



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 042**



**EL USO DE LAS TIC COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN  
EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE LOS ALUMNOS  
DEL CBTA NÚMERO 144, “LIC. JOSÉ MARÍA PINO  
SUÁREZ”, DE JONUTA, TABASCO**

**PERLA GACELA HERNÁNDEZ CORREA**

**CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE, 2015**



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 042**



**EL USO DE LAS TIC COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN  
EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DE LOS ALUMNOS  
DEL CBTA NÚMERO 144, “LIC. JOSÉ MARÍA PINO  
SUÁREZ”, DE JONUTA, TABASCO**

**TESIS  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRA EN PEDAGOGÍA Y PRÁCTICA DOCENTE**

**PRESENTA  
PERLA GACELA HERNÁNDEZ CORREA**

**DIRECTOR DE TESIS  
MTRO. FÉLIX HERNÁNDEZ DÍAZ**

**CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE, 2015**



## DEDICATORIAS

### *A MI HIJO*

*Por entenderme y por el gran sacrificio que hizo cuando no le dedicaba tiempo, y tuvo que estar solo. Y por ser el motivo de mi superación profesional.*

### *A MI ESPOSO*

*Por su apoyo y comprensión para que lograra terminar otra meta más en mi preparación.*

### *A MI MADRE*

*A quien le debo lo que soy y por quien he aprendido que las metas se pueden lograr a pesar de los obstáculos que se encuentren en el camino.*

### *A MIS HERMANAS*

*Por el cariño y comprensión que me tienen, por creer en mí y alentarme a lograr mis metas.*

### *A MI ASESOR DE TESIS*

*A quien le agradezco su paciencia y dedicación por ayudarme a terminar otra meta en mi camino como docente.*

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	7
<b>CAPÍTULO I. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Antecedentes.....	11
1.2 Planteamiento del problema.....	15
1.3 Delimitación.....	18
1.4 Justificación.....	21
1.5 Objetivos.....	24
1.6 Hipótesis.....	25
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Teorías de aprendizaje.....	27
2.1.1 El aprendizaje significativo de Ausubel.....	27
2.1.2 Aprendizaje constructivista.....	28
2.2 ¿Qué son las TIC?.....	30
2.2.1 Clasificación de las TIC.....	32
2.3 Las TIC en la educación.....	33
2.3.1 Funciones y características de las TIC en educación.....	39
2.4 ¿Qué son las competencias?.....	41
2.4.1 Competencias genéricas.....	43
2.4.2 Competencias disciplinares.....	49
2.4.3 Competencias profesionales.....	52
2.5 Educación basada en competencias.....	54
2.6 Competencias de los docentes sobre las TIC en la educación media superior.....	55
2.7 La tecnología como soporte de la reforma integral de la educación media superior (RIEMS).....	62
2.8 Influencia de las TIC en la educación media superior.....	65

### **CAPÍTULO III. METODOLOGÍA**

<b>3.1</b>	Enfoque de la investigación.....	69
<b>3.1.1</b>	Alcance de la investigación.....	71
<b>3.1.2</b>	Tipo de investigación.....	72
<b>3.1.3</b>	Diseño de la investigación.....	72
<b>3.2</b>	Definición de la población y/o muestra.....	75
<b>3.3</b>	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	76
<b>3.4</b>	Propuesta de intervención.....	78

### **CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

<b>4.1</b>	Sistematización de la información.....	81
<b>4.2</b>	Presentación y descripción gráfica de los datos.....	83
<b>4.3</b>	Interpretación de resultados.....	89

<b>CONCLUSIONES</b> .....	94
---------------------------	----

<b>ANEXOS</b> .....	97
---------------------	----

<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	104
---------------------------	-----

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como propósito mostrar la importancia que tiene el uso de las TIC en la educación para desarrollar competencias en el aprendizaje de los alumnos del nivel medio superior. En la actualidad las nuevas tecnologías se han hecho necesarias en nuestra vida, esto debido a la globalización y al rápido cambio a nivel mundial, por consiguiente se ha hecho fundamental la inserción de algunas de estas tecnologías en las instituciones escolares, buscando así un mejor desarrollo en este ámbito.

La educación ha venido evolucionando a través de los años, también la forma de enseñar, de aprender y los medios que utilizamos para ello han cambiado. Pasa de ser una educación en la que los instrumentos utilizados eran: la libreta, el lápiz, el pizarrón y el gis, a una en la que a esos recursos se le suman tecnologías como: la grabadora, la televisión, computadora, el cañón, el internet, etc. Por tal motivo los docentes se han enfrentado a retos inimaginables para tener los conocimientos y las habilidades en el uso de las mismas; es muy interesante darse cuenta que las TIC, son muy útiles en el proceso enseñanza-aprendizaje y que pueden llegar a ser un apoyo didáctico para maestros y alumnos.

Para la educación, la correcta incorporación de las TIC permite un mayor y mejor acceso a múltiples recursos de información y comunicación, mejorando así la disponibilidad de los alumnos, a fuentes tan diversas con un determinado tema de estudio, junto con la entrega de datos actualizados y organizados, estos medios entregan rapidez y dinamismo entre el alumno y el recurso utilizado, puesto que requiere de interacción, dedicación y un manejo con la herramienta utilizada. El uso de las TIC debe provocar en los estudiantes la inquietud de explorar, investigar, cuestionar, razonar, que sepan más de algunas cosas que los maestros.

Cuando esto sucede, entonces se convierten en comunidad de aprendizaje, todos interactúan. Los estudiantes harán preguntas que en muchas ocasiones ellos mismos contestarán haciendo preguntas y aclarando dudas. ¿Están los maestros

dispuestos a esto?, La aplicación correcta de la tecnología permitirá a los maestros una nueva aventura en las salas de clase. No es el aprender a enseñar, es aprender a usar lo que los jóvenes tienen a su alcance, la tecnología.

Con base en la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), el perfil ideal del docente del Sistema Nacional del Bachillerato está constituido por un conjunto de competencias que integran conocimientos, habilidades y actitudes que pone en juego para generar ambientes de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen a la vez las competencias que les permitan adquirir las cualidades individuales, de carácter ético, académico y profesional. El momento de aprender y aplicar las TIC en el aula no ha pasado, no nos podemos resistir al uso de la tecnología.

El docente debe ser capaz de generar las condiciones para que el estudiante de nivel medio superior desarrolle de manera clara y consciente los contenidos de una formación innovadora. Que le provea las habilidades y actitudes para su mejor desempeño tanto en una formación de nivel superior como ante las exigencias que la vida laboral le plantee.

No cabe duda que nos encontramos en un mundo cada vez más competitivo por lo que no hay tiempo que perder, el profesor debe familiarizarse con las TIC para apoyar el desarrollo de los jóvenes utilizando todas las estrategias posibles. La pasividad ante los nuevos retos solo traerá consigo grandes y desfavorables desventajas para las nuevas generaciones. Ante lo expuesto en párrafos anteriores surge la inquietud de investigar, ¿De qué manera las TIC como estrategia didáctica contribuyen en el desarrollo de competencias para el aprendizaje de los alumnos de la especialidad de Técnico en informática, del C.B.T.A. 144, “Lic. José María Pino Suárez”, de Jonuta, Tabasco, durante el período escolar 2013?.

Este trabajo está organizado en cuatro capítulos, que a continuación se mencionan brevemente.

Capítulo I. “Formulación del problema”, aquí se incluye la descripción del tema elegido, sus antecedentes, planteamiento del problema, la delimitación del problema, la justificación, los objetivos que se pretenden alcanzar y la hipótesis a comprobar.

El Capítulo II. Se refiere al “Marco teórico”, se citan algunas teorías que fundamentan la investigación, así como los usos que se le da a las TIC y las competencias que se logran en el alumno del nivel medio superior en cuanto a su aprendizaje escolar.

El capítulo III, denominado, “Proceso metodológico”, menciona brevemente el tipo y diseño de investigación que se utilizó para el desarrollo del trabajo; se describen las variables que se utilizaron, los instrumentos utilizados para la recopilación de datos necesarios para la elaboración de la tesis, también se describe la selección de la muestra que se tomó en cuenta del total de la población de los alumnos del C.B.TA. 144 y por último se presenta una propuesta de intervención docente que pudiera ayudar a mejorar el aprendizaje de los alumnos a través de las TIC.

Capítulo IV. “Análisis e interpretación de resultados”, en este apartado, se dan a conocer los resultados obtenidos de la investigación, los cuales sirvieron para comprobar la hipótesis planteada. También se muestran de forma gráfica los resultados de los cuestionarios que se aplicaron a los alumnos y docentes.

Sin embargo, se considera, que la investigación que se realizó ayudara a conocer el uso que tienen las TIC en la educación de los alumnos del nivel medio superior y sobre todo a que los docentes conozcan las competencias que generan las TIC, al implementarlas adecuadamente en el aprendizaje escolar.

Por último, se presentan las conclusiones, producto de la reflexión acerca de los logros alcanzados en la investigación, una vez realizado el análisis de los datos obtenidos, así como los anexos y la bibliografía, direcciones electrónicas consultadas que sirvió de soporte a la investigación.

**CAPÍTULO I**  
**FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

## 1.1 Antecedentes

En la sociedad actual se perciben notablemente los cambios sociales, culturales, industriales, políticos, religiosos, tecnológicos y educativos. La vida del ser humano ha cambiado en todos los aspectos, tanto para bien como para mal. Se puede ver a una sociedad acelerada, sin tiempo suficiente para leer los nuevos temas que salen al mercado. Apenas el individuo se está familiarizando con un programa de computadora cuando ya se está anunciando una nueva versión del producto y todo esto en cuestión de meses. Además están los medios de comunicación que, a pasos de gigante avanzan en esta era cibernética. El estudiante tiene a la mano muchas herramientas que no eran empleadas por generaciones anteriores. Hoy se manejan términos como computación, Internet, multimedia, televisión por cable, medios satelitales, el CD-ROM, el DVD, video conferencias, entre otros. Gran parte de los estudiantes conocen y usan estas herramientas; y otros, en los años próximos, los tendrán a su alcance. El impacto que han tenido esos avances tecnológicos en la educación han convertido al estudiante en un ser más exigente. Él ha descubierto que la tecnología le facilita su aprovechamiento escolar. Espera ver en el aula de clases las facilidades necesarias para el aprendizaje. Sin embargo, se corre el peligro de que el estudiante ponga todo el énfasis solo en los medios modernos, olvidando que el profesor cumple con una tarea formativa más que informativa.

También se puede mencionar que actualmente se ha logrado un gran avance en todos los aspectos tecnológicos; esto es notable con el paso del tiempo, solo basta echar un vistazo al pasado y hacer un recorrido desde el siglo XVI con la invención de la imprenta, posteriormente las máquinas de escribir mecánicas que se transformaron con el paso del tiempo en máquinas de escribir eléctricas, algunas de estas contaban con memoria lo cual dio paso a introducir las impresoras y los procesadores de texto. En nuestros días uno de los aspectos tecnológicos que mayor impacto ha tenido es el internet, que se ha especializado en diferentes áreas que van desde lo académico hasta lo empresarial, lo que ha permitido incrementar nuevos contextos.

Existen millones de usuarios que navegan por el ciberespacio en la búsqueda de información de diversa índole. El internet y el uso de la red han creado nuevas necesidades pero también nuevos problemas que deben atacarse.

Todo esto abre un nuevo panorama que permite considerar a las tecnologías de información como un factor importante de la vida, el cual puede buscar información fácil y económica, también se logra comunicar de manera eficaz y a gran velocidad.

Por otra parte la educación se ha desarrollado no solo en el aspecto tecnológico, si no que los alumnos también logran desarrollar diversas habilidades para tener mejores condiciones de vida laboral, esperan que al concluir sus estudios puedan ingresar al campo productivo sin ningún problema, por lo cual desde hace unos años atrás se viene hablando de las competencias las cuales se implementaron en todos los niveles educativos, se considera importante desarrollar competencias en los alumnos desde que ingresan a la escuela para que se adapten y lleven otra idea de la típica escuela tradicionalista.

En el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario Número 144, (C.B.T.A. 144), se cuenta con las tecnologías necesarias para que los alumnos puedan realizar sus prácticas en el centro de cómputo, ya que actualmente las computadoras, el internet, y el cañón son herramientas básicas para usarlas en clases.

Cada año existen cambios en los programas de estudios que exigen que el alumno tenga todas las facilidades para poder desarrollar sus habilidades y ser capaz de utilizar las TIC. Porque todo trabajo gira en base a las computadoras.

También es importante mencionar los estudios que se han realizado en base al tema que se está investigando y que servirán como apoyo para poder sustentar mejor el trabajo de investigación, y demostrar que desde hace años se están trabajando con temas relacionados al problema de investigación.

Por ejemplo el autor Cabero (1999) publicó una antología denominada “Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación”, la cual es una aportación teórica sobre las TIC, donde plantea una definición de Tecnología, sus características más significativas y las aplicaciones que pueden tener en la formación de estudiantes.

Castañón (2000), menciona a partir de un estudio sobre las TIC, realizado por el Comité de Asesores de Ciencia y Tecnología de la presidencia de los Estados Unidos que se debe integrar la tecnología en la educación básica y educación media superior con especial atención al aprendizaje con las TIC. Se obtuvo el resultado de que el sistema educativo debe trabajar para el uso de las tecnologías de computación y de las redes para mejorar la calidad de la educación en todas las áreas. Sin embargo, la formación con las TIC y no acerca de las TIC no se imparte formalmente a la mayoría de los estudiantes, sobre todo en un nivel básico, lo cual afecta directamente en el nivel medio superior, principalmente cuando los jóvenes desean acceder a un empleo formal, ya que las empresas solicitan como uno de los requisitos que los aspirantes demuestren habilidades en el manejo de las TIC.

También Area, Moreira, (2006). Realizó un proyecto de investigación sobre “La integración y uso de las TIC en los centros educativos en Canarias. Estudios de caso”. Financiada por la Dirección General de Universidades e Investigación del Gobierno de Canarias, este estudio consistió en que el gobierno equipara de tecnología digital a los centros educativos de la región, para analizar el proceso de integración pedagógica de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Los resultados obtenidos indican que las TIC incorporan algunos cambios organizativos tanto a nivel de centro como de aula, pero no necesariamente innovación pedagógica en las prácticas docentes. Asimismo la figura del profesor como facilitador de las TIC es un elemento fundamental en el proceso de uso pedagógico de las tecnologías digitales en cada centro escolar.

Otra investigación que se puede considerar importante para mencionar en el trabajo que se está realizando, es la de Manuel Castells quien realizó estudios desde el

2009 referentes a las TIC, en su obra "La era de la Información" con tres volúmenes: Sociedad Red, Fin de Milenio y El Poder de la Identidad, este autor es el que mejor describe y explica el nuevo orden que está emergiendo en el mundo con la utilización de las TIC en este nuevo milenio. También explica cómo se empieza una nueva etapa con la utilización de las TIC, en diversos entornos y los cambios que traerá consigo esta tecnología.

La investigación realizada por Sánchez Luis (2010), del Instituto Politécnico Nacional, sobre el tema "Uso de las Tecnologías de la información y la comunicación por alumnos del nivel medio superior, que se llevó a cabo en el CecyT "Juan de dios Bátiz", en el año 2010. Permitted saber, que tanto en la escuela como en el hogar, los estudiantes cuentan con las TIC suficientes para un óptimo desempeño educativo; es decir la mínima cantidad de alumnos son los que carecen de tecnologías, puede decirse mediante el estudio realizado que casi el total cuenta con computadora en casa con acceso a internet, memoria USB, reproductor de audio portátil con capacidad de reproducir archivos en mp3, y teléfono celular.

