x_1^2 = 340$$

1. Cálculo de la Suma de Cuadrados de los dos grupos (SC^2)

SC^2 = Sumatoria de las puntuaciones al cuadrado menos la sumatoria de las puntuaciones elevada al cuadrado entre el número de alumnos todo esto dividido entre el número de alumnos menos uno.

$$SC_1^2 = 1.238$$

$$SC_2^2 = 1.809$$

2. Cálculo de la Varianza homogenizada SH^2 para los dos grupos

Sh^2 = Sumatoria de la suma de cuadrados de los dos grupos entre la sumatoria de los grados de libertad.

$$Sh^2 = \frac{1.238 + 1.809}{7 - 1 + 7 - 1}$$

$$7 - 1 + 7 - 1$$

$$Sh^2 = .253$$

3. Cálculo del error estándar (d^2)

d = Raíz cuadrada de la varianza homogenizada entre la raíz cuadrada del número de sujetos

$$d^2 = .017$$

5. Localización en la tabla "t" de student el valor para $n-1 + n-1 = gl = 28$ con un margen de error del .05

$$T_t = 2.18$$

$$T^2 = 4.752$$

4. Cálculo del tamaño de la muestra (N_o)

N_o = valor de t al cuadrado por varianza homogenizada entre el error estándar

$$\frac{4.752 \times .253}{.017}$$

Tamaño de la Muestra = 71 sujetos

Corrección de N_o para el universo con un Universo de 107 sujetos

$$N_{oc} = \frac{no}{1 + \frac{no}{N}}$$

$$N_{oc} = 49 \text{ sujetos}$$

Tamaño de la muestra : 49 MAESTROS

Se decidió trabajar con 60 maestros (lo cual constituye el 56% de la población) de todas las áreas, ya que es importante estudiar las actitudes que presentan los maestros que imparten la totalidad de materias curriculares de segundo semestre.

4.4. Técnicas e Instrumentos

Para llevar a cabo la recolección de los datos, se usó la técnica de Encuesta por Muestreo, ya que además de ser práctica, me pareció la más adecuada para recoger datos de una muestra de personas.

El tipo de instrumento que se utilizó para este fin, fue el cuestionario, ya que éste es un instrumento que nos suministra información específica con respecto a algunas actitudes generales, además de que es el instrumento más apropiado a determinar opiniones a través de preguntas que deberán ser completadas por los propios encuestados. Tiene la ventaja de ser fácil de registrar, interpretar, codificar y analizar (Ver Anexo No. 2).

El cuestionario se diseñó y se piloteó para encontrar posibles fallas en los siguientes aspectos:

Claridad en la redacción de las instrucciones, identificación de vocablos de difícil comprensión para el encuestado, señalamiento de preguntas repetitivas, propuesta de preguntas no contempladas en el instrumento, extensión del instrumento y las observaciones generales (Ver Anexo No. 3).

En este estudio piloto participaron un maestro de tiempo completo, un maestro de medio tiempo, un maestro por horas, un psicólogo y dos maestros especializados en el área de computación; mostrando éstos una muy aceptable disponibilidad y cooperación.

Los resultados mostraron lo siguiente:

Todos los maestros coincidieron en que las Instrucciones estaban muy claras y los vocablos se comprendieron con facilidad en la totalidad del cuestionario, es decir, no hubo sugerencias en cuanto a la redacción de las preguntas.

En cuanto a la inclusión en el cuestionario de preguntas repetitivas, señalaron 2 que se repetían, las cuales fueron cambiadas para efecto de la encuesta definitiva.

No hubo propuestas de inclusión de preguntas no contempladas en el Instrumento.

Todos los maestros seleccionados para contestar este estudio piloto, señalaron que la extensión del instrumento fue la adecuada .

Con estos mismos maestros y abusando de su buena disponibilidad, también se piloteó el instrumento para ver el tiempo que se llevaban en contestarlo, los resultados se muestran enseguida.

El tiempo promedio que se llevaron los maestros para contestar el Instrumento, fue de quince a veinte minutos, tiempo suficiente para contestar un cuestionario de 30 preguntas.

4.5. Descripción del Instrumento

El cuestionario consta de treinta preguntas agrupadas en cinco apartados que se describen a continuación.

