

Un estudio de la disposición y pericia de los maestros de las preparatorias estatales de

Yucatán

Por

Claudia Gabriela Ramírez Ojeda

Secretaría de Educación de Yucatán

Pedro Sánchez Escobedo

Universidad Autónoma de Yucatán

## Resumen

El objetivo del presente estudio es conocer el grado de conocimiento que tienen los docentes de las preparatorias estatales sobre los diferentes programas de computación que existen en el mercado y su posible utilización en la práctica docente, ya que se desconoce el grado de necesidad que tienen los docentes para capacitarse en esta área. Asimismo se determinó la disponibilidad del equipo y disposición a capacitarse que tienen los docentes sobre el manejo de los diferentes programas computacionales.

Este estudio se llevó a cabo con una muestra de 83 docentes de un universo potencial de 346 maestros de las siete preparatorias estatales de Yucatán. Para coleccionar los datos, se administró un cuestionario con ítems cerrados en escala Likert y preguntas abiertas.

Los resultados sugieren que los docentes muestran en general una falta de conocimiento en cuanto al manejo de los diversos programas de computación y poca disponibilidad de equipo para apoyar sus presentaciones en clase, así como sus actividades docentes. A pesar de la alta disposición que tienen los docentes a capacitarse.

Con base a los resultados de este estudio, se presentan recomendaciones tanto para capacitar a estos maestros como para implementar una estructura de equipo de cómputo que pueda ser utilizado efectivamente en las tareas docentes.

## Un estudio de la disposición y pericia de los maestros de las preparatorias estatales de Yucatán.

La instrucción moderna demanda la utilización de la multimedia como vía ideal y contundente de instrucción. La enseñanza asistida por computadora, en la que se implementan programas educativos diseñados para servir como herramienta de aprendizaje, será sin duda el método de instrucción cotidiano, por lo que los maestros deberán estar capacitados para su uso.

Entre los recursos tecnológicos de moda se encuentran la computadora, la Internet y el dominio de la multimedia, con los que el profesor puede enseñar un tema apoyado por medios escritos, sonoros, y videográficos, a través de los cuales se puede promover el interés en los alumnos por la construcción de su propio aprendizaje, empleando la información que puede obtener en estos medios, con la guía apropiada del profesor.

La computadora ha revolucionado la estructura de la comunicación; el texto digitalizado combinado con imágenes y los nuevos conceptos de multimedia ofrecen al ser humano un nuevo medio de expresión interactivo y volátil, el nuevo mundo electrónico desafía al ser humano a adaptarse a nuevas tecnologías en la educación (González, 1996). Por lo anterior, resulta relevante para el educador preguntarse: ¿Cómo pueden estas nuevas herramientas ayudar a la enseñanza?

Las computadoras pueden colaborar en casi cualquiera de las actividades que se realizan en la institución educativa. Además las asesorías, discusiones y solución de problemas pueden ser resueltas por medio del correo electrónico, foros de discusión o

listas de correo electrónico. La ayuda de tutores se mejoraría al entrar al salón virtual, cuyo tutor puede estar en cualquier parte del planeta discutiendo o solucionando problemas a cualquier hora y con alumnos que se encuentren en países diferentes.

Luego entonces, si esta es la mejor forma de enseñar, los profesores de las preparatorias estatales deberían ser peritos en el uso de la computadora con fines instruccionales. Bajo este razonamiento, el presente trabajo indaga los conocimientos que tienen los docentes de las preparatorias estatales de Mérida en cuanto al manejo de la computadora y explorar la factibilidad de su uso como apoyo a sus actividades docentes. Además, se pretendió establecer las necesidades de capacitación que tienen, así como la disponibilidad de equipos y programas de cómputo en las escuelas.

#### Marco contextual

En la actualidad, la gran mayoría de los docentes sigue usando el método ‘tradicional’ de enseñanza, es decir no usa los medios didácticos digitales para apoyar su clase, por lo que se pueden citar las siguientes debilidades o desventajas: existen ocasiones en las que el profesor no logra despertar el interés del alumno en el tema que se está estudiando, por lo que la clase resulta ser tediosa y trae la consecuente falta de interés y distracción entre los estudiantes, y por lo tanto falta de comprensión en el tema. Se puede decir, que los métodos de enseñanza usados en la actualidad, no crean las posibilidades de lograr un aprendizaje significativo, ya que los docentes ofrecen la misma experiencia de aprendizaje, sin tomar en cuenta diferencias individuales, velocidad y estilo de aprendizaje (ANUIES, 2000).

Aunque en México existen múltiples Instituciones de Educación Superior (IES); que han reconocido la importancia de la tecnología en los procesos educativos, sólo un reducido número de escuelas se encuentran utilizando la computadora y otros medios electrónicos como apoyo a las actividades docentes.

Por nuestra parte, estamos convencidos que el disponer de recursos tecnológicos en la escuela, abrirá un cúmulo de nuevas experiencias de aprendizaje y comunicación. Pero ante todo, el éxito dependerá de cómo alumnos, maestros, padres de familia y autoridades educativas, se apropien de este recurso y didácticamente lo usen en el ámbito educativo.

En el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 se reconoce que el gran elemento transformador de México es la educación, y al profesor el protagonista destacado en el quehacer educativo. Bajo estos dos principios es necesario establecer un sistema nacional de formación, actualización, capacitación y superación profesional del magisterio, de manera que se den las condiciones necesarias para garantizarla excelencia en su desempeño académico y, en consecuencia, mejore la calidad de la educación. Por otra parte se menciona que la formación y actualización del profesorado, se consideran la base del crecimiento y consolidación de la educación media y superior.

En México, durante el periodo de gobierno 1995-2000, se establecieron las bases para la generalización del uso de las nuevas tecnologías (informática y la comunicación) en el sector educativo, para lo cual se invirtieron cuantiosos recursos federales y estatales. La SEP instaló una infraestructura de telecomunicaciones –conocida como Satélite de Televisa Educativa EDUSAT- que opera en 30 mil puntos de recepción distribuidos en el país. Asimismo, en el nivel básico se produjeron y distribuyeron

numerosos materiales audiovisuales que se transmiten cotidianamente por los ocho canales de esta red. En este tenor, el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2007, apostó por el desarrollo experimental y la extensión gradual de los proyectos, así como la Red Escolar de Informática Educativa y el Proyecto de Enseñanza de la Física y las Matemáticas con Tecnología, antes de proceder a su generalización en las aulas. Esta decisión recoge las experiencias nacionales y extranjeras que muestran que el aprovechamiento efectivo de las potencialidades de estas tecnologías está en relación directa con la existencia de un proyecto pedagógico en la escuela, con competencias específicas de los profesores y con la transformación de concepciones educativas de la comunidad en su conjunto.

La introducción de los recursos tecnológicos a las escuelas implica también costos importantes para su mantenimiento y actualización, pues gran parte de sus componentes caducan rápidamente. Los mayores retos que persisten en este campo, además de los costos financieros, son asegurar la elaboración de propuestas pedagógicas que permitan un uso de la tecnología como medio para renovar las prácticas pedagógicas y, por otra parte, preparar adecuadamente a los profesores para que en sus labores cotidianas incorporen el uso de estos recursos (SEP, 2001).

Con este estudio se pretendió establecer las necesidades que tienen los docentes de las preparatorias estatales de Yucatán para capacitarse, y de esta manera integrar la tecnología a la enseñanza de su práctica educativa y contar con las herramientas adecuadas para transmitir los conocimientos.

## Propósito

El propósito de este trabajo es conocer a través de las opiniones de los docentes de las escuelas preparatorias estatales de Yucatán, las necesidades que tienen sobre el uso de la computadora como medio de instrucción, así, como su disposición de capacitación en esta área.