Rosalino, González (2012), publicó un artículo sobre "El uso de las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje para el desarrollo de competencias en nivel básico y media superior". Se llevó a cabo la investigación en la escuela Primaria "El Fuego Reyes Medina" ubicada en la calle Estados Unidos de América 132. Col. Satélite. San Luis Potosí. Con el propósito de mostrar la importancia que tiene el uso de las TIC en la educación. El cual consistió en hacer uso de la computadora y el internet, donde el alumno elaborara un video de cómo se elabora paso a paso un lápiz, los resultados que se obtuvieron fueron buenos porque los alumnos desarrollaron competencias en las cuales lograron adquirir conocimientos de aprendizajes de una forma visual y entretenida.

De lo cual obtuvo hallazgos de como los alumnos están inmersos en la tecnología y en su entorno tanto en la escuela como en sus casas tienen acceso a las TIC, por lo cual considera indispensable para el aprendizaje de los alumnos. Hace

recomendaciones de como los docentes deben orientar más a los alumnos a obtener información confiable para su aprendizaje.

Es importante mencionar que la RIEMS, preocupada por mejorar la calidad educativa, ha implementado el uso de las competencias en las diferentes áreas educativas, se puede mencionar como parte de los estudios y acuerdos que se han tomado en los planes y programas de estudio para trabajar en base a las competencias y las TIC con los alumnos.

## **1.2 Planteamiento del Problema**

El uso constante de las tecnologías de información aumenta cada día, por lo cual, es necesario saber qué lugar ocupa en la educación de los niños y jóvenes y cómo aprovechan en la escuela esas herramientas.

Las nuevas tecnologías pueden emplearse en el sistema educativo de tres maneras distintas: como objeto de aprendizaje, como medio para aprender y como apoyo al aprendizaje. En la actualidad es normal considerar las nuevas tecnologías como objeto de aprendizaje en sí mismo. Permite que los alumnos se familiaricen con el ordenador y adquieran las competencias necesarias para hacer del mismo un instrumento útil a lo largo de los estudios, en el mundo del trabajo o en la formación continua cuando sean adultos.

Se considera que las tecnologías son utilizadas como un medio de aprendizaje cuando es una herramienta al servicio de la formación a distancia, no presencial y del autoaprendizaje o son ejercicios de repetición, cursos en línea a través de Internet, de videoconferencia, cd-rom, programas de simulación o de ejercicios, etc.

Pero donde las nuevas tecnologías encuentran su verdadero sitio en la enseñanza es como apoyo al aprendizaje. Las tecnologías así entendidas se hayan pedagógicamente integradas en el proceso de aprendizaje, tienen su sitio en el aula,

responden a unas necesidades de formación más productivas y son empleadas de forma cotidiana. En muchas ocasiones, los maestros asignan investigaciones, que por falta de tiempo no revisan cuidadosamente, y a su vez, no están preparados para asesorar debidamente con respecto a consulta de material bibliográfico existente en la biblioteca o el uso adecuado de páginas Web, contribuyendo al deterioro de los hábitos de lectura, y poco interés en la búsqueda y selección de información. El profesor debe enseñar a los alumnos a identificar qué tipo de páginas Web son confiables, cual es la información que puede contribuir en su formación académica, así como, qué libros existen en biblioteca y cómo los pueden emplear para enriquecer su trabajo de investigación. Esto cambiaría el mal hábito que han adquirido muchos alumnos respecto a entregar el mismo trabajo (copiar), con los mismos errores ortográficos, e información falsa (o información basura). Es decir, se podría fomentar el hábito a la lectura, investigación en páginas oficiales, lectura en línea de publicaciones científicas o el uso de bibliotecas virtuales de otras instituciones educativas, lo cual contribuiría en gran medida en despertar el interés por la investigación.

Por otro lado, se ha observado que muchos alumnos tienen dificultad en su expresión oral, es decir, cuando hacen presentaciones frente al grupo apoyados de diapositivas, solo se limitan a leer el material, no logran expresar sus ideas y mucho menos mostrar conocimiento y dominio del tema. Con base a este escenario es urgente cambiar las técnicas de aprendizaje con respecto al uso de las TIC, porque no están desarrollando habilidades en los alumnos, como también lograr que los jóvenes se puedan desenvolver en el medio cibernético y que estén a la vanguardia para ser personas que en un futuro sean profesionistas capaces de poder desempeñar un trabajo digno, que le permita mejorar su calidad de vida y contribuir en el desarrollo de la sociedad.

Para los jóvenes es inevitable el uso de las tecnologías de la información y comunicación, ya que es parte de su aprendizaje en la escuela. Actualmente, los alumnos tienen tecnologías como los celulares (con acceso a internet),

computadoras con internet inalámbrico o acuden a locales con renta de computadoras con acceso a internet, por lo cual ya los jóvenes no pueden vivir sin el uso de las TIC. Esto ha propiciado que el gobierno se preocupe por equipar de tecnologías a las escuelas.

El problema del uso de las TIC en las instituciones educativas, se ha hecho presente en el C.B.T.A 144, institución que cuenta con equipos suficientes y en buenas condiciones para que los estudiantes puedan sumergirse en el uso de las TIC, durante la realización de sus tareas, sin embargo se puede observar que estas tecnologías no han logrado mejorar el desarrollo de competencias educativas, ya que siguen haciendo lo mismo. Por ejemplo, se les aprecia distraídos, no cumplen con las actividades y cuando exponen temas se limitan a leer y no interpretan, no analizan y mucho menos transmiten conocimiento, en las investigaciones o tareas, solo copian, por lo cual no desarrollan competencias disciplinares, ni genéricas que les permitan ser competitivos para la vida.

Las TIC se están convirtiendo poco a poco en un instrumento cada vez más indispensable en los centros educativos. Por lo cual estos recursos abren nuevas posibilidades para la docencia como por ejemplo el acceso inmediato a nuevas fuentes de información y recursos (en el caso de Internet se puede utilizar buscadores), de igual manera el acceso a nuevos canales de comunicación (correo electrónico, Chat, foros), que permiten intercambiar trabajos, ideas, información diversa, procesadores de texto, editores de imágenes, de páginas Web, presentaciones multimedia, utilización de aplicaciones interactivas para el aprendizaje, recursos en páginas web, y visitas virtuales.

Las TIC ofrecen una serie de ventajas para el alumnado como: la posibilidad de interacción, por lo que se pasa de una actitud pasiva a una actividad constante, a una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos, también aumentan la implicación en sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven

obligados constantemente a tomar "pequeñas" decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar temas acordes a los contenidos solicitados.

Asimismo el uso de las TIC favorecen el trabajo colaborativo con los iguales, el trabajo en grupo, no solamente por el hecho de tener que compartir ordenador con un compañero o compañera, sino por la necesidad de contar con los demás en la consecución exitosa de las tareas encomendadas por el profesorado. La experiencia demuestra día a día que los medios informáticos de que se dispone en las aulas favorecen actitudes como ayudar a los compañeros, intercambiar información relevante encontrada en Internet, resolver problemas a los que los tienen. Estimula a los componentes de los grupos a intercambiar ideas, a discutir y decidir en común, y razonar.

A partir de ahí surge el interés de realizar la siguiente investigación sobre el uso de las TIC, como estrategia didáctica, en el desarrollo de competencias de los alumnos, originando la siguiente pregunta. ¿De qué manera las TIC, como estrategia didáctica contribuyen en el desarrollo de competencias para el aprendizaje de los alumnos de la especialidad de Técnico en informática, del C.B.T.A. 144, "Lic. José María Pino Suárez", de Jonuta, Tabasco, durante el período escolar 2013?. Cabe citar que en este trabajo se aprecian tres variables: el desarrollo de competencias y aprendizaje, como variables dependientes y las TIC como variable independiente.

### **1.3. Delimitación**

Tomando en cuenta que actualmente se están dando considerables cambios en el Sistema Educativo, el tema de las TIC y las competencias son de importancia relevante en la educación, siendo necesario saber cómo lograr que los alumnos desarrollen competencias adecuadas para lograr mejorar sus aprendizajes.

Son muchos los autores y las referencias que mencionan la forma en que las TIC se han desarrollado aceleradamente en las últimas décadas, permitiendo formas y

capacidades inéditas para generar, almacenar, transmitir y distribuir información, mismas que han provocado cambios muy importantes en las relaciones sociales, en las formas de trabajo, en la economía y la política, en la cultura y en la vida cotidiana por ejemplo para González, (1996:10), “es el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información”. Esta conceptualización aplicada a la educación escolar confirma la utilidad que tienen las TIC, para que los estudiantes puedan desarrollar mayores y mejores conocimientos y habilidades que les permita ser competitivos en el campo laboral.

Hablar de competencias tanto en los docentes como en los alumnos es un tema novedoso sin embargo, caracterizarlas, permite orientar la función docente hacia la formación integral del alumnado y al logro de la calidad en la educación.

Educar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan movilizar, de forma integral recursos que se consideran indispensables para realizar satisfactoriamente las actividades demandadas.

Esta investigación se efectuara en el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario Número 144, (C.B.T.A. 144), ubicado en km2. Carretera Jonuta – Palizada, aplicando cuestionarios a una muestra de 90 alumnos de la especialidad de Técnicos en Informática, y a 10 docentes que imparten asignaturas a esa área de investigación. Los planes de estudio, de esta institución están diseñados para impartirse semestralmente, por tal razón este trabajo se realizará en el período febrero-julio de 2013.

El C.B.T.A. No. 144, se fundó el día 1ro. De octubre de 1981 en el local que ocupa la escuela primaria “Cayetano Ocampo” de la ciudad de Jonuta, Tabasco.

Cuenta con una superficie de 34.5 has., las cuales se dividen de la siguiente manera: 01 has., destinada al área agrícola, 31.5 has., para el área pecuaria incluyendo diferentes tipos de pastizales nativos e introducidos. Donde se ubica las oficinas administrativas, incluyendo salones, laboratorios y talleres con una superficie de 02 has. Para las instalaciones productivas como corrales de manejo, zahúrdas, sala de parto, sala de ordeña, taller de mantenimiento, 1 nave de pollos, abarca una superficie de 01-25-00.00.

Este centro educativo ofrece dos especialidades, como son Técnico Agropecuario, y Técnico en Informática, cuenta con una población estudiantil de 266, de los cuales 103 son de la especialidad de técnico agropecuario y 163 son de técnico en informática, también cuenta con una plantilla 18 docentes de diversas profesiones y con personal administrativo para las diferentes áreas que forman la administración de la escuela para lograr el funcionamiento adecuado en la atención de los alumnos. La población estudiantil está considerada de clase media y proceden de la ciudad de Jonuta y comunidades rurales aledañas, cuya economía está basada en la ganadería, la agricultura y la pesca.

En el problema planteado se aprecian dos tipos de variables: Una independiente referida a las TIC, las cuales son aquellas cuyo efecto en otras variables se desea medir. El investigador tiene control sobre ellas y dos dependientes, a) las competencias, consideradas como las habilidades y b) los aprendizajes, que se pueden definir como el conjunto de variables cuyo comportamiento se analiza, considerando la incidencia del efecto de las variables independientes. El investigador no tiene control sobre ellas. Por las características que presenta el estudio se ubica en el enfoque cuantitativo de tipo correlacional, no experimental.

Entre los posibles obstáculos que pueden influir en la investigación son los fenómenos naturales como las inundaciones, las cuales provocan suspensiones de clases.

### **1.3 Justificación**

Debido a los múltiples cambios por la renovación de las TIC, las competencias requeridas a los egresados de las escuelas del nivel medio superior han cambiado, la lista de habilidades en el uso del hardware y el software cambia frecuentemente, según aparecen nuevos productos y nuevas aplicaciones, son las instituciones educativas quienes deben atender esas nuevas demandas para que los jóvenes que egresen de ellas estén mejor preparados para llevar una vida productiva y personal acorde a la sociedad en la que se desenvolverán.

Es importante mencionar el impacto que tienen las TIC en la vida de los jóvenes, está determinado por la contribución de la escuela en la relación que establecen con las TIC, ya que es en la escuela donde los estudiantes pueden reconocer que estas tecnologías repercuten de manera positiva en su vida si se utilizan para fines de aprendizaje y estudio, como pueden ser, exposiciones, participación en foros, la lectura de diversas temáticas, estar informado, estudiar algún curso, entre otros.

Los docentes, por su parte, reconocen ventajas y desventajas de adoptar a las TIC en el ámbito educativo, ya que para ellos trae un mayor rendimiento en su trabajo, así como una mejor relación con los alumnos, ahorra tiempo y facilita la explicación de las cátedras, las horas de clases son más prácticas y sobre todo se familiariza a los jóvenes con el uso adecuado de las TIC. Pero esto requiere un profesorado que participe activamente en la incorporación de las TIC, en la enseñanza de los alumnos y sobre todo comprometido a orientarlos para el uso de las mismas para fines formativos.

No puede negarse que los cambios tecnológicos juegan un papel decisivo en el ámbito social, por ende la familia no queda ajena a estas innovaciones, la mayoría de los padres de familia tienen una sensación de desconocimiento, desconfianza e incertidumbre sobre sus conocimientos acerca de las TIC, y suelen no opinar acerca del tema porque sienten que sus hijos saben mucho más que ellos.

Una preocupación que cada vez es más grande y es motivo de que los investigadores en el tema la aborden cada vez con más frecuencia es respecto a las relaciones que mantienen los jóvenes con las TIC, existe la posibilidad de que aparezcan conductas adictivas que pueden llegar a afectar el comportamiento social y personal de los jóvenes, por tal motivo debe instruirse a la juventud y a la niñez a dar el uso adecuado de la computadora, la telefonía móvil e internet, principalmente para que sean utilizados de la mejor manera y no creen adicciones ni conductas negativas. Los jóvenes deben ser orientados para que sepan discernir lo bueno de lo malo, para ello se debe enseñar.

Para la mayoría de los jóvenes ver televisión, emplear tiempo en videojuegos, practicar algún deporte y navegar en internet forma parte de sus actividades diarias. Asimismo, el uso de internet es el medio electrónico preferido por la juventud. Estudios recientes indican que va creciendo constantemente el uso de este medio. Es decir, el 40% de los usuarios de internet se conectan desde su casa y otro 36% lo hacen desde un café, lo que es un dato interesante porque significa que una gran cantidad de hogares mexicanos no cuentan con una PC o conexión a internet, pero aun así buscan la forma de estar en línea. Este hecho ha generado diversos cuestionamientos de padres, maestros, investigadores y sociedad en general sobre la influencia de este medio en el desarrollo académico de los estudiantes.

Sin embargo durante la práctica docente se ha observado que los estudiantes invierten mucho tiempo en videojuegos en línea, en redes sociales o incluso por comodidad realizan sus tareas de investigación en diversas páginas que encuentran en la red y que en algunas ocasiones manejan información poco confiable, provocando la reducción de consultas de material bibliográfico en bibliotecas, y a su vez, se han transformado en alumnos pasivos y con problemas de análisis e interpretación de la información. De igual manera, impide el desarrollo de las competencias específicas que exigen los programas de estudios. Puesto que en repetidas ocasiones, algunos alumnos al investigar conceptos en la web no leen y

solo se limitan a copiar, pegar e imprimir. Claro que existen excepciones en las cuales los alumnos obtienen buenos resultados, porque al hacer buen uso del internet, obtienen grandes beneficios como: el interés por la investigación, comprenden las tendencias de las sociedades modernas y el papel que juegan dentro de ella. Todo esto contribuye positivamente en el logro de los objetivos académicos y llegan a desarrollar habilidades que a veces no es posible en las aulas por las limitantes en cuanto a recursos, instalaciones o equipos.