- **Primer Apartado: DATOS GENERALES**

Contiene cinco preguntas relacionadas al nivel de estudio, el área de especialidad, y el área donde imparte su materia cada uno de los maestros que participaron en este estudio, así como también su categoría como docente y los años de servicio como tal.

Cada una de las preguntas de este bloque, contiene como mínimo cuatro opciones y como máximo siete.

- Segundo Apartado: INFRAESTRUCTURA

Se compone de tres preguntas las cuales nos ayudaron a conocer las necesidades de infraestructura de cómputo en la Escuela Preparatoria No. 22, contexto donde se desarrolló el presente trabajo.

Cada pregunta consta de dos y tres opciones como máximo.

- Tercer Apartado: CONOCIMIENTOS

Se compone de cinco preguntas que se usaron para evaluar el grado de conocimiento que el maestro tiene en el uso y manejo de las redes de cómputo y del Internet.

Cada pregunta contiene entre dos y cuatro opciones cada una.

- Cuarto Apartado: USO

Este apartado se incluyó para medir el grado de uso que el maestro hace de las redes y de Internet, el tiempo que tiene de usarlo, el propósito con que lo usa y la forma o manera en que lo promueve.

Este bloque incluye ocho preguntas, seis son de opción y dos abiertas.

- Quinto Apartado: ACTITUDES

Está constituido por nueve preguntas que se usaron para evaluar las diferentes actitudes adoptadas por los maestros, en cuanto a las redes y a Internet como medios didácticos.

4.6. Descripción del proceso de aplicación del Instrumento

Para llevar a cabo la presente investigación, se aplicaron un total de 60 encuestas. Las encuestas se aplicaron sólo a maestros de segundo semestre, que imparten clase en los tres turnos que existen en la preparatoria, en diversas áreas curriculares (Ver Tabla 3).

Para realizar la aplicación de dichas encuestas, hubo necesidad de auxiliarse de los prefectos de cada turno, capacitándolos sobre la forma de aplicación.

El tiempo que usó el maestro para contestar la encuesta no excedió de veinte minutos, tiempo adecuado para responder con veracidad cada una de las preguntas.

La aplicación de la totalidad de las encuestas se llevó a cabo en dos días.

4.7. Procesamiento de la Información

El procedimiento que se siguió para recabar la información que arrojaron las encuestas fue el siguiente:

1. Se procedió a registrar cada una de las respuestas de los maestros.
2. Se registró el número de respuestas en cada uno de los aspectos.
3. Se codificaron las respuestas de las preguntas abiertas.
4. Se sacaron porcentajes.
5. Se elaboraron las tablas donde se registró la frecuencia y el porcentaje de cada aspecto.
6. Se elaboraron las gráficas correspondientes a la información obtenida.
7. Se realizó la interpretación de cada uno de los aspectos.

CAPÍTULO V PRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados que se obtuvieron después de haber interpretado las encuestas que se aplicaron a los maestros de la Preparatoria No. 22 de la UANL, se observan en las siguientes tablas, que se presentan de acuerdo a los aspectos evaluados.

5.1. DATOS GENERALES

		Nivel de Estudio
Licenciatura	55%	
Maestría	45%	

Tabla 4

En esta tabla se puede observar, que el mayor porcentaje de maestros corresponde a los que tienen el grado de Licenciatura; sin embargo, también podemos notar que un elevado porcentaje tienen ya el grado de Maestría, lo cual es muy importante, ya que refleja la preocupación de la escuela por tener maestros preparados con este grado de estudio.

Ver Gráfica No. 1 (Anexo No. 4)

Área de Especialidad

Química	13%
Biología	15%
Matemáticas	17%
Sociales	17%
Computación	7%
Español	18%
Otras	13%

Tabla 5

Esta tabla refleja el porcentaje de maestros de las diversas áreas de especialidades que se encuentran impartiendo segundo semestre en este período escolar, a los cuales se les aplicó la encuesta. **Ver Gráfica No. 2 (Anexo No. 4)**

Área en que imparten su materia

Química	13%
Biología	13%
Matemáticas	23%
Sociales	22%
Computación	7%
Español	20%
Otras	2%

Tabla 6

En esta tabla observamos las distintas áreas donde los maestros imparten su clase y sus correspondientes porcentajes. **Ver Gráfica No. 3 (Anexo No. 4)**

Categoría como Docente

Tiempo Completo	52%
Medio Tiempo	11%
Por horas	37%

Tabla 7

Esta tabla presenta la categoría como docente de la población estudiada; nótese que el más alto porcentaje lo tienen los maestros de tiempo completo.