## Objetivos

1. Determinar los conocimientos que tienen los docentes sobre manejo de la computadora como medio de instrucción.
2. Conocer las necesidades de capacitación que requieren los docentes sobre el manejo de la computadora.
3. Conocer la disponibilidad del equipo de cómputo que existe en las preparatorias para apoyar las actividades docentes.
4. Estimar la disposición de los docentes a capacitarse sobre el manejo de la computadora como apoyo en su práctica docente.

## La computadora en la educación.

El desarrollo de las computadoras ha sido sorprendente, las primeras computadoras conocidas como las de la primera generación surgieron en 1946, posteriormente aparecieron las que se operaban con bulbos al vacío, a continuación aparecieron las que operaban con transistores conocidas como segunda generación. En los sesenta aparecieron las de la tercera generación las cuales funcionan con circuitos integrados a gran escala, diez años después surge la de la cuarta generación que incluía la Unidad procesadora Central (CPU) en un único circuito integrado. Finalmente las computadoras de la actual generación se distinguen por la inclusión de la

microcomputadora en un solo chip que es el microcontrolador; simultáneamente al desarrollo de esta tecnología, también han surgido programas para su funcionamiento, por lo que es difícil encontrar en la actualidad alguna actividad en la que no se utilicen en forma amplia (Joyanes, 1985).

Al principio de la década de 1980, se comienza a aceptar las primeras computadoras en el aula, con mucha cautela, utilizando los cursos de programación como apoyo a la enseñanza de la lógica, algunos maestros comienzan a utilizar computadoras como herramientas en el proceso de evaluación del aprendizaje, desarrollando programas de preguntas y respuestas.

A fines de los 80's aparecen los programas tutoriales que reemplazan a los simuladores (Chris, 2000).

A principios de los 90's miles de estudiantes producían documentos basados en información antigua. Se necesitaba que los maestros y estudiantes tuvieran fácil acceso a la información reciente y que la pudieran analizar y administrar. Los primeros CD ROM's que aparecen están llenos de textos que, por medio de hipervínculos, permiten un acceso fácil y rápido a la información en ellos contenida.

Conforme se desarrolló la tecnología cibernética, se pudieron integrar a los CD's las imágenes, los sonidos y las animaciones. Creció el número de los títulos disponibles, ya los alumnos podían investigar en el aula, volviéndose grandes consumidores de información. Pudieron acceder a gran cantidad de datos que incluían imágenes animaciones, video y sonido, pudiendo analizarlos refinarlos y desarrollar nuevas ideas, pero para comunicarlas estaban limitados a la rigidez del papel (Chadwick, 1997).



Aparecen los primeros programas de 'tutoría,' que le permiten al estudiante crear materiales en los que se combina texto, imágenes, animación, video y sonido, con la posibilidad de ser almacenados y reproducidos en CD's.

Con el advenimiento de la Internet y de la WWW, se abre el campo de la información y se ofrece un espacio para la publicación de nuevas ideas.

#### La computadora en el salón de clase

La instrucción basada en computadora (IBC) puede obligar al diseñador instruccional, a mejorar la organización y la estructura del material de enseñanza en comparación con la clase en el aula. Esta mejora en la organización de la información puede ser la responsable de las ventajas de aprendizaje asociadas con la instrucción basada en el uso de la multimedia por computadora.

Así la ventaja de la instrucción multimedia por computadora sobre la clase tradicional en el aula puede ser debida al incremento de interactividad en la instrucción multimedia más que por la información en sí (Gagne, 1998).

Muchos profesores, sin embargo, miran este tipo de educación programada con bastante escepticismo, aunque la pueden considerar válida para habilidades específicas, como el uso básico de los números, donde la repetición y la práctica se consideran apropiadas para mejorar las habilidades y la confianza de los alumnos. Los sistemas integrados de aprendizaje son los equivalentes modernos de las máquinas de enseñanza; estos sistemas proporcionan considerable flexibilidad y permiten a los profesores producir programas a medida para los estudiantes según los niveles y las posibilidades de cada uno de ellos. Una ventaja de los sistemas integrados de aprendizaje es el hecho de que permiten a cada estudiante trabajar a su propio ritmo (Ogalde, 1998).

## Internet en la educación

Entre las aplicaciones más destacadas que ofrecen las nuevas tecnologías se encuentra la multimedia que se inserta rápidamente en el proceso de la educación y ello es así, porque refleja cabalmente la manera en que el alumno piensa, aprende y recuerda, permitiendo explorar fácilmente palabras, imágenes, sonidos, animaciones y videos, intercalando pausas para estudiar, analizar, reflexionar e interpretar en profundidad la información utilizada buscando de esa manera el deseado equilibrio entre la estimulación sensorial y la capacidad de lograr el pensamiento abstracto. En consecuencia, la tecnología multimedia se convierte en una poderosa y versátil herramienta que transforma a los alumnos, de receptores pasivos de la información en participantes activos, en un enriquecedor proceso de aprendizaje en el que desempeña un papel primordial la facilidad de relacionar sucesivamente distintos tipos de información, personalizando la educación, al permitir a cada alumno avance según su propia capacidad.

La incorporación de nuevos concepción pedagógica global que valore las libertades individuales, la serena reflexión de las personas y la igualdad de oportunidades, hitos trascendentes en la formación de avances tecnológicos al proceso educativo necesita estar subordinada a una las personas, con vistas a preservar en la comunidad los valores de la verdad y la justicia. La computadora es entonces una herramienta, un medio didáctico eficaz que sirve como instrumento para formar personas libres y solidarias, amantes de la verdad y la justicia. En consecuencia toda evaluación de un proyecto de Informática Educativa debería tener en consideración en qué medida se han logrado esos objetivos.

La justificación de ‘enseñar’ Internet en diversos niveles educativos es simple: se trata de un nuevo medio de comunicación, llamado a desempeñar un papel importante en la sociedad de la información, y que prelude el conjunto de recursos y facilidades en materia de información y comunicación del futuro. El acceso a la información es la primera cuestión, pero no será el principal problema del futuro. Los criterios para escoger entre montañas de información redundante o inútil, y decidir entre opciones contrapuestas, si será un problema. Cualquier utilización de Internet por parte de los alumnos, requiere que aprendan a manejar las herramientas más comunes. De hecho, no es posible reflexionar sobre el futuro si no se exploran las posibilidades del presente (Harasin, et. al, 1998).

#### La educación a distancia.

Una de las aplicaciones educativas más evidentes de Internet es la educación a distancia. Los medios tradicionales son unidireccionales, pasivos y proporcionan una interacción mínima entre estudiantes y profesores y entre los propios estudiantes. El concepto clave es interacción que da lugar a un nuevo concepto: el aula virtual, un entorno de enseñanza-aprendizaje basado en un sistema de comunicación mediada por la computadora, un espacio simbólico en el que se produce la interacción entre los participantes. Se trata de ofrecer a distancia posibilidades de comunicación que solo existen en un aula real.

La metáfora del ‘aula virtual’ comprende espacios cibernéticos para las clases, la biblioteca (o mediática), el despacho del profesor para la tutoría, el seminario para actividades en pequeño grupo, el espacio de trabajo cooperativo e incluso la cafetería para la charla relajante entre los alumnos.

Las tareas que desempeñan los profesores en este tipo de entornos, son similares a las tareas tradicionales (preparar materiales de enseñanza-aprendizaje, tutelaje, dirigir trabajos de investigación, evaluar, entre otros) pero potenciadas e ilimitadas por las características de la comunicación mediada por la computación. Una clase por videoconferencia no es una clase tradicional televisada. Este tipo de errores ha provocado desilusiones prematuras (Duarte, Torre & Mañe, 1992).