Al contrastar estos dos escenarios, surge la inquietud de demostrar sí los avances tecnológicos están influyendo en la educación de los jóvenes del CBTA 144, y cómo se puede fomentar en los alumnos el uso adecuado de las TIC, para obtener mejores resultados. Permitiéndoles adquirir diversas competencias para mejorar su aprendizaje en la escuela. La investigación es viable, pues se dispone de los recursos necesarios para llevarla a cabo, de igual forma, el uso de las tecnologías es un tema actual y que existen muchas fuentes de información (libros, páginas de internet oficiales, publicaciones, revistas, evidencias de estudios que han realizado investigadores en otros lugares, etc.) y sobre todo la opinión de la sociedad y de los propios alumnos que son el objeto de estudio.

Dado que la investigación presentará información de los alumnos, no se harán preguntas que incomoden a los jóvenes, simplemente se pretende estimar el tipo de TIC que utilizan con mayor frecuencia y cómo ésta es empleada en las actividades escolares. Los cuestionamientos estarán enfocados en recabar información valiosa para los catedráticos de ésta institución. A los padres o tutores les servirá para conocer cómo influyen las tecnologías de la información en la educación de sus hijos, así, como de supervisar su adecuado uso. A los docentes les será muy útil para involucrarse más en el fomento de la investigación y el uso de las TIC a favor del desarrollo de las capacidades genéricas de sus alumnos. A la institución, le resultará muy fructífero contar con información de las TIC, respecto al impacto que tienen en sus alumnos, y así, motivar a sus profesores a que diseñen estrategias didácticas del empleo adecuado para obtener los mejores beneficios en relación al desarrollo de

competencias en la enseñanza-aprendizaje y a la sociedad en general este estudio le proporcionará información valiosa para supervisar y apoyar a los niños y jóvenes en el uso de las TIC.

Al finalizar la investigación se podrá determinar de qué manera el uso de las TIC, como estrategia didáctica, influyen en el desarrollo de competencias de aprendizaje de los alumnos de la especialidad de técnicos en informática, del C.B.T.A. 144.

Se espera que los beneficios de esta investigación permitan a la escuela, contar con información suficiente sobre el uso de las TIC en la educación, con las cuales se beneficien los alumnos, los profesores y los padres de familia.

Profesionalmente el interés en este tema, es porque en los 9 años de laborar en este centro educativo, es evidente que el potencial que ofrecen las TIC no está siendo aprovechado en su totalidad, por lo cual se necesita documentar y orientar mejor a los estudiantes sobre el uso de las TIC, para desarrollar habilidades de aprendizaje escolar.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

- Destacar de qué manera las TIC, como estrategia didáctica, contribuyen en el desarrollo de competencias para el aprendizaje de los alumnos de la especialidad de Técnicos en informática, del C.B.T. A. 144, “Lic. José María Pino Suárez”, de Jonuta, Tabasco.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Aplicar un cuestionario para saber qué medios de comunicación utilizan los alumnos para comunicarse y realizar sus tareas.
- Conocer si los alumnos emplean las TIC, para apoyar su aprendizaje.
- Aplicar un cuestionario a los maestros para saber si propician el uso adecuado de las TIC.
- Identificar si los alumnos del nivel medio superior (CBTA 144), mejoran su aprendizaje mediante el uso constante de las TIC.

### **1.6 Hipótesis**

Las TIC, como estrategias didácticas contribuyen significativamente en el desarrollo de competencias para el aprendizaje de la especialidad de Técnico en informática del C.B.T.A. 144, “Lic. José María Pino Suarez”, de Jonuta, Tabasco.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## **2.1 Teorías de aprendizaje**

### **2.1.1 El aprendizaje significativo de Ausubel**

Las aportaciones de Ausubel a pesar de, o precisamente por su restricción a un espacio concreto, pero crítico del ámbito del aprendizaje, son muy importantes para la práctica didáctica. Se ocupa del aprendizaje escolar, que para él es fundamentalmente “un tipo de aprendizaje que alude a cuerpos organizados de material significativo” (Ausubel, 1976:46). Centra su análisis en la explicación del aprendizaje de cuerpos de conocimientos que incluyen conceptos, principios y teorías. Es la clave del desarrollo cognitivo del hombre y el objeto prioritario de la práctica didáctica.

El aprendizaje significativo, ya sea por recepción, ya sea por descubrimiento, se opone al aprendizaje mecánico, repetitivo, memorístico. Comprende la adquisición de nuevos significados. Ahora bien, esta operación requiere unas condiciones precisas que Ausubel se detiene y se preocupa en identificar: “La esencia del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial con lo que el alumno ya sabe. El material que aprende es potencialmente significativo para él” (Ausubel, 1976:57).

Así pues, la clave del aprendizaje significativo está en la vinculación sustancial de las nuevas ideas y conceptos con el bagaje cognitivo del individuo.

Dos son, pues, las dimensiones que Ausubel distingue en la significatividad potencial del material de aprendizaje:

- Significatividad lógica: coherencia en la estructura interna del material, secuencia lógica en los procesos y consecuencia en las relaciones entre sus elementos componentes.
- Significatividad psicológica: que sus contenidos sean comprensibles desde la estructura cognitiva que posee el sujeto que aprende.

La potencialidad significativa del material es la primera condición para que se produzca aprendizaje significativo. El segundo requisito es la disposición positiva del individuo respecto del aprendizaje. Una disposición tanto coyuntural o momentánea como permanente o estructural. Esta segunda condición se refiere al componente motivacional, emocional, actitudinal, que está presente en todo aprendizaje.

Lo importante en las aportaciones de Ausubel es que su explicación del aprendizaje significativo implica la relación indisociable de aprendizaje y desarrollo. Por ello, ayuda a clarificar los procesos de construcción genética del conocimiento. En efecto, los nuevos significados para este investigador, no son las ideas o contenidos objetivos presentados y ofrecidos al aprendizaje sino que son el producto de un intercambio, de una fusión. Los nuevos significados se generan en la interacción de la nueva idea o concepto potencialmente significativo, con las ideas pertinentes, ya poseídas por el alumno de su estructura cognitiva. Es evidente, según Ausubel, que el bagaje ideativo del individuo se enriquece y modifica sucesivamente con cada nueva incorporación.

### **2.1.2 Aprendizaje constructivista**

Gros (1995:174) “Si la teoría de la enseñanza ha de orientar al educador sobre cómo conseguir unos aprendizajes óptimos, dicha teoría ha de tener presente que el educador se enfrentará en todo momento a un contexto complejo con múltiples variables.”

Las teorías cognitivas se centran en la percepción, el pensamiento y la memoria humana. En el ámbito de la educación consideran a los estudiantes como procesadores activos de información, teniendo en cuenta el conocimiento y bagaje previos que éstos disponen. Puesto que el alumno es un individuo activo que explora, descubre, y construye conocimientos, las teorías cognitivistas aplicadas a los métodos de enseñanza se han agrupado bajo la corriente denominada constructivismo. Múltiples modelos se agrupan, por tanto, bajo la perspectiva

genérica constructivista, enfatizando diferentes aspectos del aprendizaje: desde las iniciales teorías del procesamiento de la información, hasta el aprendizaje significativo o las zonas de desarrollo próximo o de la flexibilidad cognitiva.

Según el autor (Hofstetter, 1997:48) “la ZDP [Zona de Desarrollo Proximal] es la diferencia entre lo que una persona puede hacer por sí misma y lo que podría hacer con la ayuda de personas más experimentadas que ella.”

En el constructivismo, el eje del acto educativo lo constituye el estudiante, al servicio del cual actúan el resto de elementos. El profesor se convierte en el mediador que administra el entorno para ayudar al estudiante a conseguir sus objetivos, ofreciendo múltiples perspectivas y apoyándose en herramientas relacionadas con la realidad.

Se intenta explicar el aprendizaje relacionando el conocimiento con las experiencias previas, los intereses personales, los estilos y ritmos de cada individuo, y la interacción entre los integrantes de un colectivo social. De esta forma, el conocimiento se construye individual y colectivamente mediante aprendizajes significativos de base experiencial, y contribuye al desarrollo de conceptos interrelacionados según una estructura reticular (facetado). Igualmente el constructivismo pone atención en los procedimientos y los procesos afectivos como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, incluidos en el desarrollo del conocimiento.

Las estructuras de pensamiento se crean en base a los conocimientos previos, dirigidos por los intereses y la experiencia personales. A medida que el estudiante explora e interactúa con el entorno rico en estímulos, dirige y regula su propia acción para construir, mediante procesos de negociación, sus propias representaciones y significados. Se fomentan la capacidad crítica y el autoaprendizaje como compromisos que permiten estructurar el conocimiento significativo, de utilidad práctica en la situación personal.

Utilizando la perspectiva del proceso, la evaluación tiene en cuenta la situación inicial y valora el progreso de cada estudiante desde su propia perspectiva. En este punto aparece uno de los principales aspectos criticados al constructivismo, el menosprecio al establecimiento de parámetros objetivos medibles cuantitativamente en todos los momentos educativos, desde la fijación de los objetivos educacionales hasta la evaluación de los resultados, puesto que contextualiza el proceso.

## **2.2 ¿Qué son las TIC?**

Son tecnologías de la información y de comunicaciones, constan de equipos de programas informáticos y medios de comunicación para reunir, almacenar, procesar, transmitir y presentar información en cualquier formato es decir voz, datos, textos e imágenes.

Las tecnologías de la información desde que surgieron han transformado la formación de jóvenes y niños de convertirse en consumidores reflexivos como productores culturales creativos. Es una oportunidad para desarrollar saberes y habilidades que al estar en contacto con las tecnologías y sus productos no necesariamente desarrollaran conocimientos en ellos.

La incorporación de tecnologías de la información y la comunicación, mejor conocidas como TIC, exige el desarrollo de habilidades analíticas, cognitivas, creativas y comunicativas de alumnos, docentes y directivos, que permitan tanto la apropiación significativa de la oferta cultural, tecnológica e informacional circulante como la producción de mensajes requerida para el desempeño personal, profesional y ciudadano en una sociedad democrática. Estas se requieren para crear, difundir y transformar la información mediante el uso de redes y computadoras.

De esta forma la información puede ser creada, modificada almacenada, distribuida y recuperada. Con la revolución tecnológica llegó la invención del telégrafo eléctrico

que nos permitió llegar al teléfono fijo, también identificamos la radiotelefonía y la televisión.

En nuestros días todo es diferente ya los teléfonos son móviles, inalámbricos, celulares, la televisión y el internet.

Las TIC integran los dos grandes conjuntos de tecnologías y de comunicaciones, el primero formado por radio, televisión y telefonía; el segundo caracterizado por la informática, digitalizada, comunicaciones, interfaces, computadoras y programas.

La tecnología de información se puede definir como aquellas herramientas que permiten recopilar, retener y distribuir información mediante diferentes métodos técnicos en los cuales intervienen un sistema de cómputo y una red y cuya función principal es facilitar la toma de decisiones mediante información oportuna.

Todo esto ha creado un cambio radical en la forma de trabajo, ya que con solo echar un vistazo podemos ver que en todas las oficinas, empresas y negocios, sin importar si son del sector público o privado las personas trabajan con computadoras, internet, redes, pagos electrónicos y e-mail, entre otras muchas herramientas de las tecnologías de información.

Las TIC han tenido un gran impacto dentro de la administración de las organizaciones, mejorando la habilidad de los administradores para la toma de decisiones dentro de las empresas. En la educación nos ayuda a que los alumnos tengan información de la red para sus actividades.

Las principales áreas de impacto por las tecnologías de la información en la sociedad actual son: empresas, hogar, educación, sociedad.

El sistema globalizado intenta facilitar la vida del hombre, en el uso de productos y servicios tecnológicos.

En los últimos años el hombre ha ido innovando creaciones como: antenas, televisiones, computadoras, celulares, i-pods, etc.

### **2.2.1 Clasificación de las TIC**

Clasificación de las TIC, según (Belloch, 2000:57).

- Informática: Ciencia de la información automatizada, todo aquello que tiene relación con el procesamiento de datos, utilizando las computadoras y/o los equipos de procesos automáticos de información.
- Telemática: Conjunto de servicios de origen informático suministrados a través de una red de telecomunicaciones que permite la comunicación entre ordenadores más o menos alejados y la utilización de servicios informáticos a distancia.

Ventajas de las TIC (García, 2000)

- El incremento de la información que favorece el trabajo colaborativo y el auto aprendizaje.
- El profesor es considerado como motivador, programador, director coordinador del proceso de aprendizaje.
- La capacidad de establecer un ritmo individualizado.
- Ahorro en costos de desplazamiento.
- Potencia las actividades colaborativas y cooperativas.

Desventajas de las TIC. López, J. (2002).<http://www.efdeportes.com/efd59/tecno.htm>.

- La pseudoinformación.
- La saturación de la información.

- La dependencia tecnológica.
- La mayoría de los docentes no poseen formación necesaria.

### **2.3 Las TIC en educación**

Las TIC por si mismas no van a cambiar la educación, pero pueden ser una herramienta que permita llevar a cabo innovaciones educativas. Estas tecnologías ofrecen nuevas alternativas para estimulación sensorial. Pueden estimular y potenciar la vista, el oído y el tacto.

De acuerdo con Gómez (2004), <http://boj.pntic.mec.es/jgomez46/ticedu.htm>. “Las nuevas tecnologías pueden emplearse en el sistema educativo de tres maneras distintas: como objeto de aprendizaje, como medio para aprender y como apoyo al aprendizaje”.

En la actualidad es normal considerar las nuevas tecnologías como objeto de aprendizaje en sí mismo. Permite que los alumnos se familiaricen con el ordenador y adquieran las competencias necesarias para hacer del mismo un instrumento útil a lo largo de los estudios, en el mundo del trabajo o en la formación continua cuando sean adultos.

Se consideran que las tecnologías son utilizadas como un medio de aprendizaje cuando es una herramienta al servicio de la formación a distancia, no presencial y del autoaprendizaje o son ejercicios de repetición, cursos en línea a través de Internet, de videoconferencia, cd-roms, programas de simulación o de ejercicios, etc. Este procedimiento se enmarca dentro de la enseñanza tradicional como complemento o enriquecimiento de los contenidos presentados.

Pero donde las nuevas tecnologías encuentran su verdadero sitio en la enseñanza es como apoyo al aprendizaje. Las tecnologías así entendidas se hayan pedagógicamente integradas en el proceso de aprendizaje, tienen su sitio en el aula,

responden a unas necesidades de formación y son empleadas de forma cotidiana. La integración pedagógica de las tecnologías difiere de la formación en las tecnologías y se enmarca en una perspectiva de formación continua y de evolución personal y profesional como un “saber aprender”.

Entre los instrumentos más utilizados en el contexto escolar destacamos: tratamiento de textos, hojas de cálculo, bases de datos o de información, programas didácticos, de simulación y de ejercicios, presentaciones electrónicas, editores de páginas html, programas de auditoría, foros de debate, la cámara digital, la videoconferencia, etc. Entre las actividades a desarrollar mencionamos: correspondencia escolar, búsqueda de documentación, producción de un periódico de clase o de centro, realización de proyectos como web-quest u otros, intercambios con clases de otras ciudades o países, etc.