Ver Gráfica No. 4 (Anexo No. 4)

Años de Servicio como docente

Entre 1 y 5 años	11%
Entre 5 y 10 años	10%
Entre 10 y 15 años	22%
Entre 15 y 20 años	17%
20 años o más	40%

Tabla 8

Los años de servicio como docente se reflejan en esta tabla, donde se puede observar que el más alto índice lo tienen los maestros que tienen más antigüedad en la escuela. **Ver Gráfica No. 5 (Anexo No. 4)**

5.2. INFRAESTRUCTURA

Redes de Cómputo

Existe una red de cómputo instalada en tu escuela	100%
---	------

Suficientes	20%
Parcialmente suficientes	53%
Insuficientes	27%

Conectadas a Internet	100%
-----------------------	------

Tabla 9

Como puede verse en la tabla 9, la totalidad de maestros encuestados de la Escuela Preparatoria No. 22, afirma que existe una red de cómputo instaladas en su institución, sin embargo, hay un porcentaje considerable de maestros que opinan que son insuficientes y el más alto porcentaje opina que son parcialmente suficientes, sólo un bajo porcentaje opina que son suficientes. **Ver Gráficas No. 6, 7 y 8 (Anexo No. 4).**

5.3. CONOCIMIENTOS

En este Apartado referente a los conocimientos y a la capacitación que el maestro tiene respecto a las redes de cómputo y al Internet, se observan en las Tablas 10,11, 12, 13 y 14.

Conocimientos sobre el uso de la Computadora

Suficientes	33%
Parcialmente suficientes	43%
Insuficientes	22%
Nulos	2%

Tabla 10
Gráfica No. 9 (Anexo No. 4)

Al observar esta Tabla podemos darnos cuenta que solamente el 33% tiene conocimientos suficientes sobre el uso de la computadora, mientras que un 67% no son suficientes; esto es un serio problema, ya que al no saber manejar una computadora tampoco podrá hacer uso de los beneficios que nos proporciona.

Capacitación sobre el uso de la Computadora

Si la han recibido	87%
No la han recibido	13%

Tabla 11
Gráfica No. 10 (Anexo No. 4)

Si bien la mayoría de los maestros señala que ha recibido capacitación, se considera que no ha sido efectiva para que tenga un conocimiento suficiente del uso de esta herramienta.

Capacitación sobre redes de cómputo

Si la han recibido	38%
No la han recibido	62%

Tabla 12
Gráfica No. 11 (Anexo No. 4)

Obsérvese en la presente Tabla como la mayoría de los maestros no ha recibido capacitación en redes, otro deficiencia más que obstaculiza la labor del maestro.

Nivel de Capacitación en el uso de redes

Suficientes	25%
Parcialmente suficientes	30%
Insuficientes	27%
Nulos	18%

Tabla 13
Gráfica No. 12 (Anexo No. 4)

Solamente el 25% tiene suficiente nivel de capacitación en el uso de redes y el 75% que representa a la mayoría, no la tiene de manera suficiente.

Conocimiento sobre las Ventajas de usar Internet

Si las conoce	70%
No las conoce	30%

Tabla 14

Gráfica No. 13 (Anexo No. 4)

A pesar de que el 70% de los maestros señala que sí conoce las ventajas de usar Internet, el 74% como se verá en la Tabla 15 no lo utiliza.

5.4. USO

Las siguientes Tablas muestran el uso que los maestros hacen de las redes de cómputo, la frecuencia y el propósito con que las usan y en que aspecto promueven el uso de éstas con sus alumnos.

Uso de las redes de cómputo instaladas en la escuela

Siempre	13%
La mayoría de las veces	13%
Medianamente	12%
Pocas veces	20%
Nunca	42%

Tabla 15

Gráfica No. 14 (Anexo No. 4)

Obsérvese el alto porcentaje de maestros que nunca usan la red o que lo hacen medianamente o pocas veces.