### Medios didácticos

Los diversos estudios de psicología de la educación, han puesto en evidencia las ventajas que presenta la utilización de medios audiovisuales en el proceso enseñanza-aprendizaje. Su empleo permite que el alumno asimile una cantidad de información mayor al percibirla de forma simultánea a través de dos sentidos: la vista y el oído. Otra de las ventajas es que el aprendizaje se ve favorecido cuando el material está organizado y esa organización es percibida por el alumno de forma clara y evidente.

El uso de los materiales didácticos a pesar de algunos desacuerdos, ayuda al profesor a liberarse de los medios habituales y los inducen a buscar nuevos caminos en el proceso de la comunicación y de la organización didáctica.

Por otro lado, la educación a través de medios audiovisuales posibilita una mayor apertura del alumno y del centro escolar hacia el mundo exterior, ya que permite superar las fronteras geográficas. El uso de los materiales audiovisuales puede hacer llegar a los alumnos experiencias más allá de su propio ámbito escolar y difundir la educación a otras regiones y países, siendo accesible a más personas.

Estos soportes tienen la ventaja de que ofrecen la posibilidad de combinar textos con fotografías, ilustraciones, vídeos y audio para ofrecer una visión más completa,

además de que presentan una gran calidad. Con los últimos avances tecnológicos, aún en desarrollo, la enseñanza y el aprendizaje comienzan a ser tareas gratas e, incluso, divertidas para el estudiante (Contreras, 1998).

#### Ventajas de los medios didáctico electrónicos

Son múltiples los usos que en una sesión de clase pueden darse a los materiales didácticos, entre otros: apoyar una exposición, incrementar la motivación al dirigir discusiones, demostrar un procedimiento, ilustrar sucesos que se dan o dieron en tiempos y lugares de difícil acceso.

La computadora se puede concebir como un instrumento alentador que proporciona la oportunidad de experimentar, inventar y reforzar conocimientos a través de la interacción con ésta. Además dentro del salón de clases, la computadora es un medio didáctico o multimedia para reforzar, apoyar, o en su caso introducir un nuevo contenido de manera más significativa.

Tomando en cuenta lo anterior, se mencionaran algunas ventajas de los medios didácticos electrónicos, como apoyo a la labor docente en el salón de clase. Los investigadores que hacen estas afirmaciones son numerosas, y entre ellas se encuentran las que señalan Charles F. Hoban, James D. Finn y Edgar Dale (Chadwick, 1997), quienes indican en términos generales, las siguientes ventajas:

1. Mayor participación del alumno en el proceso de aprendizaje.
2. Tienen un alto grado de interés para los alumnos.
3. Una mejor organización de los materiales en la estructura mental.
4. Aprendizajes significativos y mayor motivación. Por los que hacen que el aprendizaje sea más duradero.

5. Ofrecen una experiencia real que estimula la actividad de los alumnos.
6. Contribuyen al aumento de los significados y, por lo tanto, al desarrollo del vocabulario.
7. Desarrollan la continuidad del pensamiento; esto es especialmente válido en los que se refiere al uso de las películas, videos, y programas interactivos.
8. Permiten el aprendizaje interactivo, satisfaciendo las necesidades individuales.
9. Ofrece retroalimentación al momento.
10. Proporciona experiencias que se obtienen fácilmente a través de otros materiales y medios, y contribuyen a la eficiencia, profundidad y variedad del aprendizaje.

#### Desventajas de los medios didáctico electrónicos

Las principales desventajas de los medios didácticos electrónicos provienen de su costo y accesibilidad

La introducción de los recursos tecnológicos a las escuelas implica costos importantes para su mantenimiento actualización, pues gran parte de sus componentes caducan rápidamente. Los mayores retos que persisten en este campo, además de los costos financieros, son asegurar la elaboración de propuestas pedagógicas que permitan el uso de la tecnología para renovar las prácticas pedagógicas y, preparar adecuadamente a los docentes para que incorporen el uso de estos recursos a sus labores docentes (SEP, 2001).

Es decir la utilización de los equipos tecnológicos por sí mismos no garantiza su uso adecuado en el proceso de enseñanza.

## El desarrollo profesional del docente

Uno de los principales problemas en la formación continua del profesorado es su dispersión geográfica y aislamiento. Un medio de comunicación como Internet puede utilizarse para interconectar dicha población dispersa.

Otra situación realmente importante y digna de observación, es la comparación entre la forma tradicional de instrucción y la instrucción basada en la tecnología cibernética. Por lo general, la forma normal de instrucción se da en el aula tradicional, por lo que se considera razonable comparar el aprendizaje cuando la información se presenta se presenta vía clase en el aula tradicional con el aprendizaje cuando la información se presenta vía multimedia por computadora.

Con dicho fin, se desarrolló un meta-análisis en el Khalili & Shashaani (1994) revisaron más de 200 estudios que compararon el aprendizaje de información presentada en la clase tradicional de aula con el aprendizaje de la misma información presentada por medio de instrucción multimedia en computadora. Los estudiantes abarcan los niveles de secundaria, educación superior, trabajadores de la industria y la milicia. La información incluyó todas las materias y operación de equipo electrónico. El grupo control estudió la información a partir de la clase en el aula o la clase combinada con adiestramiento en el equipo. El grupo de comparación estudio a partir de una forma de instrucción basada en la computadora. Se encontró que el aprendizaje es mayor que el logrado en la clase de aula tradicional cuando la información se presentó vía sistemas de multimedia basados en computadora.

Otro descubrimiento significativo fue que el aprendizaje requería aparentemente menos tiempo cuando se empleaba instrucción multimedia.

¿Que conocimientos y habilidades que necesita el docente para usar la computadora como medio de instrucción?

Se busca que los docentes adquieran nuevas formas de comunicación educativa, para desarrollar habilidades en el uso de las nuevas tecnologías, en el campo educativo. Para lo que es necesario que los docentes de educación media superior cuenten con los elementos técnicos, teóricos y metodológicos y construir alternativas para la aplicación de la tecnología como medio didáctico y pedagógico en el aula. Esto implica un reto para cualquier proyecto de innovación tecnológica, más aun si se pretende no sólo introducir equipos modernos a las escuelas, sino causar un impacto profundo en la vida de estudiantes y maestros mediante la integración adecuada de la computadora y otros recursos de similar magnitud. Este de proyecto de innovación tecnológica proporcionara al docente:

1. Fomentar una cultura permanente de capacitación en informática educativa, a través de la programación continua de cursos organizados por parte de la Secretaría.
2. Obtener metodologías técnico- pedagógicas sobre proyectos de informática educativa, para que puedan construir ambientes de aprendizaje por medio del uso de la computadora.
3. Obtener un amplio dominio de los paquetes informáticos que se utilizan para apoyar las diversas actividades pedagógicas del quehacer educativo en las escuelas.
4. Diseñar y promover cursos y talleres vivenciales sobre las diferentes formas en las cuales se pueden utilizar la computadora como recurso didáctico.



5. Ser participe de la difusión de una cultura informática para su desarrollo en el ámbito educativo.

Entre los conocimientos que deben tener los docentes basado en una formación teórica y práctica educativa, se comprenden dos aspectos fundamentales: el técnico, el pedagógico-metodológico.

Aspecto técnico: a) Formación básica de cómputo, b) Introducción a MS-Office: Word 2000, Power Point y Excel, c) Introducción a las telecomunicaciones, d) Formación pedagógica de herramientas de oficina, e) Administración de redes.