Podrán utilizarse las nuevas tecnologías, pero se seguirá inmerso en la pedagogía tradicional si no se ha variado la postura de que el profesor tiene la respuesta y se pide al alumno que la reproduzca. En una sociedad en la que la información ocupa un lugar tan importante es preciso cambiar de pedagogía y considerar que el alumno inteligente es el que sabe hacer preguntas y es capaz de decir cómo se responde a esas cuestiones. La integración de las tecnologías así entendidas sabe pasar de estrategias de enseñanza a estrategias de aprendizaje.

"Si los maestros carecen de tiempo, incentivo o ingenio para proporcionarlo, si los estudiantes se sienten demasiado desmoralizados, aburridos o distraídos para prestar la atención que sus maestros necesitan recibir de ellos, entonces ése es el problema educativo que hay que resolver --y resolverlo a partir de la experiencia de los maestros y los estudiantes. Si en vez de ello se recurre al ordenador, no es una solución, sino una rendición".  
(Roszak, 1999).

El sistema educativo no puede quedar al margen de los nuevos cambios. Debe atender a la formación de los nuevos ciudadanos y la incorporación de las nuevas tecnologías ha de hacerse con la perspectiva de favorecer los aprendizajes y facilitar

los medios que sustentan el desarrollo de los conocimientos y de las competencias necesarias para la inserción social y profesional de calidad. Debe también evitar que se genere marginación como resultado de la alfabetización digital.

Las tecnologías constituyen un medio como jamás haya existido que ofrece un acceso instantáneo a la información. Estas han cambiado el rol en el profesor y en el alumno. El profesor no puede seguir ejerciendo sus funciones tradicionales a la hora de instruir al alumno.

Las tecnologías de la información y de la comunicación han sido incorporadas al proceso educativo desde hace unos años. Aún no existen estudios concluyentes que permitan afirmar que la utilización de los medios informáticos en la educación ha servido para mejorar los resultados académicos, sin embargo a menudo se refieren a las transformaciones obtenidas en el modo de hacer. Se ha observado que las tecnologías de la información suscitan la colaboración en los alumnos, les ayuda a centrarse en los aprendizajes, mejoran la motivación y el interés, favorecen el espíritu de búsqueda, promueven la integración y estimulan el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender. Para los profesores las tecnologías informáticas han servido hasta ahora para facilitar la búsqueda de material didáctico, contribuir a la colaboración con otros enseñantes e incitar a la planificación de las actividades de aprendizaje de acuerdo con las características de la tecnología utilizada.

Estas transformaciones observadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje se sitúan en la línea de las teorías constructivistas como se menciona, en las teorías de aprendizajes enfocadas desde distintos ángulos y enriquecida por teorías como las de Vigotsky, Bruner y Ausubel. Ha permitido concretar para muchos aspectos de la enseñanza en el nivel inicial propuestas de acción basadas en el constructivismo. También otra teoría del aprendizaje es la que describe: Piaget, citado por Pozzo (1983), en la que “sostiene que el pensamiento es el resultado de una construcción,

es decir que el pensamiento se va construyendo a través de la interacción entre el sujeto y el medio, pero solo obtiene provecho de ello a medida que su propio desarrollo genético se lo permite”.

**Los recursos informáticos son:**

- Aulas virtuales
- Educación en línea (redes informáticas)
- Educación a distancia
- Videoconferencias
- Acceso a bases de datos e información de todo tipo
- Búsqueda de información actualizada sobre cualquier tema
- Programas informáticos de propósito general y específico.

**a) Internet como fuente general de información**

Al destacar el interés de Internet como *herramienta de investigación y de interacción* Coderch y Guitert (2001:58), dicen que “constituye una importante herramienta de investigación y permite la interacción a un doble nivel: entre personas y con los contenidos. Ello, facilita que pueda desarrollarse más fácilmente un proceso de aprendizaje cooperativo centrado en la búsqueda, tratamiento, procesamiento y presentación de la información.”

**b) El correo electrónico como medio de comunicación**

El correo electrónico se ha convertido en la gran herramienta telemática para la comunicación interpersonal. Como herramienta educativa, se halla integrada en proyectos sistemáticos de colaboración a distancia, pero también en prácticamente cualquier uso que requiera la comunicación entre docentes o alumnos/as en lugares

distantes. Sus posibilidades educativas derivan de sus propias características como medio de comunicación general.

### **c) El procesador de texto como herramienta de aprendizaje**

Aunque ampliamente utilizado por cualquier persona que maneje un ordenador, incluido el alumnado, al procesador de texto no se le dedica mucha atención didáctica. Sin embargo, creemos que ha de considerarse una herramienta pedagógica de primer orden si aprovechamos sus potencialidades, y para ello no es necesario más que un conocimiento técnico elemental. Por supuesto, el mayor conocimiento de un programa aumenta sus posibilidades, pero más allá del acabado de lo escrito, las funciones de corrección-mejora, comunicación y colaboración (que son las que más nos interesan educativamente) se pueden aplicar con un dominio mínimo del procesador de texto.

### **d) El aprendizaje colaborativo en comunidades virtuales**

Aunque no es necesario llegar a constituir una *comunidad virtual* para realizar experiencias de aprendizaje telemático colaborativo, es en ella donde la colaboración dirigida al aprendizaje alcanza un nivel más profundo. Podemos utilizar el siguiente texto de Mary Taboada (2011), como introducción a ambos conceptos:

"Con el desarrollo del World Wide Web, se inició un medio global, dinámico e interactivo, en donde el intercambio de ideas e información, entre personas de diferentes razas, culturas y creencias, dejó de ser una tarea difícil. A raíz de esto nacen las *comunidades virtuales*, las cuales proliferan a un paso inimaginable. Seguin Howard Rheingold, en su libro "The Virtual Community: Homesteading on the electronic frontier",

### **e) *WebQuest***

Un *WebQuest* es una guía de actividad plasmada en una página web y que orienta al alumnado, a través de una serie de pasos, en la búsqueda de información y en su reelaboración, sobre un tema concreto. La información generalmente estará extraída de otras páginas web. Las orientaciones pueden ser más abiertas, sin que el

resultado esté prefijado de antemano) o bien pueden ir llevando a encontrar una serie de respuestas encadenadas. Es algo similar a lo que se ha llamado "caza del tesoro", y se parece a otra cualquier otra actividad dirigida mediante cuestiones y pasos y con producto final, pero, en este caso, tanto las preguntas, como las instrucciones de realización y los lugares principales o exclusivos de búsqueda de información están en Internet.

#### **f) Elaboración de presentaciones multimedia**

Las presentaciones multimedia pueden ser aplicaciones de tipo comercial o elaboradas por el profesorado destinadas a ser utilizadas por el alumnado. Sin embargo, nos interesa ahora, siguiendo la línea de interés en la actividad de quienes aprenden, la realización por parte del alumnado de dichas presentaciones o aplicaciones.

#### **g) Aplicaciones educativas y materiales digitales usados por el alumnado**

No trataremos sobre materiales específicos destinados al alumnado, por varias razones: la existencia de un altísimo número de estos programas, sin que ninguno sea utilizado de forma general; su elevado grado de especificidad; su costo económico (en muchos casos) y, finalmente, su falta de relevancia general para los fines que se pretenden (no quiere decir que no puedan utilizarse, pero que será una utilización puntual dentro de una unidad de trabajo, igual que puede utilizarse cualquier otro material, pero sin que afecte al enfoque metodológico general).

También existen materiales que, aunque no diseñados para su uso educativo, se utilizan de forma bastante generalizada por el alumnado: nos referimos, principalmente, a las célebres enciclopedias en CD-Rom (o quizá mejor habría que decir la enciclopedia), cuya fácil copia de fragmentos de información facilita la confusión entre lectura, comprensión y utilización de la información con la simple reproducción. En todo caso, esto sucede sólo con los medios digitales, y se evita

cuando lo que se pide que haga el alumnado es algo que no está hecho ya y/o que tiene que explicar por sí mismo.

#### **h) Programas para la creación de materiales educativos**

En cuanto a los programas pensados para que el profesorado realice materiales educativos, el tema también desborda cualquier análisis, además de que no debemos olvidar que las herramientas genéricas de creación de páginas HTML, de textos, etc. son ampliamente utilizadas para crear material educativo.

#### **2.3.1 Funciones y características de las TIC en educación**

Actualmente las TIC, están evolucionando todo el campo educativo por lo cual la escuela debe integrar también la nueva cultura: alfabetización digital, fuente de información, instrumento de productividad para realizar trabajos, material didáctico, instrumento cognitivo. Obviamente la escuela debe acercar a los estudiantes la cultura de hoy, no la cultura de ayer. Por ello es importante la presencia en clase del ordenador (y de la cámara de vídeo y de la televisión), como un instrumento más, que se utilizará con finalidades diversas: lúdicas, informativas, comunicativas, instructiva. Como también es importante que esté presente en los hogares y que los más pequeños puedan acercarse y disfrutar con estas tecnologías de la mano de sus padres.

Pero además de este uso y disfrute de los medios tecnológicos (en clase y en casa), que permitirá realizar actividades educativas dirigidas a su desarrollo psicomotor, cognitivo, emocional y social, las nuevas tecnologías también pueden contribuir a aumentar el contacto con las familias.

Las principales funcionalidades de las TIC en los centros educativos están relacionados con:

- Alfabetización digital de los estudiantes.
- Gestión del centro: secretaría, biblioteca.

- Uso didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Relación entre profesores de diversos centros (a través de redes y comunidades virtuales).

Respecto a las características de las TIC, éstas se utilizan como instrumentos en la enseñanza y el aprendizaje, tanto por parte del profesorado, como por parte del alumnado, fundamentalmente en cuanto a la presentación y búsqueda de información. Más allá, podemos hablar de que las TIC pueden suponer un salto mayor si se explotan sus potencialidades de forma más profunda, imaginativa y coherente, de acuerdo con las posibilidades que permiten.

Como dice Judit, Minian (1999:57), <http://www.quadernsdigitals.net/index.html> "Pensar informáticamente supone operaciones mentales distintas y por lo tanto una propuesta pedagógica específica. No se puede pensar que el poder de la tecnología por sí sólo va a conseguir que los viejos procesos funcionen mejor. Su uso debe servir para que las organizaciones sean capaces de romper los viejos moldes y creen nuevas formas de trabajo y funcionamiento. El planteo debe ser cómo usar las tecnologías para hacer las cosas que todavía no podemos hacer y no sólo cómo poder usarlas para mejorar aquéllas que ya hacemos".

Cualquier visión mágica o tecnocrática respecto a las TIC ha de rechazarse por superficial, falaz y, muy a menudo, interesada. No obstante, Julio Cabero, tras criticar el fundamentalismo tecnológico y las excesivas expectativas de salvación depositadas en las TIC, sintetiza sus potencialidades (insistimos: posibles, no necesariamente realizadas): "posibilidad de crear entornos multimedia de comunicación, utilizar entornos de comunicación sincrónicos y asincrónicos y poder, de esta forma, superar las limitaciones espacio-temporales que la comunicación presencial introduce, deslocalizar la información de los contextos cercanos, facilitar que los alumnos se conviertan en constructores de información, propiciar la interactividad entre los usuarios del sistema, actualizar de forma inmediata la

información, o favorecer la creación de entornos colaborativos para el aprendizaje." (Cabero, 2002:115)

## **2.4 ¿Qué son las competencias?**

Desde hace años ya se manejaba el significado de competencias, Pitágoras, Platón, y Aristóteles que era el areté que todos anhelaban como triunfador, héroe o que su nombre fuera recordado en la historia y su imagen en mármol.

Pero toda esa idea ha cambiado ya no se pepea por un areté, sino por el saber, diversas teorías han dado pie a que las competencias son habilidades y destrezas para triunfar.

Con la modernidad, en la sociedad de la información, el ser humano se enfrenta a cambios muy difíciles y radicales por la cual tienen que comprender que ahora son otros tiempos. "Debe reflexionar sobre su estado de persona y edificar su camino. Es decir necesita elaborar un proyecto de vida muy claro, para alcanzar sus metas que espera poder construir, frente a una época de crisis". (Arriola, 2007)

El desarrollo científico y de las nuevas tecnologías; y los cambios producidos en los procesos económicos y financieros y la aparición de nuevos problemas sociales y culturales a nivel mundial, obligaron a pensar en el proceso educativo. De aquí surgen las competencias educativas las cuales se basan tanto en la economía como en la administración para mejorar las destrezas para que los individuos participen en la actividad productiva.

Boyatzis, (1982), expresa que "una competencia es la destreza para demostrar la secuencia de un sistema del comportamiento que funcionalmente está relacionado con el desempeño o con el resultado propuesto para alcanzar una meta".

La UNESCO (1999) define competencia como: el conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que

permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea.

Argudín (2005:14) define “competencia como saberes de ejecución todo esto lo traduce en saber pensar, saber desempeñar, saber interpretar, saber actuar en diferentes escenarios, desde sí y para la sociedad”.

Por otra parte la ANUIES define las competencias como: “Conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas, tanto específicas como transversales, que debe reunir un titulado para satisfacer plenamente las exigencias sociales. Fomentar las competencias es el objetivo de los programas educativos. Las competencias son capacidades que la persona desarrolla en forma gradual y a lo largo de todo el proceso educativo y son evaluadas en diferentes etapas. Pueden estar divididas en competencias relacionadas con la formación profesional en general (competencias genéricas) o con un área de conocimiento (específicas de un campo de estudio).

También Bigelow, (1996:15) “menciona que una competencia educativa es un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, un desempeño, una actividad o una tarea”.

En conclusión una **competencia** es la capacidad de responder a diferentes situaciones, e implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes). Es decir que competencia en otras palabras es un conocimiento que desarrolla, descubre y que lo puede aplicar cuando lo requiera lo cual le permitirá llegar muy lejos como ser humano.

Es importante reconocer que los niños y los adolescentes tienen conocimientos, creencias y suposiciones previas sobre el mundo que los rodea, sobre las relaciones entre las personas y sobre el comportamiento que se espera de ellos.

Se piensa que los alumnos durante su estancia en la escuela van adquiriendo y desarrollando competencias para la vida, entre otras más. Claro que el ser humano va construyendo sus conocimientos y aprende nuevas cosas cada día de su vida lo cual le permitirá ser mejor persona. La mezcla de los conocimientos previos y los obtenidos permiten desarrollar las habilidades, las actitudes y los valores de manera integrada para que favorezcan el desarrollo de las competencias que se utilizan para pensar, para hacer frente a nuevos retos de la vida. Actualmente con el desarrollo tecnológico obliga a los hombres y mujeres a prepararse más en su formación permitiéndole así participar en la sociedad y poder contar con la capacidad para resolver problemas de su entorno.

#### **2.4.1 Competencias genéricas**

Se entiende que las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en capacidad de desempeñar, las que les permiten comprender el mundo e influir en él, les capacitan para continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, y para desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean y participar eficazmente en su vida social, profesional y política a lo largo de la vida. Dada su importancia, las competencias genéricas se identifican también como competencias clave. Otra de las características de las competencias genéricas es que son transversales: no se restringen a un campo específico del saber ni del quehacer profesional; su desarrollo no se limita a un campo disciplinar, asignatura o módulo de estudios. La transversalidad se entiende como la pertinencia y exigencia de su desarrollo en todos los campos en los que se organice el plan de estudios.

Además, las competencias genéricas son transferibles, en tanto que refuerzan la capacidad de los estudiantes de adquirir otras competencias, ya sean genéricas o disciplinares.