Para qué usa las redes de cómputo

Para consulta	77%
Para crear un aula virtual	7%
Para entrega de tareas	16%

Tabla 16
Gráfica No. 15 (Anexo No. 4)

Observamos en la Tabla 15, que un 42% nunca usa las redes instaladas en la dependencia, esto representa un alto porcentaje. También podemos notar en la Tabla 16, como un elevado porcentaje de maestros que usan la red, lo hacen únicamente para consulta.

En cuanto al uso del Internet por parte de los maestros de la Escuela Preparatoria No. 22, podemos observar en las Tablas que se presentan a continuación, como ellos usan este servicio, con que frecuencia lo hacen, cuáles son los sitios más visitados por ellos y la promoción que hacen con sus alumnos respecto de los servicios que ofrece esta valiosa herramienta.

Uso de Internet por parte de los Maestros

Si lo usa	77%
No lo usa	23%

Tabla 17
Gráfica No. 16 (Anexo No. 4)

Obsérvese en esta Tabla que un elevado porcentaje de maestros usan Internet. Cuando se les preguntó porque lo usaban, ellos opinaron que lo usan porque les parece una muy importante y útil herramienta de trabajo. Consideran que es una excelente fuente de información y afirman que es la biblioteca más grande de los últimos tiempos, donde se puede encontrar una gran diversidad de información actualizada de una manera ágil y accesible, facilitando todo tipo de consulta.

El 23% dice no usar Internet, ya que no están capacitados para manejar adecuadamente esta herramienta.

Propósito de uso

Investigar (Buscar información)	67%
Comercializar (Compra y venta)	5%
Entretener (Chatear, jugar, etc)	7%
Estudiar (Tareas, cursos en Línea, etc.)	3%
Otros	8%
No lo usa	10%

Tabla 18

Nótese en esta Tabla el alto índice de maestros (67%) que sólo usan Internet para búsqueda de información. **Ver Gráfica No. 17 (Anexo No. 4)**

Tiempo de uso

Menos de 6 meses	17%
6 meses a 1 año	13%
Más de 1 año	55%
No lo usa	15%

Tabla 19

Gráfica No. 18 (Anexo No. 4)

Obsérvese como la mayoría de los maestros tiene más de un año, utilizando Internet.

Servicios que usa con más frecuencia

WWW (Consulta de Información)	55%
Correo Electrónico	23%
Chat	0%
FTP (Transferencia de Archivos)	0%
Otros	7%
No lo uso	15%

Tabla 20

Gráfica No. 19 (Anexo No. 4)

Nótese en esta Tabla como el alto porcentaje coincide con el de la Tabla 18. Esto confirma lo antes mencionado en relación a que el maestro hace sólo uso de Internet con el único fin de consultar información. Obsérvese aquí con qué frecuencia utiliza este sitio de Internet. Sería más ventajoso que el maestro utilizara todos los servicios que esta herramienta nos proporciona, los cuales se mencionan a lo largo de este documento.

Promoción de uso de Internet con sus alumnos

Si lo promueve	77%
No lo promueve	23%

Tabla 21

Gráfica No. 20 (Anexo No. 4)

El 77% de los maestros que promueven el uso de Internet en su materia, opinan que lo hacen cuando el tema lo requiera, ya que es una forma en que sus alumnos adquieren información de una manera ágil y expedita y motiva y despierta el interés del alumno. Además aseguran que Internet es una fuente importante, atractiva y valiosa que facilita la adquisición de información y por tales motivos ellos promueven su uso entre los alumnos.

El 23% restante dice no promover su uso, ya que no todos los alumnos tienen computadora, además de que no hay tiempo para retroalimentación y no es muy práctico.

Aspectos en que promueve su uso

Para Investigación	82%
Para crear un aula virtual	0%
Para entrega de tareas o trabajos	17%
No lo promueve	1%

Tabla 22

Nótese en esta Tabla, el alto índice de maestros que promueven el uso de Internet con sus alumnos, pero solo para investigación y consulta de información.

Ver Gráfica No. 21 (Anexo No. 4)

Los altos índices de porcentaje reflejados en la mayoría de las áreas evaluadas en este apartado, reflejan el mal uso o uso inadecuado que los maestros hacen del Internet, algunos por falta de la infraestructura adecuada, otros por falta de capacitación en el manejo de redes, y algunos otros porque desconocen el manejo apropiado de esta herramienta y todas las bondades que ofrece. Si bien, promueven el uso del mismo con sus alumnos, pero igual lo hacen sólo para búsqueda y consulta de información, como se observa en la Tabla 22.