Aspecto pedagógico-metodológico: a) Propuesta didáctica del uso de la tecnología Informática en la Educación. Modelos de uso, b) Principios y estrategias metodológicas adoptadas en la propuesta didáctica, c) Aplicación del Uso de la Tecnología Informática en la Educación (Mc Custer, Mac Cusker & Co. Minden, 2001).

#### Generalidades conceptos básicos

##### ¿Qué es una computadora?

Dispositivo mecánico o electrónico que realiza cálculos, o sea, que cuenta o calcula aritméticamente. Su función fundamental es sumar y restar. La comúnmente denominada: computadora, realiza funciones mucho más complejas que contar y calcular, además de trabajar con números también efectúa funciones lógicas, trabaja con información concreta: palabras, imágenes, sonidos. Por la tanto la Real Academia Española (1992) la ha titulado como ‘ordenador’.

Para Gagné (1997) la computadora, es una máquina que gracias a su velocidad recibe todo tipo de información, la procesa o sea la ordena y una vez procesada, la emite ya digerida para su interpretación.

El primer paso para utilizar una computadora es conocerla y saber los nombres de sus partes:

1. Monitor, es una pantalla donde aparecerá la información ya sea por medio de textos, o mediante dibujos animados, dependiendo del programa utilizado.
2. Teclado, es el tablero que tiene las letras, números y signos con los que se le controla por medio de órdenes y comandos a la computadora.
3. Unidad central de procesamiento, a la cual están conectadas las dos partes anteriores y que sirve para que la computadora pueda realizar todas sus funciones.

### Ms-Dos.

Acrónimo de Microsoft Disk Operating System (sistema operativo de disco de Microsoft). Como otros sistemas operativos, el sistema MS-DOS supervisa las operaciones de entrada y salida del disco y controla el adaptador de vídeo, el teclado y muchas funciones internas relacionadas con la ejecución de programas y el mantenimiento de archivos. El MS-DOS es un sistema operativo de mono-tarea y monousuario con una interfaz de línea de comandos (Candau, 2001).

### Software.

Programa de computadoras. Son las instrucciones responsables de que el hardware (la máquina) realice su tarea. Como concepto general, el software puede dividirse en varias categorías basadas en el tipo de trabajo realizado. Las dos categorías primarias de software son los sistemas operativos (software del sistema), que controla los trabajos de las computadoras y el software de aplicación, que dirige las distintas tareas para las que se utilizan las computadoras. Por lo tanto, el software del sistema

procesan tareas tan esenciales, aunque a menudo invisibles, como el mantenimiento de los archivos del disco y la administración de la pantalla, mientras que el software de aplicación lleva a cabo tareas de tratamiento de textos (Chadwick, 1998).

1. El software, son las instrucciones electrónicas que van a indicar a la computadora que es lo que tiene que hacer. También se puede decir que son los programas usados para dirigir las funciones de un sistema de computación o un hardware.

### ¿Qué es Internet?

El Diccionario de las ciencias de la educación (1998), describe la Internet como la interconexión de redes informáticas que permite a las computadoras conectadas comunicarse directamente. El término suele referirse a una interconexión en particular, de carácter planetario y abierto al público, que conecta redes informáticas de organismos oficiales, educativos y empresariales.

La tecnología de Internet es una precursora de la llamada ‘superautopista de la información’, un objetivo teórico de las comunicaciones informáticas que permitiría proporcionar a colegios, bibliotecas, empresas y hogares acceso universal a una información de calidad que eduque, informe y entretenga.

### WWW

World Wide Web (también conocida como Web o WWW) es una colección de ficheros, denominados lugares de Web o páginas de Web, que incluyen información en forma de textos, gráficos, sonidos y vídeos, además de vínculos con otros ficheros. Los ficheros son identificados por un localizador universal de recursos (URL, siglas en inglés) que especifica el protocolo de transferencia, la dirección de Internet de la

máquina y el nombre del fichero. Por ejemplo, un URL podría ser <http://www.encarta.es/msn.com>. Los programas informáticos denominados exploradores -como Navigator, de Netscape, o Internet Explorer, de Microsoft- utilizan el protocolo http para recuperar esos ficheros. Continuamente se desarrollan nuevos tipos de ficheros para la WWW, que contienen por ejemplo animación o realidad virtual (VRML). Hasta hace poco había que programar especialmente los lectores para manejar cada nuevo tipo de archivo. Los nuevos lenguajes de programación (como Java, de Sun Microsystems) permiten que los exploradores puedan cargar programas de ayuda capaces de manipular esos nuevos tipos de información.

#### Virus (Informática).

Virus (informática), programa de computadora que se reproduce a sí mismo e interfiere con el hardware de una computadora o con su sistema operativo (el software básico que controla la computadora). Los virus están diseñados para reproducirse y evitar su detección. Como cualquier otro programa informático, un virus debe ser ejecutado para que funcione: es decir, la computadora debe cargar el virus desde la memoria de ella y seguir sus instrucciones. Estas instrucciones se conocen como carga activa del virus. La carga activa puede trastornar o modificar archivos de datos, presentar un determinado mensaje o provocar fallos en el sistema operativo.

Los virus informáticos se difunden cuando las instrucciones -o código ejecutable- que hacen funcionar los programas que pasan de una computadora a otra. Una vez que un virus está activado, puede reproducirse copiándose en discos flexibles, en el disco duro, en programas informáticos legítimos o a través de redes informáticas. Los virus funcionan, se reproducen y liberan sus cargas activas sólo cuando se ejecutan

## Prevención.

Las infecciones virales pueden prevenirse obteniendo los programas de fuentes legítimas, empleando una computadora en cuarentena para probar los nuevos programas y protegiendo contra escritura los discos flexibles siempre que sea posible.

## Programas

### Procesadores de texto

Según Candau (2001), los llamados ‘procesadores de palabras’, fueron los primeros en servir de atracción en la adquisición de una computadora, ya que sustituyen absolutamente el trabajo de una tradicional máquina de escribir, a nuestras fechas han evolucionado tanto que ya sólo les falta tomar dictado, y no les falta mucho para hacerlo pero dentro de las necesidades de escritura actuales en la mayoría de ellos podemos encontrar las siguientes funciones:

1. Escribir de corrido y una sola vez todo nuestro documento.
2. Permiten con suma rapidez y flexibilidad hacer modificaciones al contenido, como: mover párrafos o bloques de texto completo de una hoja a otra, entre documentos e incluso entre programas.
3. Cambiar en un instante palabras o frases repetidas por sinónimos sin importar la cantidad de ellas.
4. Permiten modificar en la marcha el escrito sin desperdiciar papel, ni tiempo.
5. Se puede cambiar de opinión una vez impreso el documento y en unos segundos cambiar completamente el estilo, diseño, formato e incluso el tipo y tamaño de la letra deseada.

6. Podemos verificar la ortografía del documento e incluso de ciertas áreas, así como también buscar sinónimos relacionados con ciertas palabras o frases dudosas.
7. Se pueden crear cartas o documentos de tipo constante, ya sea para circulares o formatos específicos incluso de facturación y manipularlos rápidamente.
8. Analizar el documento desde distintos ángulos sin necesidad de imprimirlo.
9. Permitir que el programa corrija automáticamente nuestra ortografía o incluso nos ayude a escribir más pronto mediante palabras que va aprendiendo.
10. Crear documentos estilo periodístico a base de columnas, con gráficos, imágenes o fotografías e incluso en formato cuadrangular.
11. Cuentan palabras, deshacen los cambios, imprimen partes.