#### **Características de las competencias genéricas:**

- **Clave:** aplicables en contextos personales, sociales, académicos y laborales amplios. Relevantes a lo largo de la vida.

- **Transversales:** relevantes a todas las disciplinas académicas, así como actividades extracurriculares y procesos escolares de apoyo a los estudiantes.
- **Transferibles:** refuerzan la capacidad de adquirir otras competencias, ya sea genérica o disciplinares.

Algunos se han referido a las competencias genéricas como básicas o fundamentales. Estos términos, sin embargo, no son del todo precisos, ya que sugieren que son categorías simples y la base sobre la que se construyen otras competencias, como las competencias disciplinares. Este no es el caso, ya que las competencias genéricas se tejen junto con las competencias disciplinares y, en su caso, las profesionales. No son anteriores ni más simples que otros tipos de competencias.

### **Competencias genéricas para la educación media superior de México**

Es importante mencionar todas las competencias que el alumno del nivel medio superior debe desarrollar de una u otra manera y sobre todo conocer para poder formar parte de la sociedad laboral que es tan exigente actualmente.

A continuación se mencionan según la Subsecretaría de Educación Media Superior. SEMS (2008).

#### **a) Se autodetermina y cuida de sí**

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.

- Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
- Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.

- Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
- Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
- Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.
- Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.

2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.

- Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
- Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.
- Participa en prácticas relacionadas con el arte.

3. Elige y practica estilos de vida saludables.

- Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.
- Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

## **b) Se expresa y se comunica**

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
- Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
- Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.
- Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

## **c) Piensa crítica y reflexivamente**

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.

- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.

**d) Aprende de forma autónoma**

7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
- Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

**e) Trabaja en forma colaborativa**

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

**f) Participa con responsabilidad en la sociedad**

9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.

- Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.
- Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.
- Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.
- Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.
- Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.

- Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.

- Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.
- Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.

11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
- Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

#### **2.4.2 Competencias disciplinares**

Existe una discusión en el ámbito educativo que no debe omitirse en esta reforma sobre hasta qué punto el enfoque de competencias puede sustituir la organización tradicional del saber disciplinario. Como se ha demostrado en la discusión de las competencias genéricas, una competencia podría requerir movilizar ciertos conocimientos y procedimientos proporcionados por una o varias disciplinas. En ello radica precisamente la complejidad y riqueza de una competencia, en su carácter integrador.

De la misma manera, un cierto conocimiento puede ser requerido para desempeñarse adecuadamente en situaciones de distinto orden. Así pues, las competencias y los conocimientos que aportan las disciplinas están relacionados.

Las competencias se caracterizan por demandar la integración de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para la resolución de un problema teórico o práctico. Las competencias requieren para su realización de los conocimientos, pero no se limitan a ellos. En ese sentido, su formulación es general aunque puedan plantearse en niveles de concreción: una competencia de complejidad superior puede descomponerse en competencias más sencillas.

Como se ha comentado, la Reforma que se propone no busca eliminar la organización disciplinar del conocimiento, sino especificarla y complementarla. Por ello se han tomado en cuenta las opciones adoptadas por las administraciones educativas en otros países que han resuelto combinar el enfoque de competencias con el establecimiento de núcleos de conocimiento básicos. Este es el caso de Francia y Bélgica, por ejemplo. Por esta razón, hablamos de competencias y conocimientos disciplinares, aunque en última instancia las primeras incluyen a los segundos.

Habría que señalar que la UNAM ha realizado un ejercicio que podría contribuir a identificar los conocimientos básicos que debería aportar el bachillerato. El Consejo Académico de la UNAM aprobó un Núcleo de Conocimientos y Formación Básicos (NCFB) que definen como: “El conjunto de conocimientos, habilidades, valores y actitudes que debe poseer el estudiante al finalizar sus estudios en cualquiera de los subsistemas del bachillerato de la UNAM”.

La propuesta de la Reforma considera la necesidad de incorporar en los planes de estudio una serie de competencias disciplinares con el objeto de que los profesores orienten su trabajo al logro de ciertos desempeños mediante la integración del conocimiento adquirido.

Tomando como base las experiencias internacionales y nacionales, tenemos elementos suficientes para formular las competencias y conocimientos disciplinares que deben alcanzar los estudiantes al concluir la educación media superior, en

cualquiera de sus subsistemas y modalidades. Es importante, sin embargo, que en este esfuerzo se reconozca la necesidad de acotar con precisión y formular con claridad aquellos que se consideren bases fundamentales, evitando listas interminables de competencias y conocimientos disciplinares que inhiban la pluralidad de modelos educativos. Las competencias, por su naturaleza, suponen un concepto de lo global.

La definición de competencias disciplinares implica expresar las finalidades de las disciplinas como algo más que una serie de conocimientos que pueden adquirirse de manera memorística, como se ha hecho tradicionalmente. Las competencias disciplinares se refieren a procesos mentales complejos que permiten a los estudiantes enfrentar situaciones complejas como las que caracterizan al mundo actual.

Existen dos niveles de complejidad para las competencias disciplinares: *básico y extendido*. El núcleo básico estaría compuesto por los conocimientos que todos los alumnos, independientemente de su futura trayectoria académica o profesional, tendrían que dominar. Las competencias extendidas implicarían niveles de complejidad deseables para quienes optaran por una determinada disciplina o campo laboral. Por ejemplo, todos los alumnos que concluyen el bachillerato tendrían que ser capaces de comprender el concepto de lugar geométrico pero quienes optaran por una carrera de Humanidades no requerirían saber determinar si una función es creciente o decreciente por medio de su derivada.

Es decir, las competencias extendidas tienen una clara función propedéutica; son pertinentes en la medida que preparan a los alumnos para la educación superior.

Desde esta perspectiva, será conveniente que en los trabajos para la construcción del SNB se defina un conjunto acotado de competencias disciplinares básicas que es deseable que adquieran todos los egresados de la EMS en México. Los distintos

subsistemas podrán formular competencias disciplinares extendidas que respondan a sus objetivos particulares.

La definición de las competencias disciplinares básicas es un trabajo delicado ya que el producto final debe definir una base común a las distintas opciones de la EMS a la vez que respetar sus estructuras curriculares, y no poner restricciones a su desarrollo según su filosofía educativa y las necesidades y expectativas de sus estudiantes.

Sin embargo, se trata también de un proceso indispensable para consolidar y dar coherencia al marco curricular común (MCC) del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB).

### **2.4.3 Competencias profesionales**

Las competencias profesionales son aquellas que se refieren a un campo del quehacer laboral. Se trata del uso particular del enfoque de competencias aplicado al campo profesional. Las competencias profesionales se han utilizado para distintos fines en diversos países y contextos.

Cabe destacar que el rubro de las competencias profesionales es el de mayor desarrollo en nuestro país, debido en gran medida a la experiencia del Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER) y, posteriormente, a su aplicación en la formación para el trabajo. Debe decirse que incluso en este terreno México ha sido un referente internacional importante.

La educación profesional basada en normas de competencia tiene ya una larga trayectoria en nuestro país. Sin duda, el bachillerato tecnológico ofrece importantes experiencias que podrían hacerse extensivas a todas aquellas modalidades y subsistemas que ofertan formación para el trabajo.

Es deseable que la formación basada en competencias profesionales se vincule con las Normas Técnicas de Competencia Laboral. La ventaja de este esquema consiste

en que dichas normas proporcionan un referente valioso para la formación pertinente. La inserción de los jóvenes en el mercado laboral se facilita en la medida en que la oferta formativa esté orientada por el mundo del trabajo. El sistema de normas laborales permite que las instituciones educativas reconozcan los criterios de desempeño que favorecen en un tiempo y lugar específico la inserción exitosa en el mercado laboral.

Por otra parte, si las instituciones preparan a sus alumnos en términos del sistema de normas, su evaluación y certificación serán un proceso natural, derivado de la formación recibida en la escuela. La evaluación y certificación de las competencias profesionales permite al joven que busca empleo comprobar lo que sabe hacer y no sólo las horas de formación y el nombre de los cursos en los que estuvo matriculado.

El propósito de vincular la formación profesional con las Normas Técnicas de Competencia Laboral es elevar el nivel de empleabilidad de los egresados. Existen propósitos adicionales de carácter emocional y social. Al otorgar un diploma que acredite a los estudiantes sus competencias profesionales, se puede contribuir a elevar su autoestima y a que reconozcan el valor de sus estudios, lo cual, por su parte, los alentará a que perseveren en sus estudios. En un contexto más amplio, los diplomas contribuyen al reconocimiento social de los estudios.

Cabe señalar que la Reforma debe permitir niveles de dominio diferente de las competencias profesionales, de acuerdo al subsistema en que se estudia. El grado de complejidad depende de si los alumnos se encuentran cursando el bachillerato general o el tecnológico/ profesional.

Las competencias genéricas y las disciplinares básicas representan la continuidad con la educación básica al preparar a los jóvenes para afrontar su vida personal en relación con el medio social y físico que los rodea; las disciplinares extendidas capacitan a los jóvenes para cumplir requisitos demandados por la educación superior en ciertas ramas del saber; y las profesionales, básicas y extendidas,

preparan a los jóvenes para desempeñarse en su vida laboral con mayores probabilidades de éxito. Como espacio para el desarrollo de estas competencias, la EMS será el engrane que articule un sistema educativo coherente.

## **2.5 Educación basada en competencias**

- **Competencias en la educación**

De acuerdo con (Chikering, 1993:32) relaciona las competencias laborales con las que el alumno debe construir:

- a) Manejo de emociones.
- b) Avance de la autonomía a la independencia.
- c) Madurez en las relaciones interpersonales.
- d) Establecimiento de la propia identidad.
- e) Desarrollo de objetivos personales
- f) Desarrollo de integridad

Los **aprendizajes esperados** son aquellos conocimientos que los alumnos adquieren durante su estancia en la escuela y ahí se ve reflejada la enseñanza del docente, todo el trabajo que realizó para el aprendizaje del alumno. Los aprendizajes esperados es todo aquel conocimiento, habilidad y valores que el alumno logra alcanzar en base a los programas de estudio de las instituciones educativas, para poder ser competente en la vida.

Las competencias, los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados dan al alumno las herramientas necesarias para hacer frente a los avances que se presentan en la sociedad que se rodea y poder contar con la capacidad de resolver todo tipo de problema.

## **2.6 Competencias de los docentes sobre las TIC en la educación media superior**

### **Retos de la educación media superior.**

1. Atender la creciente demanda de Educación Media Superior en los próximos años.
2. Abatir las diferencias de tipo regional y social en la atención a la demanda de la población.
3. Contar con una planta docente competente y adecuadamente remunerada
4. Aplicar las tecnologías de la información en el mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje e incorporarla en el currículum de este nivel educativo.
5. Elevar el nivel de formación y capacitación de la población adulta.
6. Integrar un Sistema de Educación Media Superior en el país.
7. Revalorizar la educación técnica en la sociedad
8. Modernizar la gestión administrativa de la educación media superior.

Para ello es necesaria la aplicación de técnicas modernas de gestión pública, el uso de las tecnologías de la información y comunicación para la automatización de las funciones y la capacitación del personal administrativo y plantilla docente que estén en constante capacitación, que mejore la infraestructura para realizar las prácticas adecuadas con los alumnos, mejorando la enseñanza – aprendizaje de los alumnos.

Se puede deducir que en la actualidad el aprovechamiento escolar y el desempeño docente están afianzados en las TIC.

En el marco de la innovación y el desarrollo de un modelo educativo centrado en las nuevas perspectivas de las competencias individuales y colectivas, la incorporación de TIC representa uno de los retos fundamentales en la consolidación de un nuevo

entorno educativo, capaz de propiciar las condiciones y características más pertinentes para el desarrollo de los procesos pedagógicos. Cuando el usuario se apropia de la tecnología, la adapta a sus necesidades, la transforma con el tiempo y la mejora. Para ello es indispensable que la pueda estudiar y comprender con el fin de conocerla y de ser necesario modificarla. En el proceso de incorporación tecnológica, se requiere de una estrategia que permita generar procesos de apropiación por parte de los docentes, con la finalidad de conformar un marco de acción que los capacite para la definición, elección y ejecución de los recursos metodológicos y didácticos que propicien la generación de conocimiento significativo; aunado a una formación en las competencias y habilidades del uso de las TIC para favorecer las competencias en la construcción del conocimiento.

Cuando se habla de las competencias que un docente debe de desarrollar, nos ayuda a orientar la formación del alumnado y al logro de la calidad en la educación.

Así, uno de los procesos fundamentales de la Reforma Integral de la Educación Media Superior es el desarrollo docente, el cual, junto con la profesionalización de la gestión y el diseño e implementación de programas de tutorías, entre otros, constituye uno de los cuatro ejes del proceso de construcción del Sistema Nacional del Bachillerato. Actualmente se diseñan distintas opciones formativas que recuperan experiencias exitosas anteriores, para construir sobre los avances ya realizados. La formación y actualización deberán estar orientadas a que los docentes trasciendan propósitos exclusivamente disciplinares para apoyar de manera integral la formación de los jóvenes de acuerdo a los objetivos de la Reforma Integral. El contar con un Perfil del Docente es fundamental para avanzar en esta dirección.

Ser competente permite realizar una actividad con un nivel de dominio considerable correspondiente a un criterio establecido. El nivel de dominio que un individuo puede alcanzar en una actividad depende de los recursos con los que cuenta y la institución y el contexto en el que se desempeña; involucra sus conocimientos, habilidades en diversos campos, destrezas, actitudes y valores.

Educar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para realizar satisfactoriamente las actividades demandadas.

Con base en esta perspectiva, desde el punto de vista de su contenido, las competencias docentes deben tener las siguientes características:

- Ser fundamentales para los docentes de la EMS, en el marco del Sistema Nacional de Bachillerato y el enfoque en competencias a partir del cual será construido.
- Estar referidas al contexto de trabajo de los docentes del nivel educativo, independientemente del subsistema en la que laboren, las asignaturas que tengan a su cargo y las condiciones socioeconómicas y culturales de su entorno.
- Ser transversales a las prácticas de enseñanza-aprendizaje de los distintos campos disciplinares.
- Ser trascendentales para el desarrollo profesional y formación continua de los docentes como formadores de personas integrales.
- Ser un instrumento que contribuya a la formación docente y a la mejora continua de la enseñanza y el aprendizaje en la EMS. En este sentido, las competencias no reflejan la situación actual de la docencia en el nivel educativo, ni se refieren simplemente al deber ser; se trata de competencias que pueden y deben ser desarrolladas por todos los docentes del bachillerato en el mediano plazo, y sobre las cuales podrán seguir avanzando a lo largo de su trayectoria profesional.
- Ser conducentes a formar personas que reúnan las competencias que conforman el Perfil del Egresado de la EMS.

Las competencias que se mencionan a continuación son aquellas que deberán compartir todos los docentes para alcanzar los objetivos de la Reforma Integral de la EMS.

### **Competencias que expresan el perfil del docente de la EMS**

1.-Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.

- Reflexiona e investiga sobre la enseñanza y sus propios procesos de construcción del conocimiento.
- Incorpora nuevos conocimientos y experiencias al acervo con el que cuenta y los traduce en estrategias de enseñanza y de aprendizaje.
- Se evalúa para mejorar su proceso de construcción del conocimiento y adquisición de competencias, y cuenta con una disposición favorable para la evaluación docente y de pares.
- Aprende de las experiencias de otros docentes y participa en la conformación y mejoramiento de su comunidad académica.
- Se mantiene actualizado en el uso de la tecnología de la información y la comunicación. Se actualiza en el uso de una segunda lengua.

2.-Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.