5.5. ACTITUDES

Este Apartado contiene las Tablas donde podremos observar los resultados obtenidos en cuanto a las diferentes actitudes que los maestros de la Preparatoria No. 22 de la U A N L, presentaron cuando se les preguntó acerca de la posibilidad de adoptar Internet como herramienta didáctica dentro de las actividades de su programa académico.

Posibilita Internet nuevas relaciones con el conocimiento

Si las posibilita	100%
No las posibilita	0%

Tabla 23

Todos los maestros encuestados opinaron que Internet **SI** posibilita nuevas relaciones con el conocimiento, ya que es un nuevo medio de aprendizaje que les proporciona más opciones y no los limita solamente al aula o a los libros. Además opinan que permite a los alumnos ampliar sus conocimientos y su vocabulario y a

estar actualizados, por la diversidad y abundancia de información que tiene. Es rico en información interactiva, lo cual despierta el interés del alumno, y el alumno interesado aprende. **Ver Gráfica No. 22 (Anexo No. 4)**

El Internet y su uso favorable en el aula

Si lo consideran favorable	100%
No lo consideran favorable	0%

Tabla 24

La totalidad de los maestros encuestados, opinaron que consideran favorable usar Internet como herramienta de enseñanza, porque ofrece muchas posibilidades de estar actualizados y porque facilita mejor el aprendizaje teórico mediante interacción en otras áreas del saber. Además opinan que Internet es una buena herramienta por la diversidad de sitios que tiene para facilitar la enseñanza y éste a su vez, como todos los medios, es facilitador del aprendizaje. Concluyen opinando que la educación no puede quedar al margen del desarrollo tecnológico y por lo tanto, debe haber concordancia entre el proceso enseñanza-aprendizaje y la nueva tecnología.

Ver Gráfica No. 23 (Anexo No. 4)

Internet incrementa el nivel académico de los alumnos

Si lo incrementa	88%
No lo incrementa	12%

Tabla 25

Nótese en esta Tabla como el mayor porcentaje de los maestros opinaron que Internet **SI** incrementa el nivel académico de los alumnos, y sustentan sus respuestas en las siguientes opiniones: Ellos dicen que si el alumno sabe manejar adecuadamente esta herramienta y controla su uso en forma eficiente y efectiva, con el afán de investigar y no de distraerse, los llevará a un aprendizaje significativo y por lo tanto elevará su nivel académico.

El otro 12% restante opina que Internet **NO** incrementa el nivel académico, ya que el aprendizaje no depende de los medios, sino más bien depende, en gran parte, de la habilidad y hábitos de estudio que el alumno tiene y que de cualquier forma el programa se cumple. **Ver Gráfica No. 24 (Anexo No. 4)**

Internet es propiciador de nuevas formas o métodos de aprender y de enseñar

Si es propiciador	95%
No es propiciador	5%

Tabla 26

Gráfica No. 25 (Anexo No. 4)

Casi la totalidad de los maestros opinaron que Internet propicia nuevas formas de aprender y de enseñar por la gama y variedad de sitios que allí existen y que han sido diseñados con gran creatividad para despertar el interés del alumno por aprender; y si las actitudes y los factores son favorables, el aprendizaje se dá. Además opinan que Internet genera el aprendizaje multidisciplinario y a la vez interdisciplinario a través del proceso de interacción.

Profesión y actitud frente a Internet

Si existe relación	82%
No existe relación	18%

Tabla 27

Esta Tabla refleja el grado de relación que existe entre la carrera profesional del maestro y su actitud frente al uso de Internet como herramienta de enseñanza-aprendizaje, obsérvese el alto grado de relación que existe. Ellos sustentan sus respuestas diciendo que un maestro con licenciatura y/o estudios de postgrado hace uso de esta herramienta a lo largo de su carrera y han podido constatar los beneficios de Internet, manteniendo una actitud positiva frente a su uso. **Ver Gráfica No. 26 (Anexo No. 4)**

¿Aceptaría que su programa académico, adoptara al Internet como nueva estrategia de enseñanza aprendizaje?

A esta pregunta los maestros contestaron como se observa en la Tabla siguiente.