### Hojas de cálculo electrónicas

Candau (2001), dice que las hojas de cálculo, junto con los procesadores de texto han invadido toda la administración con sus bondades, es una de las herramientas imprescindibles en cualquier empresa, ya que gracias a ella, la mayor parte del trabajo rutinario de arrastrar el lápiz se convierte en un proceso tranquilo y sistemático para cualquier tarea que involucra complejas fórmulas y procesos basados en análisis, proyecciones, presupuestos, amortizaciones, cálculos básicos pero repetidos en cantidades.

Entre las capacidades de las modernas hojas de cálculo, encontramos las siguientes:

1. Diseño basado en la hoja tabular a base de renglones y columnas.

2. Rápida escritura de fórmulas auto calculables.
3. Inmensa cantidad de funciones automáticas para necesidades financieras, científicas, matemáticas, lógicas, de texto.
4. Diseño y formato fácil de corregir y ampliar.
5. Estilo, tipo y tamaño de letra fácilmente modificables.
6. Manipulación de hojas en libros de trabajo.
7. Implementación avanzada de varios gráficos estadísticos.
8. Incrustación de texto e imágenes de diseño gráfico.
9. Impresión inteligente fácilmente controlable.
10. Poder en la manipulación de grandes cantidades de registros de información.
11. Diseño, generación e impresión rápida de reportes y listados.
12. Herramientas flexibles de proyección y análisis para la planeación y la oportuna toma de decisiones.
13. Facilidad de uso y aprendizaje entre otras.

### Administradores de bases de datos

Cuando las necesidades de manejo de información dentro de la empresa crecen desorbitadamente, no hay mejor herramienta que los programas de administración de Bases de Datos, los cuáles gracias a la facilidad de sus procesos nos permiten rápidamente crear, trabajar y modificar conjuntos específicos de registros con los cuales es su momento es muy práctico consultar datos precisos, obtener listados ordenados y extracciones directas de registros basadas en criterios de búsqueda que satisfagan la necesidad inmediata del jefe del departamento (Candau, 2001).

### Funciones:

1. Permiten crear fácilmente cualquier estructura de registro y comenzar a capturar la información deseada.
2. Mediante sofisticados pero sencillos lenguajes o procedimientos facilitan la programación de sistemas específicos.
3. Sus consultas son muy rápidas.
4. Permiten ordenar grandes cantidades de información en poco tiempo.
5. Son muy útiles para las listas y reportes basados en condiciones de búsqueda.
6. Son los únicos capaces de manipular grandes cantidades de registros al mismo tiempo.
7. Tienen la capacidad de relacionar y manipular varias bases de datos creadas para distinto propósito y en tiempos distintos.
8. Los hay tanto para usuarios finales como para Programadores expertos.

### Power Point

Su función principal es el manejo de gráficas y dibujos, ya sea parcial o completamente, para hacer presentaciones ya que posee la capacidad de desplegar dibujos utilizando una serie de efectos visuales los cuales hacen amena la clase. Permite también el empleo de animación visual para hacer más entretenida la clase. Permite la interacción del usuario con la computadora para que sea éste quien controle la historia

Power Point es un programa de creación de aplicaciones visuales en forma de demostraciones y presentaciones



## Excel

Su función principal es el manejo de gráficas, permite la entrada de datos mediante el teclado para realizar los ejercicios. Excel es un programa integrado que ofrece presentaciones de hoja de cálculo, gráficos, empleo de listas y marcos.

Los gráficos: los datos contenidos en una hoja de cálculo pueden representarse en diferentes formas de gráficos. Los gráficos se presentan en diferentes y variados formatos, desde una gráfica de líneas hasta una de barras tridimensional.

Manejo de listas: es una estructura de renglones y columnas de una hoja de cálculo que resulta excelente para almacenar registros de información. Excel permite definir toda una hoja o parte de ella como una base de datos. Los archivos que contienen los registros de clientes, inventarios, nóminas de empleados, una agenda de nombres y números telefónicos son ejemplos de bases de datos.

La hoja electrónica de Excel es un libro de trabajo compuesta por varias hojas de cálculo multicolumnas mucho más flexible que la de papel. Las hojas de Excel contienen un total de 256 columnas y 65536 renglones (Candau, 2001).

## CAPÍTULO III

### Método

#### Tipo de investigación

El presente trabajo es un estudio cuantitativo, exploratorio, de campo en el se que adopta un diseño de investigación no experimental transeccional descriptivo de tipo encuesta, ya que de acuerdo con Hernández (1999), “en un estudios no experimentales se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador” (p. 184). Transeccional o transversal porque se recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único (p. 186), es decir, con el propósito de describir situaciones y eventos específicos

Se considera esta investigación de tipo exploratoria, y con fines de diagnóstico, ya que la información fue obtenida de los docentes de las preparatorias estatales, y nos proporcionó una idea general y preliminar de sus necesidades sobre el uso de la computación como medio de instrucción y recurso didáctico.

#### Población

Para llevar a cabo esta investigación se considero que el universo lo integran los maestros de las siete preparatorias estatales de Yucatán, que constituyen la población del estudio, haciendo un total de 346 docentes, considerando las características de la población (pobre permanecía y la mayoría maestros por hora) de los cuales se tomo una muestra convencional del 25.7% de los docentes que trabajan frente a grupo (83 docentes), durante el los meses de Mayo y Junio del 2003. De dichas preparatorias, seis se encuentran ubicadas en Mérida y una en el interior del estado de Yucatán, en el municipio de Cansacab.

## Muestra

La muestra fue de tipo convencional, incidental, ya que solo incluyo a los docentes que se encontraban presentes en la escuela en el momento de la aplicación del cuestionario y que accedieron de manera voluntaria a contestar un cuestionario de lápiz y papel. La muestra se considera intencional y no probabilística o dirigida ya que supone un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario (Hernández, 1999), pero apropiado a un estudio preliminar y descriptivo como este. Para coleccionar datos se acudió a todas las escuelas preparatorias estatales en la ciudad de Yucatán y a una del interior del estado (Cansacab), en los meses de Mayo y Junio del año 2003. La tabla 1 que se encuentra a continuación ilustra las propiedades de la muestra.

Las variaciones en el porcentaje de las muestras fueron debidas a las actividades diferenciales de los maestros los días de visita y a la incidencia de los periodos de exámenes durante la colecta de datos.

De los participantes, la muestra estuvo balanceada por género, esto es, 42 (el 50.6%) hombres y 41 (el 49.3%) mujeres. De los 83 docentes entrevistados, se revelo que 52 docentes (el 62.7%) tenían la licenciatura concluida, 25 docentes eran pasantes de alguna carrera (el 30.1%) y únicamente 6 maestros de ellos tenia el grado de maestría (el 7.2%). Ninguno de los entrevistados reportó tener doctorado. De la muestra 45 de los maestros (el 54%), afirmó tener una computadora personal en casa.

Tabla 1

### Población y muestra de los docentes de las preparatorias estatales de Yucatán

Preparatorias estatales en Yucatán	Profesores		
	Población	N	P

No.1 Serapio Rendón	60	16	26.9
No.2 Salvador Alvarado	70	11	15.7
No.3 C.T.M	45	13	28.8
No.4 Franco Villanueva	50	10	20
No.5 Víctor Manzanilla (Cansacab)	50	8	16
No.6 Alianza de Camioneros	32	14	43.8
No.7 Eligio Ancona	39	11	28.20
Total	346	83	25.7

#### Instrumento

En este estudio se utilizó un cuestionario con preguntas cerradas de selección y preguntas abiertas con la finalidad de captar la opinión de estos sobre la aceptación del instrumento.