- Argumenta la naturaleza, los métodos y la consistencia lógica de los saberes que imparte.
- Explicita la relación de distintos saberes disciplinares con su práctica docente y los procesos de aprendizaje de los estudiantes.
- Valora y explicita los vínculos entre los conocimientos previamente adquiridos por los estudiantes, los que se desarrollan en su curso y aquellos otros que conforman un plan de estudios.

3.-Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.

- Identifica los conocimientos previos y necesidades de formación de los estudiantes, y desarrolla estrategias para avanzar a partir de ellas.
- Diseña planes de trabajo basados en proyectos e investigaciones disciplinarias e interdisciplinarias orientados al desarrollo de competencias.
- Diseña y utiliza materiales adecuados en el salón de clases.
- Contextualiza los contenidos de un plan de estudios en la vida cotidiana de los estudiantes y la realidad social de la comunidad a la que pertenecen.

4.-Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.

- Comunica ideas y conceptos con claridad en los diferentes ambientes de aprendizaje y ofrece ejemplos pertinentes a la vida de los estudiantes.
- Aplica estrategias de aprendizaje y soluciones creativas ante contingencias, teniendo en cuenta las características de su contexto institucional, y utilizando los recursos y materiales disponibles de manera adecuada.
- Promueve el desarrollo de los estudiantes en el marco de sus aspiraciones, necesidades y posibilidades como individuos, y en relación a sus circunstancias socioculturales.
- Provee de bibliografía relevante y orienta a los estudiantes en la consulta de fuentes para la investigación.
- Utiliza la tecnología de la información y la comunicación con una aplicación didáctica y estratégica en distintos ambientes de aprendizaje.

5.- Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.

- Establece criterios y métodos de evaluación del aprendizaje con base en el enfoque de competencias, y los comunica de manera clara a los estudiantes.
- Da seguimiento al proceso de aprendizaje y al desarrollo académico de los estudiantes.
- Comunica sus observaciones a los estudiantes de manera constructiva y consistente, y sugiere alternativas para su superación.
- Fomenta la autoevaluación y coevaluación entre los estudiantes para afianzar sus procesos de aprendizaje.

#### 6.- Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.

- Favorece entre los estudiantes el autoconocimiento y la valoración de sí mismos.
- Favorece entre los estudiantes el deseo de aprender y les proporciona oportunidades y herramientas para avanzar en sus procesos de construcción del conocimiento.
- Promueve el pensamiento crítico, reflexivo y creativo, a partir de los contenidos educativos establecidos, situaciones de actualidad e inquietudes de los estudiantes.
- Motiva a los estudiantes en lo individual y en grupo, y produce expectativas de superación y desarrollo.
- Fomenta el gusto por la lectura y por la expresión oral, escrita o artística.
- Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación por parte de los estudiantes para obtener, procesar e interpretar información, así como para expresar ideas.

#### 7.-Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.

- Practica y promueve el respeto a la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales entre sus colegas y entre los estudiantes.
- Favorece el diálogo como mecanismo para la resolución de conflictos personales e interpersonales entre los estudiantes y, en su caso, los canaliza para que reciban una atención adecuada.
- Estimula la participación de los estudiantes en la definición de normas de trabajo y convivencia, y las hace cumplir.
- Promueve el interés y la participación de los estudiantes con una conciencia cívica, ética y ecológica en la vida de su escuela, comunidad, región, México y el mundo.
- Alienta que los estudiantes expresen opiniones personales, en un marco de respeto, y las toma en cuenta.
- Contribuye a que la escuela reúna y preserve condiciones físicas e higiénicas satisfactorias.
- Fomenta estilos de vida saludables y opciones para el desarrollo humano, como el deporte, el arte y diversas actividades complementarias entre los estudiantes.
- Facilita la integración armónica de los estudiantes al entorno escolar y favorece el desarrollo de un sentido de pertenencia.

8.-Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

- Colabora en la construcción de un proyecto de formación integral dirigido a los estudiantes en forma colegiada con otros docentes y los directivos de la escuela, así como con el personal de apoyo técnico pedagógico.
- Detecta y contribuye a la solución de los problemas de la escuela mediante el esfuerzo común con otros docentes, directivos y miembros de la comunidad.

- Promueve y colabora con su comunidad educativa en proyectos de participación social.
- Crea y participa en comunidades de aprendizaje para mejorar su práctica educativa.

En la preparación constante y en la práctica docente se adquieren las competencias necesarias para desarrollarse como un profesor de calidad y que logre cumplir con los objetivos que marca y exige la reforma actual educativa.

## **2.7 La tecnología como soporte de la reforma integral de la educación media superior (RIEMS)**

La EMS está pasando por diferentes cambios, cambios que involucran a todos los personajes de la familia educativa, los docentes por su parte actualizándose en diferentes aspectos, uno de ellos es la Tecnología que en este momento es necesaria para la actividad educativa, los alumnos ahora son parte activa en el aula, se trabajan para ellos diferentes programas que fomentan los valores, que rescatan las tradiciones de su país, que crean en ellos diferentes habilidades y destrezas así como la creatividad, y más que nada tenerlos interesados en el conocimiento, los padres de familia están más involucrados en las actividades que su hijo realiza en la escuela y la Institución dando lo mejor de sí para que todas estas partes engranen bien y se pueda lograr el éxito. Pero todo esto parte de una Reforma: La RIEMS.

Esta Reforma tiene como objeto la creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad, en la cual se busca fortalecer el aprendizaje llevándolo a obtener la calidad educativa, para esto se desarrollan los planes y programas enfocados a las competencias de los estudiantes, se estudia el contexto por el que están pasando para así realizar actividades que sean adecuadas al medio en el que se desenvuelven (RIEMS, 2008).

Es por ello que el trabajo de los docentes es guiar al alumno en todo momento, y hacerlo participe de diferentes aspiraciones que se tiene en este momento, una de

ellas es rescatar las tradiciones que hay en nuestro México y que hoy en día se están perdiendo, otro punto importante es la sustentabilidad que nos deja en claro la situación por la que pasa nuestro planeta y es por ello que también en esta reforma se requiere hacer conciencia sobre nuestro medio ambiente, por su parte las TIC, que muchos de nuestros jóvenes tiene la idea errónea del objetivo de la comunicación a través de la Internet y el uso inadecuada de este, otro punto importante que hay que rescatar son los valores y entre ellos la tolerancia y el trabajo en equipo, valores que en nuestros jóvenes se están perdiendo, pero que ahora en la EMS es algo fundamental tanto para los docentes como para los alumnos, ambos deben aprender a trabajar en equipo y ser tolerantes.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente se puede decir que estos cambios que se están dando en nuestro país en la Educación Media Superior a través de la Reforma Integral serán para bien de nuestros estudiantes, ya que va a beneficiar a los jóvenes que actualmente cursan la educación media superior y los que están por venir, a todo esto le sumamos que las autoridades educativas dieron este giro en el momento acertado ya que para el 2012 México tendrá la mayor parte de los adolescentes en la EMS y con ello los docentes deberán estar trabajando con competencias que permitan darle a los alumnos “una educación para la vida”.

Las escuelas hacen hincapié en el aprendizaje de determinados datos y principios generales, fuera del contexto de su utilización en el mundo real, las necesidades o los intereses personales que puedan tener los estudiantes. Con todos los avances tecnológicos se les exige más a los alumnos que egresan del nivel medio superior.

Para satisfacer estas demandas, los estudiantes deberán adquirir una nueva serie de destrezas. Tendrán que emplear una variedad de herramientas para buscar y clasificar grandes cantidades de información, generar datos, analizarlos, interpretar su significado y transformarlos en algo nuevo. Deben tener la habilidad de ver cómo se inserta su trabajo en el campo laboral.

Un cambio de esta magnitud no puede depender exclusivamente de la capacidad y el empeño de los docentes; toda la comunidad debe elevar la importancia de la educación en la vida cotidiana a través de un fuerte compromiso social con la tarea educativa, compartido por estudiantes, docentes, padres, empresas y líderes comunitarios.

Hoy en día, las escuelas, los hogares y los lugares de trabajo funcionan por separado. Se conectan por la geografía y las circunstancias, pero en raras ocasiones por un propósito común y una acción cooperativa. En nuestra visión de las comunidades de conocimiento, se utilizan tecnologías digitales para entrelazar escuelas, hogares, lugares de trabajo, bibliotecas, museos y servicios sociales, a efectos de reintegrar la educación a la trama de la comunidad. El aprendizaje ya no está encapsulado en función del tiempo, el lugar y la edad, sino que ha pasado a ser una actividad y una actitud generalizada que continúa durante toda la vida con el apoyo de todos los sectores de la sociedad. La enseñanza ya no se define como la memorización de datos.

En vez de ello, los docentes involucran a los estudiantes a alcanzar niveles más profundos de comprensión y los guían en la construcción y la aplicación colectivas del conocimiento en el contexto de los problemas, las situaciones y las tareas del mundo real. La educación ya no es exclusiva responsabilidad de los docentes, sino que se beneficia de la participación y la colaboración de padres, empresarios, científicos, personas mayores y estudiantes de todas las edades.

En primer lugar, Internet está conectando a las escuelas unas con otras y con los hogares, empresas, bibliotecas, museos y servicios comunitarios. Esta conexión entre la escuela y el hogar ayudará a los estudiantes a extender su jornada escolar, permitirá a los docentes extraer experiencias significativas de la vida cotidiana de los estudiantes y posibilitará a los padres participar más en la educación de sus hijos y encontrar oportunidades educativas para ellos mismos. Las conexiones entre la escuela y el trabajo les permitirá a los estudiantes aprender en el contexto de los

problemas de la vida real, al tiempo que los docentes podrán aprovechar los aportes de otros colegas, profesionales y expertos técnicos y comerciales.

De acuerdo con Means y Olson, (1997), cuando las tecnologías de avanzada se integren a un proyecto más amplio de reforma escolar, los docentes, los estudiantes, los padres y las comunidades tendrán una combinación poderosa que podrá producir un cambio necesario y positivo en el sistema educativo. Por ello se busca que la escuela sea el espacio donde los niños y jóvenes aprendan a usar las TIC y así responder a las necesidades futuras del mercado laboral. Brunner (1966).

## **2.8 Influencia de las TIC en la educación media superior**

Definitivamente no podemos separar la tecnología de la educación, Es decir ¿Cómo separar la educación de la invención y popularización de la imprenta?, ¿o simplemente del bolígrafo?, ¿Y ahora la computadora?, por lo cual como docente me pregunto será que hay demasiada tecnología en la aulas, que hace que disminuya el aprendizaje en los alumnos, ya que como docentes debemos facilitar las TIC, a los alumnos más aun en el nivel medio superior, que su desarrollo educativo requiere obtener mejores habilidades para el sector laboral.

### **Riesgos y aspectos negativos de las TIC para la educación**

Velásquez (2008), <http://iteso.mx/-marceq/TIC%educacion%20universitaria.pdf>.  
Identifica los siguientes riesgos y aspectos negativos al hacer uso de las TIC en la educación.

- a. Brecha digital: Las TIC deben estar disponibles para todos los sectores de la sociedad o caso contrario introduce nuevas brechas y diferencias entre los que acceden a las tecnologías y aquellos que no. Esto no debemos perderlo de vista en ningún momento ya que la realidad es que no todos los estudiantes tienen computadora o acceso al internet en sus centros educativos y hogares.

Como respuesta a esta limitación, los centros educativos deben asumir el compromiso de brindar acceso a la tecnología de la información, en particular computadoras y acceso al internet, a sus estudiantes, pero complementarlo con orientación, motivación, capacitación y supervisión para promover el desarrollo de habilidades relacionadas con los objetivos esperados.

Brecha generacional Tecnológica: Actualmente se observa que los estudiantes han adoptado rápidamente las tecnologías y desarrollando más habilidades en el manejo de las herramientas de aprendizaje y acceso a fuentes de conocimiento que sus educadores y padres o tutores. Esto debido a que los jóvenes están creciendo e interactuando con las tecnologías, situación a la que los adultos no han tenido acceso, por lo que es necesaria la capacitación y actualización de los docentes en el manejo y aprovechamiento educativo de estas herramientas tecnológicas.

- b. Exceso de información: Las TIC ofrecen información en diferentes formas (textos, imágenes, sonido) a través de diversos medios. Los estudiantes tienen a su disposición cantidades cuantiosas de información, pero no siempre la calidad de la misma es buena y su confiabilidad no es garantizada. Se debe pasar de un modelo de búsqueda de información a filtrar la información, validarla, analizarla, procesarla y crear el producto deseado para considerarla una verdadera investigación.
- c. Facilidad para el plagio y fraude: Los alumnos tienen acceso a numerosas fuentes de trabajos investigativos ya realizados con excelentes presentaciones, imágenes, etc. El hecho de que un alumno entregue un trabajo que parezca o que sea excelente no significa que haya realizado una labor excelente o aprendido algo. De hecho ni siquiera significa que se haya esforzado o que haya puesto esmero en su preparación y elaboración. Si no se pone atención a este factor, se puede terminar obteniendo resultados

negativos en el desarrollo de habilidades de los estudiantes, contrario a lo esperado.

- d. Alienación: El contacto con un medio donde los contenidos y fuentes dominantes de información sean ajenos a nuestro propio entorno cultural y realidad, puede contribuir al traspaso de concepciones, preferencias, mentalidad y enfoques que van en detrimento de la supervivencia de nuestra cultura, minimizando su importancia (por su ausencia en el medio virtual) en la percepción del individuo y limitando su habilidad para responder adecuadamente al entorno real en el que vive y contribuir a las necesidades e intereses de su sociedad y comunidad.
  
- e. Costo: Estos deben comprender aspectos de equipamiento que incluya su mantenimiento y costo asociado de servicios de conexión, consumo de energía, licencias de software, otro aspecto que debe considerarse es la seguridad de los equipos, capacitación al personal y la infraestructura.

**CAPÍTULO III**  
**METODOLOGÍA**

### 3.1 Enfoque de la investigación

La investigación es un proceso, el cual mediante la aplicación de métodos científicos, procura tener información relevante y fidedigna, para extender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.

Hablar de investigación es un tema amplio, ya que muchos autores tienen diversos puntos de vista, como Hernández Sampieri (2010:4), que define la investigación científica “como un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno; es dinámica, cambiante y evolutiva”.

Este mismo autor conjuntamente con otros (2006:5), dicen “...que los enfoques de la investigación científica se pueden manifestar de tres formas: cuantitativa, cualitativa y mixta”.

Por lo tanto **un enfoque cuantitativo** busca la recolección de datos para probar hipótesis, en base a la medición numérica y el análisis estadístico, para poder establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Algunas de las características que distinguen a este enfoque son: el investigador plantea un problema de estudio delimitado y concreto, también considera lo que se ha investigado anteriormente (revisión de la literatura) y construye un marco teórico (teoría que habrá de guiar su estudio), del cual deriva una o varias hipótesis (cuestiones que va a examinar si son ciertas o no) y las somete a prueba durante el empleo de los diseños de investigación apropiados.

Si los resultados corroboran las hipótesis o son congruentes con éstas, se aporta evidencia en su favor. Los análisis cuantitativos se interpretan de las predicciones iniciales (hipótesis) y de estudios previos (teoría). La interpretación constituye una explicación de cómo los resultados encajan en el conocimiento existente.

También debe ser objetiva, ya que los fenómenos que se observan o se miden, no deben ser afectados por el investigador. Éste debe evitar en lo posible que sus temores, creencias, deseos y tendencias influyan en los resultados del estudio o interfieran en los procesos y que tampoco sean alterados por las tendencias de otros. En una investigación cuantitativa se pretende generalizar los resultados encontrados en un grupo o segmento (muestra) a una colectividad mayor (universo o población).