Si aceptaría	97%
No aceptaría	3%

Tabla 28

Obsérvese en esta Tabla el alto porcentaje de maestros que opinaron que **Si**.

Ellos opinan que esto sería interesante, porque de esa forma estarían más actualizados; se incrementaría la comunicación maestro-alumno. El programa sería más interactivo y fuera de lo cotidiano. **Ver Gráfica No. 27 (Anexo No. 4)**

¿Qué tipo de actitud tomaría Usted, si en su programa del curso se le pide que utilice Internet en la realización de algunas actividades derivadas de los objetivos?

La Tabla siguiente muestra los diferentes tipos de actitud que presentaron los maestros al contestar a esta pregunta.

Aceptación	95%
Rechazo	3%
Indiferencia	2%

Tabla 29

Nótese el alto nivel de aceptación, lo que refleja una actitud favorable.

Ver Gráfica No. 28 (Anexo No. 4)

Los cursos en línea, propician el Aprendizaje Significativo

Si lo propician	95%
No lo propician	5%

Tabla 30

Gráfica No. 29 (Anexo No. 4)

Un alto índice de maestros opinaron que los cursos en línea **SI** son propiciadores del Aprendizaje Significativo, porque la presencia y la vivencia del conocimiento son importantes y los objetivos son los mismos que en los cursos convencionales, solo que la interactividad en este caso, despierta el interés del alumno y lo mantiene motivado.

Opinan también que este tipo de cursos plantean situaciones teórico-prácticas en el uso de simuladores y el uso del ordenador de manera que los objetivos se cumplen como en los cursos tradicionales. Además opinan que este tipo de cursos son buenos y que existe ya un gran número de personas que han obtenido un grado de estudio tomando estos cursos en línea a través de los programas de Educación a Distancia.

Aunque no existen registros que sustenten o apoyen el hecho de afirmar que los cursos en línea propician el aprendizaje significativo, existen ya –como resultado de la implantación de las nuevas tecnologías de la información-comunidades virtuales de enseñanza –aprendizaje, que nacen de la búsqueda de contacto y colaboración entre individuos que tienen ideas, intereses y/o gustos comunes.

En esta sociedad de la información, donde el componente tecnológico se manifiesta como el más relevante, el concepto de educación se está adaptando a un entorno en que los alumnos no solo reciben conceptos, sino que los indagan, los contrastan y experimentan, y los comunican a los demás. Un entorno favorable para la investigación y la construcción colectiva de saberes, un entorno favorable para intercambiar ideas, donde el aprendizaje puede resultar precisamente de esa confrontación de ideas y de esa oportunidad de diálogo entre miembros de un colectivo virtual.

En esta sociedad, donde no hay límites espaciales, ni de tiempo, se crea un nuevo tipo de aprendizaje, que no se reduce a la mera transmisión y adquisición de certezas, sino que va a la conquista y construcción de significados a partir de

proyectos autodirigidos, en contextos abiertos y asociativos basados en objetivos comunes, poniendo de relieve la construcción social del conocimiento y los aspectos globales del proceso.

¿Apoyan el uso de las redes a la descentralización académico-administrativa?

Si	63%
No	37%

Tabla 31

Gráfica No. 30 (Anexo No. 4)

El 63% opinó que si cree que el uso de las redes esté apoyando a la descentralización académico-administrativa, el 37% restante, contestó que no.

Las actitudes de los maestros encuestados de la Preparatoria No. 22 de la U A N L , en su totalidad, presentaron una actitud favorable.

Como se puede observar en los resultados de las Tablas donde se evalúa este aspecto, hay sin lugar a dudas, una clara actitud de aceptación por parte de los maestros de la Preparatoria No. 22, para adoptar Internet dentro de su programa académico, como nuevo medio de enseñanza-aprendizaje, ya que esta herramienta, señalan ellos, genera un aprendizaje multidisciplinario a través de un proceso de interacción muy completo e innovador.

5.6. RESULTADOS

Por todo lo expuesto en este análisis e interpretación de resultados, se concluye que la hipótesis planteada en este estudio: **“A mayor conocimiento de las virtudes que ofrece Internet en el aula, se presenta una actitud positiva por parte del maestro en cuanto a su adopción, como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje”**, queda confirmada.