La recolección de la información se realizó a través de un cuestionario de lápiz y papel con escalamiento tipo Likert, que consiste en un conjunto de ítems presentado en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide a los sujetos que elijan uno de los cuatro puntos de la escala, a cada punto se le asignó un valor numérico. Así, los sujetos obtienen una puntuación con respecto a la afirmación elegida y al final se obtienen su puntuación total sumando las puntuaciones obtenidas en relación a todas las afirmaciones. Esta escala tiene la ventaja que puede utilizarse como si fuera de intervalo (p. 262) y por tanto convertirse para calcular promedios y desviaciones estándares (Hernández, et. al, 1999).

Esté cuestionario fue redactado específicamente para los profesores de las escuelas preparatorias estatales. Para evaluar la pertinencia claridad y el enfoque de este cuestionario, antes de su aplicación final se efectuó un estudio piloto a 30 maestros de una escuela preparatoria particular, bajo el supuesto de que las poblaciones serian similares. Después del análisis preliminar y la asesoría de los consultores expertos en elaboración de instrumentos de medición, se conformo un cuestionario final con preguntas acerca de la demografía de los participantes y 22 preguntas con respecto al objeto de investigación en una escala Likert de 4 puntos con valor del 0 al 3.

La estructuración final del cuestionario quedo con una sección para datos demográficos del participante, otra sección de 21 preguntas que corresponden a los diferentes conceptos a medir. La confiabilidad obtenida a través del estadístico alfa de Cronbach fue de .9170.

La primera sección del instrumento capta los datos demográficos del docente, estas preguntas son de tipo nominal (véase anexo A1).

La segunda sección, son preguntas del constructo de la computadora como medio de instrucción, que corresponden a tres sub-escalas. La primera sub-escala consta de 3 preguntas que corresponden al concepto de disponibilidad de equipo de cómputo. La segunda consta de 15 preguntas que corresponden al manejo y utilización de programas de cómputo. La última sub-escala consta de 3 preguntas que corresponden al concepto de disposición de capacitación del docente para la operación del equipo de cómputo. La escala es de tipo Likert, a la que se les añadió para facilitar su contestación rangos convencionales con cuartiles de 0 a 25% para “nada”, de 26% a 50% para “poco”, de 51% a 75% para “regular” y de 76% al 100% para “mucho”.

La tercera sección del cuestionario, consta de dos preguntas abiertas que corresponden a los beneficios e impedimentos relacionados con la disposición del docente a capacitarse (véase anexo A5).

Este cuestionario tiene como fin conocer gustos, experiencias, necesidades, conocimientos, habilidades, y actitudes sobre el tema central de la investigación y la disposición, motivación e interés de los docentes para satisfacer sus necesidades de formación y actualización en el manejo de equipos y programas de cómputo.

#### Procedimiento.

El instrumento se administró durante los meses de Mayo y Junio del 2003 de manera individual a cada uno de los docentes. La encuesta se aplicó de manera personal, pidiendo a los maestros ubicados durante la visita contestar el cuestionario. El tiempo aproximado por cada maestro fue en promedio de 10 minutos para completar el mismo. Para coleccionar datos, se visitó cada una de las 7 preparatorias estatales, en una sola ocasión y se pidió a los maestros presentes en la escuela su colaboración para responder al cuestionario. El cuestionario fue especialmente diseñado para este trabajo, del cuál se obtuvo información para sondear la opinión de los docentes seleccionados.

#### Análisis de datos

El análisis de los datos se efectuó sobre una matriz de datos utilizando el Statical Package for the Social Sciencies 10.0 programa estadístico de computadora, para identificar la tendencia de las respuestas y contestar las preguntas de investigación planteadas en este trabajo. Se utilizó la estadística descriptiva para establecer las diferencias de opinión entre la disponibilidad de equipo de cómputo y las presentaciones en clase y el manejo de Internet, y la escala de frecuencia para conocer el número de

veces en que coincidieron las respuestas de los docentes. Los resultados se resumen el capítulo siguiente.

## CAPÍTULO IV

### Resultados

En este capítulo se presentan los resultados con base a la información obtenida después de la administración del instrumento. En el se detallan los resultados obtenidos, al valorar la opinión de los docentes sobre el uso de la computadoras en las preparatorias estatales, concluyendo con la síntesis de las respuestas obtenidas de dos preguntas abiertas.

### Conocimientos

En general, los docentes comentan que no tienen conocimientos sobre el uso de los diferentes programas de computación ( $X = .9795$ ;  $DE = .7853$ ) para apoyar su práctica docente

Por otra parte los docentes de la preparatoria 7, presentan conocimientos generales sobre el uso de los diferentes programas de cómputo.

En cuanto a conocimientos respecto al manejo de la computadora, en general los maestros manifestaron tener pocos conocimientos ( $X = .9795$ ;  $DE = .7853$ ), aunque hubieron tendencias a tener mayores conocimientos en los profesores con maestría y con licenciatura terminada.

#### Programas que manejan los docentes

El correo electrónico y el uso de Internet son los programas que manejan los docentes con respecto a los demás. Así, como el procesador de textos que es utilizado para funciones administrativas.

#### Programas utilizados en la práctica docente.



Los docentes en general afirmaron utilizar poco estos programas como apoyo en su práctica educativa, las opciones más contestadas fueron el uso de Internet y correo electrónico para buscar información para sus clases. Llama la atención el manejo relativamente escaso entre los maestros encuestados de los programas computacionales, el uso de Internet, el correo electrónico y el escaso uso del equipo de cómputo para las presentaciones en clase. Los docentes afirmaron, sin embargo utilizar muy poco Internet ( $X = 1.4$ ;  $DE = 1.2115$ ) y correo electrónico ( $X = 1.4$ ;  $DE = 1.2914$ ).

#### Necesidades de capacitación y disposición

En general estos docentes reconocieron de manera regular su necesidad de capacitación en el uso de equipos y programas de cómputo, afirmaron moderadamente tener necesidades de capacitarse ( $X = 2.11$ ;  $DE = .9677$ ). De igual forma su disposición para capacitación fue de moderada a alta ( $X = 2.5$ ;  $DE = .8777$ ). Por último, al indagar el deseo de mejorar sus habilidades en el manejo de programas y equipos de cómputo, los docentes manifestaron un deseo alto de capacitarse para mejorar su práctica docente ( $X = 2.6$ ;  $DE = .7044$ ).

En general comentan los docentes muestran una alta disposición a capacitarse sobre programas de cómputo ( $X = 2.4372$ ;  $DE = .7163$ ) para apoyar su práctica docente

#### Disponibilidad

La tabla 2, ilustra por cada escuela, las medias obtenidas con respecto a los ítems de disponibilidad de equipo de cómputo que tienen los docentes para realizar sus actividades docentes (ítems 1-3).

Tabla 2.

Disponibilidad de uso del equipo de cómputo

Preparatorias	N	X	DE	Sub-escala
1 Serapio Rendón	15	.6154	1.1535	Nada
2. Salvador Alvarado	8	.6667	.7127	Nada
3. CTM	12	1.5333	.9963	Regular
4. Franco Villanueva	12	1.5714	.7382	Regular
5. Cansacab	10	1.0667	.8300	Poco
6. Alianza de Camioneros	12	1.1000	.7036	Poco
7. Eligio Ancona	14	1.9167	.7507	Mucho
Total	83	1.1694	.9654	Poco

Puede observarse en la tabla que las escuelas 1 y 2 son percibidas con servicios más escasos. Con respecto al aspecto de disponibilidad de este equipo para impartir las clases, en general los docentes opinan que es pobre ( $X = 1.1694$ ;  $DE = .9654$ ).