**En el enfoque cualitativo.** Sus planteamientos no son tan específicos como en el enfoque cuantitativo. También son considerados como un proceso de recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

Las características más relevantes del enfoque cualitativo son: El investigador plantea un problema pero no sigue un proceso claramente definido. Comienza examinando el mundo social y en este proceso desarrolla una teoría coherente con lo que se observa que ocurre. Las investigaciones cualitativas se fundamentan más en un proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general. En la mayoría de los estudios cualitativos no se prueban hipótesis, éstas se generan durante el proceso y van refinándose conforme se recaban más datos o son un resultado del estudio.

El investigador cualitativo utiliza técnicas para recolectar datos como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, interacción e introspección con grupos o comunidades. Puede definirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos.

El enfoque de la **investigación mixta** es la integración tanto del enfoque cuantitativo y cualitativo con sus respectivas características.

Por todo lo antes mencionado se puede determinar que el enfoque que se presenta en este trabajo de investigación, es de carácter cuantitativo, ya que se analiza toda la información obtenida para generar los resultados que sustentaran la investigación realizada.

### 3.1.1 Alcance de la investigación

Todo estudio de investigación debe tener un fin, mismo que se delimita en el alcance de este trabajo de tesis, con toda la estructura y el desarrollo del mismo.

Hernández, Fernández y Baptista (2003), señalan cuatro tipos de investigación, que a continuación se describen:

- **Exploratoria:** También conocido como estudio piloto, son aquellos que se investigan por primera vez o son estudios muy poco investigados. También se emplean para identificar una problemática.
- **Descriptiva:** Describen los hechos como son observados.
- **Correlacional:** Estudian las relaciones entre variables dependientes e independientes, o sea se estudia la correlación entre dos o más variables.
- **Explicativa:** Este tipo de estudio busca el porqué de los hechos, estableciendo relaciones de causa- efecto.

Cada una tiene sus propias definiciones y características, dependiendo el tipo de estudio que se realice, la investigación se puede combinar.

Haciendo referencia al tipo de investigación correlacional Hernández, Sampieri (1997:58) menciona que “este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado

de relación que exista entre dos o más conceptos o variables (en un contexto en particular). En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, lo que podría representarse como  $X \text{---} Y$ ; pero frecuentemente se ubican en el estudio relaciones entre tres variables, lo cual se podría representar así:  $X \text{---} Y \text{---} w$ ".

Estos estudios correlacionales miden las dos o más variables que se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y después se analiza la correlación.

### 3.1.2 Tipo de investigación

Por todo lo anterior este trabajo de tesis se basa en un estudio correlacional, ya que la información que se obtenga va a depender de las variables tanto dependientes como independientes, tomando en cuenta la relación que exista entre ellas.

Con la presente investigación se busca determinar el uso de las TIC, como estrategia didáctica en el desarrollo de competencias de los alumnos del C.B.T.A. 144, con el propósito de buscar toda la información necesaria sobre el uso que le dan los estudiantes a las TIC, en su aprendizaje escolar.

### 3.1.3 Diseño de la investigación

El término "diseño se refiere al plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de investigación" (Christensen, 1980). Hernández, Sampieri (1997:86). Menciona que el diseño, señala al investigador lo que debe hacer para alcanzar sus objetivos de estudio, y debe contestar las interrogantes que se ha planteado y analizar las hipótesis formuladas. Los diseños de investigación se clasifican de la forma siguiente:

Diseños experimentales	Diseños no experimentales
<ul style="list-style-type: none"><li>• Preexperimentos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Transeccional</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimentos “puros” (Verdaderos).</li> <li>• Cuasiexperimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longitudinal</li> </ul>
---	--

A través del diseño de la investigación, se desarrolla el plan de acción a seguir durante la ejecución de la misma, además, en él se encuentran las líneas a seguir para obtener un resultado. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, éste es flexible ya que debe incorporar los factores que emergen en cada una de sus fases y deben ser relevantes para alcanzar los objetivos deseados.

Según Hernández, S. (1998:205). “La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos”.

Como señala Kerlinger (1979:116). “La investigación no experimental o *expost-facto* es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones”.

En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. Al realizar una investigación no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

Teniendo en consideración lo anterior en el presente estudio se considera que su alcance es de tipo correlacional y su diseño no experimental, con un enfoque de investigación cuantitativo, ya que está relacionado que el uso de las TIC como

estrategia didáctica que favorece el desarrollo de competencias para el aprendizaje de los alumnos.

Para poder describir los resultados se empleara la estadística la cual permitirá organizar y resumir los datos que se obtengan de la investigación.

También se utiliza para delimitar inicialmente la investigación, ya que es un paso importante para obtener el éxito deseado. Por supuesto, dicho diseño es flexible, porque un diseño no puede permanecer estático, pues durante la evolución de la investigación puede variar en función de las acciones que se lleven a cabo.

Según Hernández, Sampieri (2006: 123) “Una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse”.

Las variables a implementar en este trabajo de investigación son: variables independientes y variables dependientes de las cuales se distinguen las siguientes:

La **variable independiente** es: Las TIC

La **variable dependiente número 1** es: Competencias

La **variable dependiente número 2** es: aprendizaje.

Las variables independientes “Son aquellas variables cuyo efecto en otras variables se desea medir”. El investigador tiene control sobre ellas y variables dependientes, “es aquel conjunto de variables cuyo comportamiento se analiza, considerando la incidencia del efecto de las variables independientes. El investigador no tiene control sobre ellas” Marcos, María del Socorro (2006: 59).

### **3.2. Definición de la población y/o muestra**

Para seleccionar una muestra lo primero que se debe hacer es determinar la unidad de análisis, es decir, medición en personas, grupos, eventos, comunidades, etc. Esta muestra se va a elegir de acuerdo al enfoque que tenga el estudio y el tipo de problema a investigar.

La población total de estudiantes del C.B.T.A. No. 144, son 266 alumnos, de los cuales 103 son de la especialidad de Técnico Agropecuario, y 163 alumnos de la especialidad de Técnico en Informática de los cuales se tomarán como muestra 90 alumnos del total de la población de los alumnos de informática en esta investigación, y se les aplicó el cuestionario, también se aplicó la observación por medio de una guía, en el caso de los docentes la escuela cuenta con 18, pero solo se le aplicó el cuestionario a 10, ya que son los que imparten clases a los alumnos de informática.

- El grupo que se está tomando en cuenta para la aplicación, son de hombres y mujeres, evitando la cuantificación de género, y la aparición de variables extrañas que alteren el enfoque de la investigación.
- El alcance de la muestra de los maestros será limitado ya que se aplicará el cuestionario únicamente a los que estén impartiendo clases de acuerdo al tema de investigación (en el área de informática).
- Se realizará en tiempo de una sola toma.
- La muestra tomará en cuenta a los alumnos, y maestros sin importar género, edad, estado civil y demás factores demográficos.
- El tamaño de la muestra es de 90 alumnos del área de informática, tomando la aplicación del cuestionario con los reactivos correspondientes (ver anexo 1).
- La muestra se le aplicará a 10 maestros, que se tomara en cuenta para aplicar el cuestionario. (ver anexo 2).
- El proceso se realizará en las instalaciones de la escuela.

- También se tomara como base una guía de observación para evaluar a los alumnos acerca del uso que le dan a las TIC, en el centro de cómputo al estar realizando una actividad (práctica), se observara durante tres semanas para obtener datos confiables. (ver anexo 3).

### **3.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

La recopilación de datos es el paso en el que se reúne toda la información necesaria para llevar a cabo el análisis que alcanzará el objetivo del estudio. Para poder recopilar los datos se procederá a seleccionar, diseñar y aplicar instrumentos que proporcionen la información.

Según Bacells (1994:195) el cuestionario es: “una lista o un repertorio de preguntas, debidamente estructuradas, dirigidas a una persona que debe contestar, relativas a un objeto de la investigación con el fin de obtener datos”

Por lo cual considera que el cuestionario es el instrumento más utilizado y confiable para poder obtener datos favorables para la investigación.

Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. El contenido puede ser tan variado como los aspectos que se midan a través de éste. Y básicamente, se puede hablar de dos tipos de preguntas: “cerradas” y “abiertas”.

Las preguntas cerradas contienen categorías o alternativas de respuesta que han sido delimitadas. Es decir, se presentan a los sujetos las posibilidades de respuestas y ellos deben circunscribirse a éstas. Las preguntas cerradas pueden ser dicotómicas (dos alternativas de respuestas) o incluir varias alternativas de respuestas.

Las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuestas. Por lo tanto el número de categoría de respuestas es muy elevado. En teoría es infinito.

Otro instrumento que servirá de apoyo a la investigación es la observación del grupo de estudio, para la cual se elaboró una guía de observación.

Según el autor Velasco, y Díaz de Rada. (2006: 34). La observación "es considerada la técnica por excelencia de la etnografía. Ello es así porque la observación participante se entiende como forma condensada, capaz de lograr la objetividad por medio de una observación próxima y sensible, y de captar a la vez los significados que dan los sujetos de estudio a su comportamiento, la observación proporciona descripciones".

Para observar, lo ideal es modificar lo menos posible la situación objeto de estudio, adoptando un modo de actuar "de mosca en la pared", para observar las situaciones tal y como acontecen provocando la menor interferencia posible.

Un buen observador necesita saber escuchar y utilizar todos los sentidos, poner atención a los detalles, poseer habilidades para descifrar, ser reflexivo y disciplinado para escribir anotaciones.

Por otra parte, los datos de la observación pueden recogerse con diferentes instrumentos: diarios de campo, registros anecdóticos, grabaciones, guías.

La guía de observación es un instrumento que orienta al aplicador para centrar su atención en lo que interesa observar y es un referente para los datos, pero no significa que deben observar siempre lo mismo; por lo tanto, aunque los aspectos que orientan la observación son constantes, la información obtenida cada vez será distinta.

La gran aportación, sin duda, de esta técnica es que permite acceder a un tipo de información que si no sería imposible recoger, brindando al investigador la oportunidad de recoger dicha información en personas.

En este trabajo uno de los instrumentos que se utilizará para recabar datos que sustentan la investigación es el cuestionario con preguntas cerradas, dirigido a los

alumnos, y docentes del C.B.T.A No. 144, en el período de febrero a julio del año 2013. Por otra parte la investigadora realizará una observación de las formas en que los alumnos utilizan las TIC. Para ello se diseñará una guía con ítems definidos que aporten información confiable.

Para obtener la información del personal docente se aprovecharan las reuniones de academia que se hacen mensualmente en la biblioteca de la escuela, donde se tratan asuntos diversos, y para la obtención de los datos de los alumnos se aprovecha, que están trabajando en las aulas de clases y los datos que se obtendrán de los alumnos mediante la observación (guía), se espera a que entren al centro de cómputo a realizar prácticas.

### **3.4 Propuesta de intervención**

Todas las actividades realizadas para obtener información sobre el problema de investigación, ¿De qué manera influyen las TIC, en el desarrollo de competencias para el aprendizaje de los alumnos del C.B.T.A. 144, “Lic. José María Pino Suarez, de Jonuta, Tabasco durante el período escolar 2013?, permite obtener datos de como las usan. También toda esta información puede ayudar a que la escuela mejore y le pueda sacar provecho en un futuro, para beneficio de los estudiantes en su aprovechamiento escolar.

Es importante mencionar que el objetivo principal de este estudio es determinar a través de qué manera el uso de las TIC, como estrategia didáctica, influyen en el desarrollo de competencias de aprendizaje de los alumnos de la especialidad de técnicos en informática.

Para alcanzar el objetivo se realizaron actividades, y se aplicaron algunos instrumentos para la recolección de los datos mencionados anteriormente.

A continuación se describen detalladamente las actividades que se efectuaron para conocer de qué manera influyen las TIC, en el desarrollo de competencias para el aprendizaje de los alumnos del C.B.T.A. 144.

- Se aplicó un cuestionario a los alumnos en el mes de marzo del año 2013, con preguntas cerradas, el cual consistió en 11 ítems, con el propósito de recabar información sobre el uso que los alumnos le dan a las TIC en su aprovechamiento escolar, lo cual permitirá mejorar el desempeño de los estudiantes, tomando en cuenta la información que se obtenga.
- También se aplicó la observación en los alumnos, mediante una guía con 10 ítems bien definidos, con el objetivo de observar a los alumnos durante la práctica que tenían en el centro de cómputo, para saber qué actividades realizan en la computadora y el uso que le dan al internet cuando están en clases, y saber si usan el celular cuando el maestro le asigna alguna práctica. Este instrumento servirá para poder determinar parte importante del trabajo de investigación, como es el uso que los estudiantes le dan a las TIC, en la educación.
- Para obtener la información del personal docente se aplicó un cuestionario que consistió en 10 preguntas cerradas de las cuales se obtuvo información relevante al uso que le dan a las TIC, en sus clases para que los alumnos adquieran mejor aprovechamiento escolar y desarrollen habilidades para la vida profesional. Se aprovecha para aplicarlo cuando se realiza la primera reunión del semestre que fue en marzo del 2013, en la biblioteca de la escuela.

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

## 4.1 Sistematización de la información

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos al aplicar los instrumentos de evaluación que fueron seleccionados en el capítulo anterior. El cual consistió en aplicar cuestionarios a los alumnos, y a los docentes, también se aplicó una guía de observación en los alumnos.

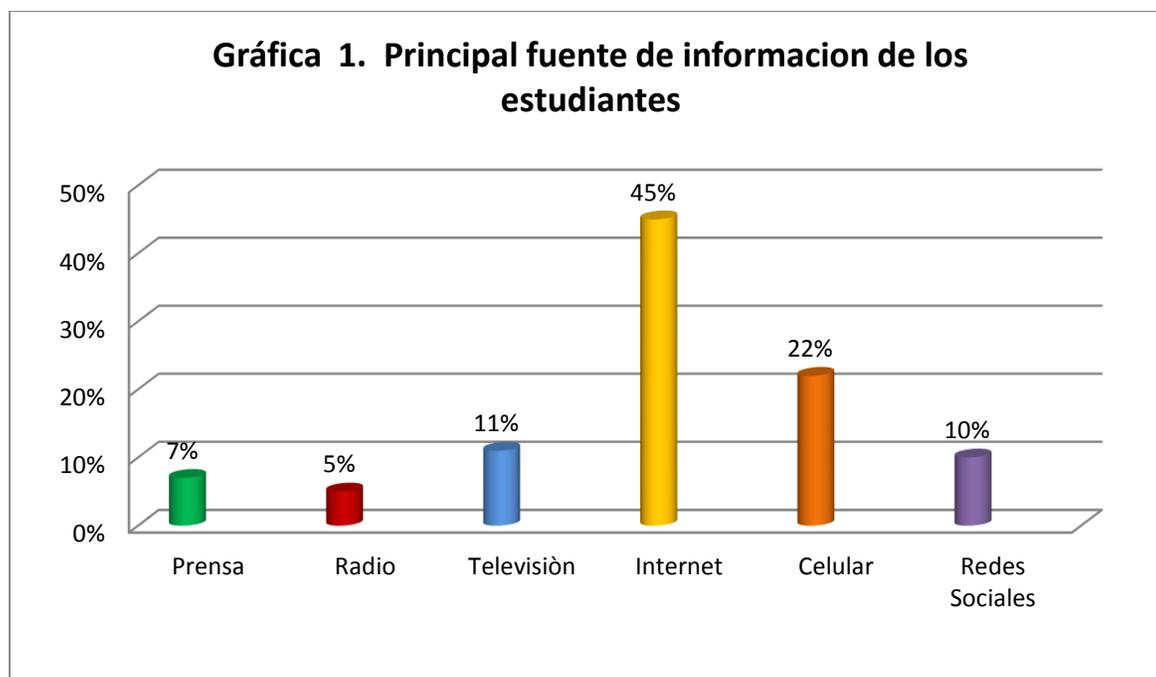
En la Tabla 1. Se aprecian los resultados obtenidos en el cuestionario, indicándose la respuesta por alumno de cada uno de los ítems evaluados.