#### Beneficios percibidos

Se observa que entre las ventajas del manejo de los programas computacionales más importantes reportadas por los docentes son los de tipo pedagógico 17 (20%) docentes, como: facilitan el proceso de aprendizaje, facilitan la comprensión de temas, ahorran tiempo al maestro, refuerzan temas vistos en la clase, amplían el conocimiento, la multimedia ayuda al aprendizaje de los alumnos, se logran aprendizajes significativos. En 13 (15%) casos los maestros se refieren a ventajas relacionadas con la interfase: como la facilidad de usar y entender los temas en clase; el dominio de ellos permite interactividad y rapidez en su manejo; el sonido y la imagen ayudan a la relación visual;

la calidad del color y el sonido resultan divertidos, motivantes y atractivos para los alumnos. De los cuales 6 (7%) de los maestros se refieren a las características del contenido, como mayor acceso a la información.

Otros de los beneficios reportados fueron que el software educativo refuerza el tema de clase, los programas de procesadores de textos mejoran la calidad de los trabajos, permiten realizar un mayor número de actividades y facilitan el trabajo del docente; las presentaciones en clase estimulan a los alumnos e Internet permiten el acceso a mayor información. Además, 5 (6%) docentes comentaron que se recomienda el uso de enciclopedias debido a que complementan los temas, son fáciles de entender y captan la atención de los alumnos. También 15 (18%) docentes comentaron tener necesidad de capacitación sobre programas que le sirvan para elaborar presentaciones en el salón de clase.

A los beneficios sobre el uso de programas computacionales 8 docentes afirman ventajas relacionadas como: se apoya el aprendizaje en clase, hacen a los alumnos más críticos y les permite el desarrollo de habilidades.

De los participantes, 16 (19%) docentes comentaron que les ayudaría a ahorrar tiempo en la elaboración de exámenes, 14 (16%) dijeron que se sentirían mejor capacitados, 14 (16%) dijeron que les serviría para apoyar sus presentaciones y elaboración de gráficos, 8 (9%) contestaron que podrían elaborar las antologías de las materias que imparten; 6 (7%) mencionan que con el equipo necesario podrían apoyar sus clases con los diferentes software educativos. Por último 5 (6%) docentes afirmaron que podrían realizar mejores investigaciones en enciclopedias y por Internet, así como

tener mayor comunicación con los alumnos, 5 (6%) docentes consideran que el dominio de los programas computacionales les ayudaría para el estudio de un posgrado.

#### Barreras para el uso de programas y equipos

En cuanto a obstáculos y limitaciones, 28 (33%) docentes comentaron que su escuela no cuenta con el suficiente equipo de cómputo; 25 (30%) dijeron que cuentan con pocos recursos económicos para poder capacitarse; 21 (25%) afirmaron no tener tiempo libre para poder capacitarse; 12 (14%) docentes se les dificultad de capacitarse por no ser compatibles los sistemas y niveles en los que trabajan (trabajar en diferentes escuelas); 10 (12%) tienen otros trabajos fuera de la secretaría.

Por último 5 (6%) docentes comentaron que no recomiendan el uso de software educativo por diferentes características: que no están bien traducidos, se encuentran en otro idioma, que están diseñados para otro nivel de estudios. A algunos maestros (6, 7%) la Internet no les parece recomendable porque contiene mucha basura e información no apta para los estudiantes. 3 (3%) docentes no recomiendan algunas enciclopedias como: México a través de la Historia y otros, debido a su baja calidad en gráficos y sonido, lo cual provoca que el alumno pierda interés. Llama la atención que 6 (7%) maestros afirmaron no estar dispuestos a ser capacitados y 4 (4%) por no tener computadora en casa.

## CAPÍTULO V

### Discusión, Conclusiones y Recomendaciones

A continuación se plantean cada una de las preguntas de investigación que guiaron este estudio y se da respuesta puntual a cada una de ellas a manera de conclusiones. Se discuten los resultados y se presentan las recomendaciones para la implementación de medidas que promuevan el uso de programas y tecnologías en la instrucción de las Preparatorias Estatales de Yucatán y se listan algunas implicaciones para la investigación futura en esta área específica.

¿Cuáles son los conocimientos de los docentes sobre el manejo de la computadora como medio de instrucción?

Los resultados en general muestran un bajo dominio de los docentes acerca de programas computacionales de uso común, generalmente manejan el correo electrónico y el procesador de textos Word de forma básica. Estos programas son utilizados como instrumentos para satisfacer necesidades escolares, tales como elaborar exámenes, ejercicios, prácticas de laboratorios, guías, resúmenes o hacer cronogramas.

¿Qué necesidades de capacitación tienen los docentes sobre el manejo de la computadora como apoyo en sus actividades docentes?

Necesitan capacitación respecto a la elaboración de presentaciones gráficas con la finalidad de desarrollar recursos didácticos que enriquezcan sus clases. Los docentes demanda también el uso de enciclopedias digitales para prepara su clases y de Internet para buscar información. También demandan el uso de la computadora para las tareas administrativas, en función de disminuir tiempo y esfuerzo; sin embargo, mencionaron usar el procesador de textos para la elaboración de exámenes y no un software

específico (que existe en el mercado) para elaboración y procesamiento de pruebas y almacenamiento de ítem.

¿Cuál es la disponibilidad del equipo de cómputo que existe en las preparatorias para apoyar las actividades docentes?

En general existe poca o nula disponibilidad de equipo para la instrucción rutinaria, los docentes comentaron no tener disponibilidad de computadoras, cañones e impresoras para la mayoría de las actividades relativas a su práctica docente. Es obvio que la capacitación sin la disponibilidad de equipo es inconsecuente. Peor aún, 3 (4%) de los participantes comentaron que existe equipo de cómputo en bodegas, mismo que se deteriora ya que no se instala por falta de infraestructura, instalaciones o espacios físicos.

¿Cual es la disposición que tienen los docentes para capacitarse sobre el manejo de la computadora?

Los resultados son mixtos, por un lado la mayoría manifestó un alto deseo de capacitarse en el manejo de programas y equipos de cómputo, pero al ser más específicos, un tercera parte manifestó no tener tiempo para hacerlo, cerca de un tercio manifestó tener dificultades económicas para capacitarse y otro tercio más manifestó reservas para capacitarse en el uso de algo que no existe en la escuela.

### Discusión

Es evidente que en las preparatorias estatales de Yucatán, no se han incorporado a las nuevas tecnologías digitales en la instrucción cotidiana. Esto representa un rezago en la competitividad y actualización de estas escuelas, comparadas con el sistema universitario o el sistema privado de educación media superior.

Resulta evidente, que el deseo de los profesores de manejar estas tecnologías es reducido en virtud que no existe la infraestructura necesaria para su uso y explotación, o así lo perciben y lo manifiestan en este estudio.

Evidentemente, además de la disponibilidad de los programas y equipos, será necesario concertar un esfuerzo institucional para la capacitación de los profesores, ofertando cursos para el manejo y uso de estas tecnologías en la educación, además deberá existir un sistema de estímulos y alicientes para que los profesores vislumbren las ventajas de manejar estas tecnologías en lugar de la clase tradicional, vista como un evento que implica menos esfuerzos y tiempo de inversión.

Este estudio denota una desventaja en la infraestructura y disponibilidad de recursos didácticos en este sistema escolar, que deberá ser considerado por las autoridades estatales si se toma en cuenta el ambiente tan competitivo de la educación media superior, cuyos indicadores de calidad (puntajes en CENEVAL y tasas de admisión a universidades públicas) evidencian eventualmente esas carencias, insuficiencias y retrasos (ANUIES, 2000).

Manos a la obra: la capacitación debe estar acompañada de la provisión de recursos materiales y financieros, de sistemas de estímulos y alicientes que promuevan su adopción por parte de los maestros. Cursos de inducción y exigencias a los nuevos maestros al respecto del uso de estas tecnologías son opciones a considerar también.

### Conclusiones

En contexto diferente al nuestro se han realizado estudios acerca de las nuevas posibilidades que las computadoras ofrecen para aumentar la eficiencia y la calidad en el que hacer educativo y así contribuir a una educación de calidad. El uso de la

computadora como apoyo a las actividades docentes puede poseer ventajas importantes cuando es utilizada con propiedad, entre las que figuran: a) la reducción en el tiempo, b) la estandarización de los documentos, c) aumento en la motivación de los estudiantes, d) Las facilidades gráficas de las computadoras pueden enriquecer una clase y facilitarle al maestro explicaciones que, por ser necesario el uso y elaboración de diagramas o dibujos laboriosos, le roban el tiempo a otros temas o actividades, e) enfoque global, f) modelos y estrategias.

Son varios los países que han descubierto, la importancia de una adecuada motivación y entrenamiento del personal docente para poder introducir la computación en el salón de clase. En varios países de los más avanzados creyeron que bastaba un curso breve de operación de computadoras para que los docentes la utilizaran como auxiliar en su labor. También descubrieron (los países escandinavos, Suecia en particular) que es más fácil justificar la introducción de la computadora al maestro como herramienta de productividad que como auxiliar docente. Igualmente se ha llegado a la conclusión de que no es posible introducir la computación a una velocidad uniforme en todo el sistema. Se debe introducir primero donde las circunstancias sean más propicias (por ejemplo, donde haya maestros ya interesados en utilizarla).

Las grandes inversiones concentradas en comprar equipo, olvidándose del software y de la motivación y entrenamiento a los maestros, con seguridad están condenadas al fracaso. Otra desventaja en este ámbito es no cuidar que los maestros participen en la elaboración de los materiales educativos (lecciones computarizadas, juegos educativos, herramientas especiales para calificar). Finalmente, otra causa de fracaso es intentar que todos los maestros utilicen la computadora de la misma manera.



Es indispensable que la computadora y los materiales se adapten a la manera de operar del maestro y no al contrario. Esto significa implantar estrategias variadas para diferentes estilos de enseñanza (Murray-Lasso, 1997).

#### Recomendaciones

Es necesario, que a nivel estatal se desarrollen proyectos de capacitación técnica para los docentes del nivel medio superior, cuidadosamente formulados para satisfacer las necesidades específicas de cada institución, de la comunidad y de la sociedad, que darán como resultado una mejora en la enseñanza y en la formación del profesorado.

Es importante considerar en la planeación de estos programas que muchos de los docentes que laboran en el nivel medio superior ofrecen sus servicios en varias instituciones, por lo que se deben ser considerado este aspecto en la planeación. Por lo que se sugieren horarios adecuados a la disponibilidad del maestro, así como estímulos económicos, valorización de la función profesional docente y reconocimiento al esfuerzo de superación profesional, que permita la motivación al deseo de capacitación no como obligación si no de superación para elevar la calidad educativa.

En cuanto a la investigación en esta área resulta claro que debe continuar el diagnostico preciso de los programas y recursos digitales que los profesores deban manejar, en este sentido, el investigador deberá contar con información acerca del tipo de tecnologías, programas y contenidos disponibles para lograr estudios de necesidades más concretos y pertinentes, que otorguen información de uso inmediato para el diseño de programas de capacitación.

Lo más importante para que estos programas tengan credibilidad, deben de contar con un fuerte apoyo institucional, de presupuestos destinados para dotar a las

escuelas de los recursos materiales, humanos y financieros, y de una tarea de sensibilización a la parte administrativa y docente tanto de la escuela como del sistema en general, sobre la importancia de la formación del profesorado.

## REFERENCIAS

- ANUIES. (2000). La Educación Superior en el Siglo XXI. Asociación Nacional de Universidades e Instituto de Educación Superior, México.
- Avilés Caballero. (1991). Sistema de apoyo a la enseñanza de educación primaria. Mérida, Yucatán: (Tes. May. Inf. 91-6).
- Burgos, H. (1997). El uso e influencia de la herramientas computacionales en la publicidad impresa. Mérida, Yucatán: (Tes. may inf. 97-4 Ej.2)
- Candau, D., Doherty J., Yost J. (2001). *Intel*. Educación para el Futuro. Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. México: Universidad Pedagógica Nacional.
- Chadwick, C. B. (1997). Tecnología educacional para el docente. España: Paidós.
- Dede, C. (2000). Aprendiendo con tecnología. Argentina: Paidós.
- Diccionario de la lengua Española. (1992). Real Academia Española. Madrid: Espasa Calpe
- Enciclopedia de las Ciencias de la Educación (1998). Tomo I. 13ª. Impresión. México D.F. Santillana.
- Duarte, Torre & Mañe. (1992). Sistema computacional de apoyo a la investigación social. Mérida, Yucatán: (Tes. May. Inf 92-6).
- Enciclopedia Hispánica. (2001). CD-ROM. Barsa Consultoría. México: Ltda. Dataconsul S.A. de C.V.
- Gagné, R. M. (1997) Principios Básicos del aprendizaje para la instrucción. México: Diana
- Gagné, R. M. (1998). Las condiciones del aprendizaje. México: Interamericana.

- Gonzalez, C.O.,(1997). Impacto de la tecnología moderna en la educación. Revista de la Educación Superior, 104(26). Recuperado en noviembre del 2001, de <http://www.anuies.mx/index.html>
- Harasim, L., Hiltz Starr, R., Turoff, M. & Teles, L. (1998). Redes de Aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en la red. España: Gedisa.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, P. (1999). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill. 2ª. ed.
- Joyanes, A. L. (1985). Programación Basis: para microcomputadoras (2ª. ed) México, D.F.: Mc Graw Hill de México S.A. de C.V. Recuperado en noviembre de 2002, de <http://venus.ucol.mx/afcastill/tareaf3.htm>
- Larousse (1994). Diccionario ilustrado. Ediciones Larousse, México,D.F.
- Mc Custer, MacCusker & Co, Minden. (2001). Educación para el Futuro. Intel Corporation
- Moreno Bayardo, M. G. (1998). Introducción a la metodología de la investigación educativa. México, D.F.: Progreso.
- Murray-Lasso (1997). Nuevas Tecnologías en la Enseñanza-Aprendizaje. Recuperado en Julio del 2003 de [http://www.hemerodigital.unam.mx/ANUIES/ipn/academia/10/sec\\_4.htm](http://www.hemerodigital.unam.mx/ANUIES/ipn/academia/10/sec_4.htm).
- Ogalde, I., Contreras, E. (1994). Principios de tecnología educativa. México: Edicol
- Rojas Soriano, R. (1997). Guía para realizar investigaciones sociales. México, DF: Plaza y Valdos Editores.
- Sánchez Cerezo, S. (1998). Diccionario de las Ciencias de la Educación. 11ª. impresión. México: Santillana.

Simkins V., Cole & Tavalin. (2002). Increasing Student Learning Through  
Multimedia Projects. ASCD. Means.

St. Pierre, A., Bertrand, I. (2000). Internet para estudiantes y maestros. México:  
Trillas.

Statistical Package for the social sciences 10 [Paquete estadístico para las ciencias  
Sociales] (1998). Chicago, Illinois, EE.UU.: SSPS Inc.

UNyDACT. (1999). Una política, un modelo formativo y un sistema académico para la  
actualización en México. México, D.F.