Cuestionario de alumnos							
Preguntas	Indicadores / respuestas						Total
1.- En tus actividades diarias, ¿qué fuentes utilizas con mayor frecuencia para mantenerte informado?	1 Internet	2 Celular	3 Televisión	4 Redes Sociales	5 Prensa	6 Radio	100
	45%	22%	11%	10%	7%	5%	
2.- ¿Para qué utilizas principalmente la computadora?	a) Tareas o trabajos escolares		b) entretenimiento		c) comunicarme		90
	52		10		28		
3.- ¿Cuentas con un celular?	a) si			b) no			90
	80			10			
4.- ¿Tu celular cuenta con el servicio de internet?	a) si			b) no			
	35			55			

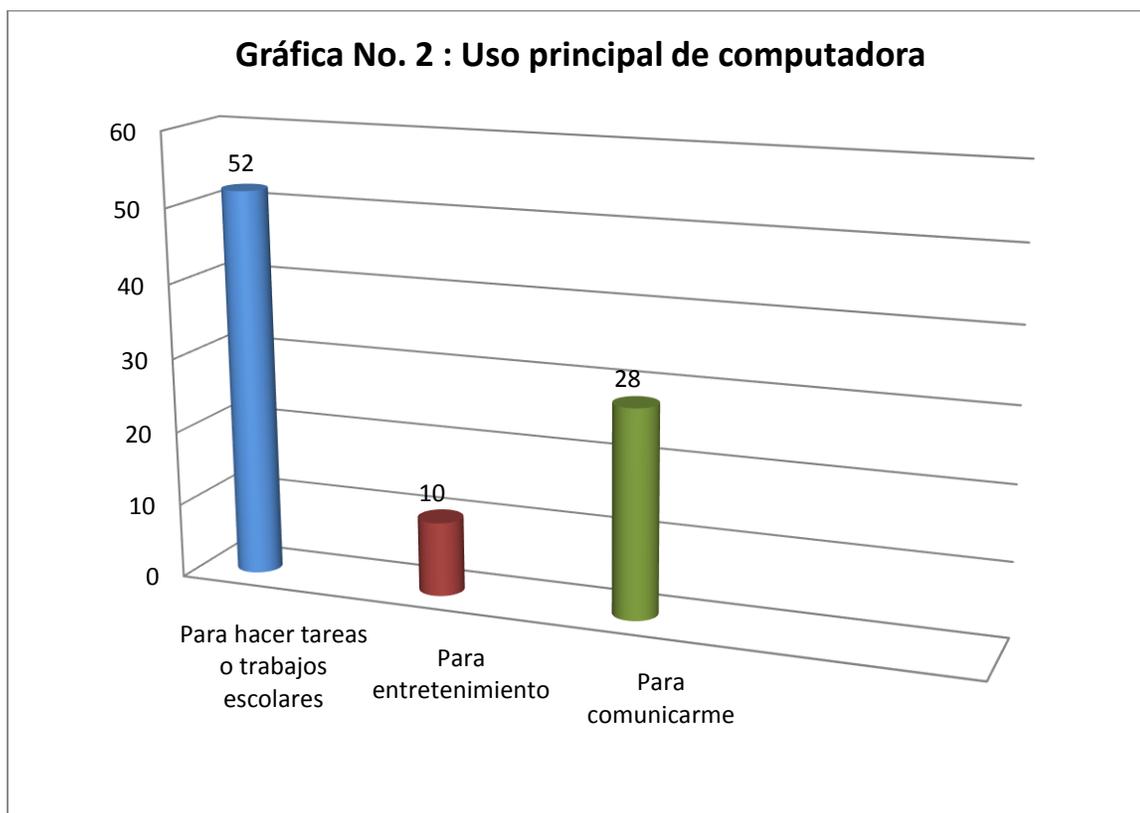
5.- Indique las herramientas de enseñanza que implementan tus maestros en las asignaturas que imparten.	1- Nada    2- Poco    3- Mucho				
	Recursos multimedia (youtube)	10	20		60
	Páginas web	0	15		75
	Documentos (tutoriales, manuales, libros electrónicos)	0	18		72
	Webquest	74	11		5
6.- ¿Crees que las TIC son importante para tu desarrollo académico en la escuela?	a) si	b) no	c) algunas veces	90	
	64	0	26		
7.- Crees que en el nivel medio superior se deben usar las TIC, para aumentar el interés de los alumnos por las asignaturas?	a) si	b) no	c) algunas veces	90	
	68	0	22		
8.- Tus maestros te asignan actividades donde tengas que usar las tecnologías	a) si	b) no	c) algunas veces	90	
	59	0	31		
9.- Has imaginado tu educación sin las computadoras.	a) si	b) no	c) algunas veces	90	
	2	68	20		
10.- ¿A través de las TIC, haz desarrollado habilidades que te	a) si	b) no		90	

permitan aprender de una manera rápida y eficaz?	82	8		
11.- Cuáles de los programas, han contribuido a mejorar el desarrollo de tus habilidades educativas.	programas	Habilidad		
		si	No	
	-Windows	90	0	
	-Word	90	0	
	-Excel	73	17	
	-Powerpoint	90	0	
	-Access	7	83	
	-Publisher	65	25	
	-Outlook	10	80	
	-Redes sociales (Facebook)	90	0	
	-Videos (youtube)	90	0	
	-Motores de búsqueda (google, yahoo)	90	0	
	-Skype	54	36	
-Acrobat Reader	90	0		
-Mensajería instantánea (Hotmail, messenger)	90	0		

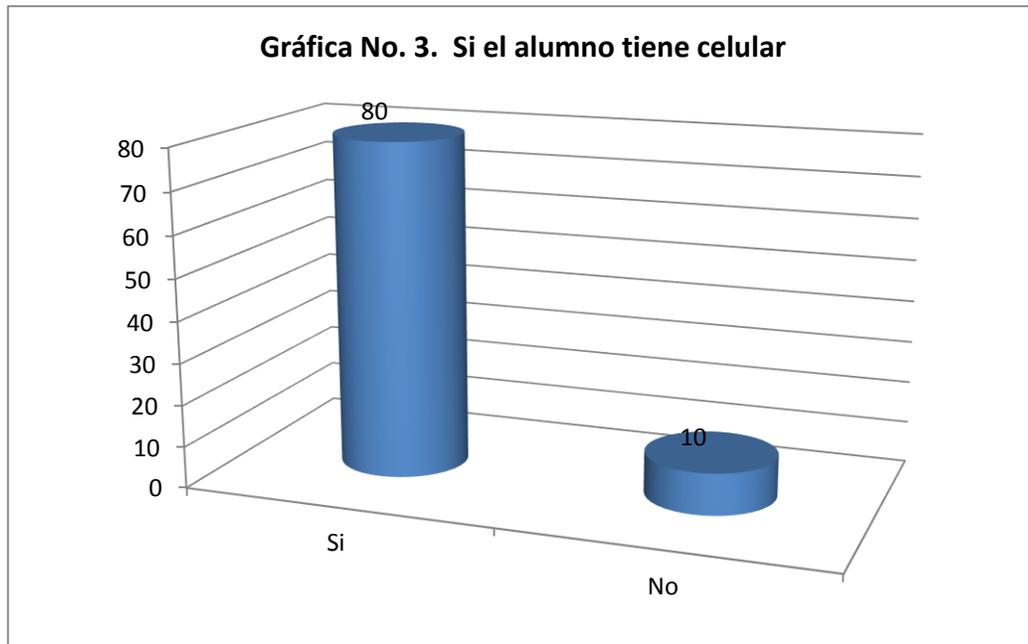
#### 4.2 Presentación y descripción gráfica de los datos



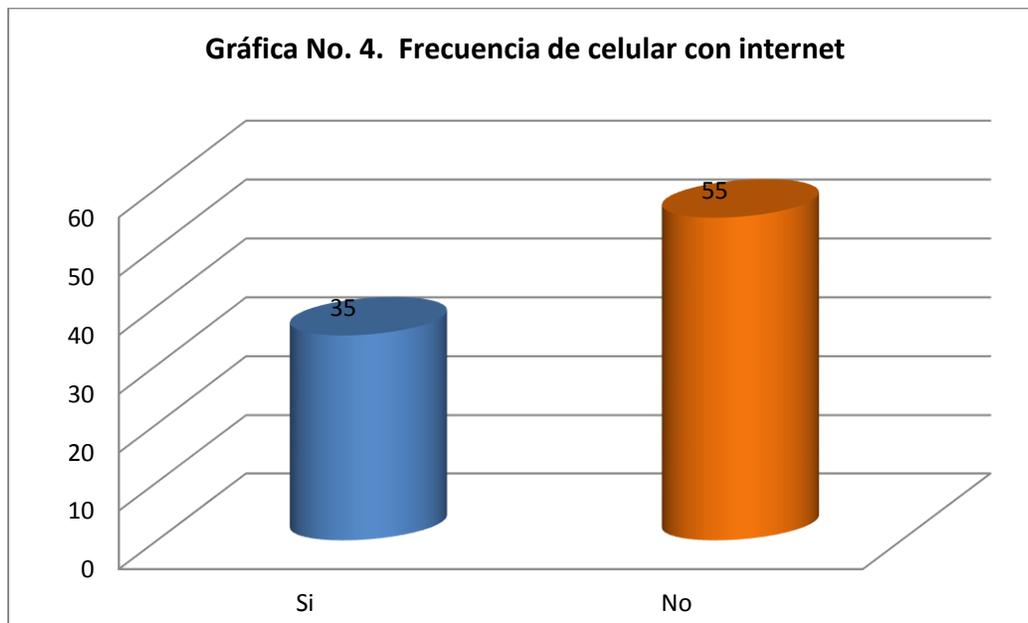
Describiendo los resultados obtenidos en la primera pregunta referente a ¿Cuál es la principal fuente de información de los estudiantes?, se puede mencionar que en la gráfica 1, se reflejan los siguientes porcentajes donde el 45% de los alumnos usan el internet como la principal fuente, también considerando al 22% de la población estudiantil encuestada utiliza el celular, el 11% usan la televisión como fuente de información, luego le siguen las redes sociales con el 10%, también la prensa ocupa el 7% y como última opción un 5% utilizan la radio.



En la siguiente gráfica No. 2. Se logra observar que 52 alumnos utilizan la computadora para hacer tareas o trabajos escolares y 28 alumnos para comunicarse, y por lo tanto los otros 10 para entretenimiento.

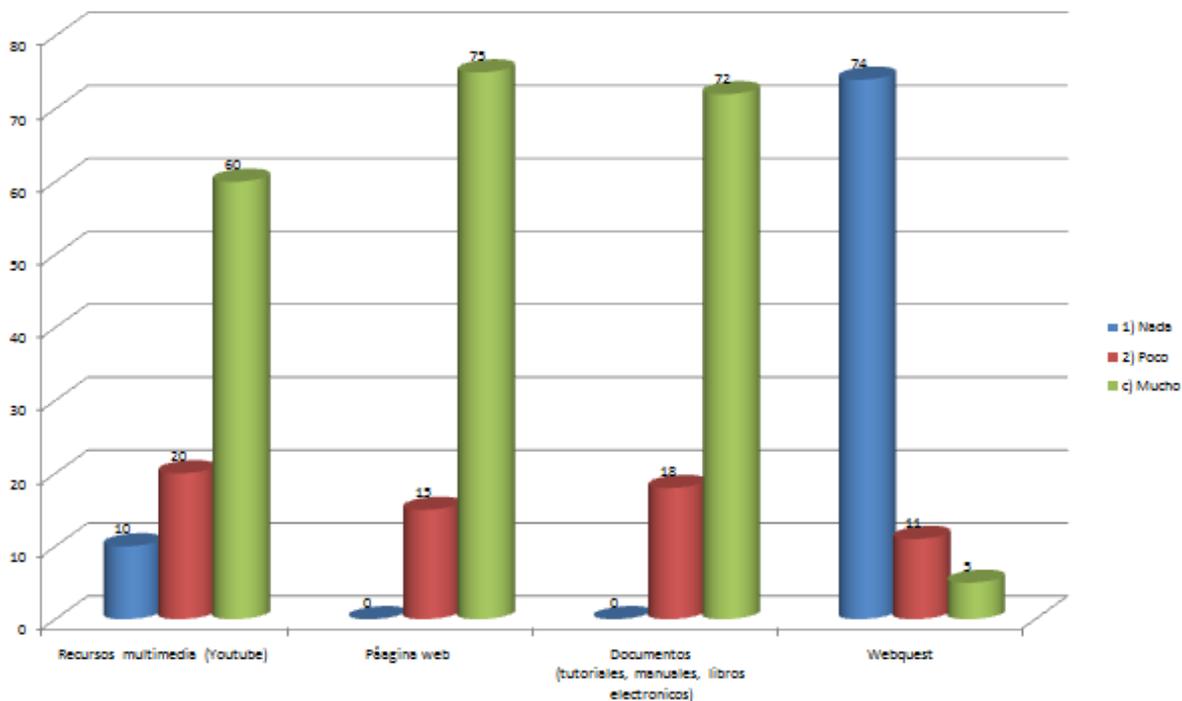


En la siguiente gráfica No. 3 se puede observar que 80 alumnos cuentan con un celular y que solo 10 de ellos no tienen celular.



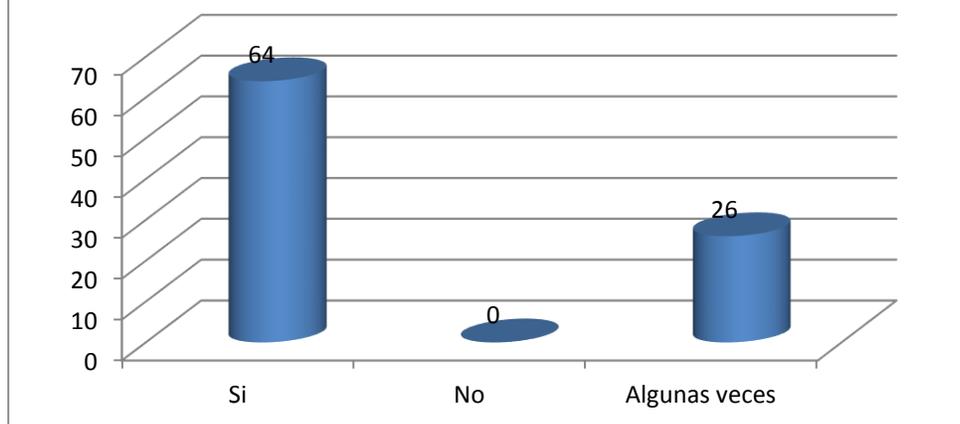
En esta gráfica No. 4. Se puede ver que 35 alumnos tienen el servicio de internet en sus celulares y 55 no cuentan con el servicio.

Gráfica No. 5. Herramientas de enseñanza que implementan los maestros en sus clases

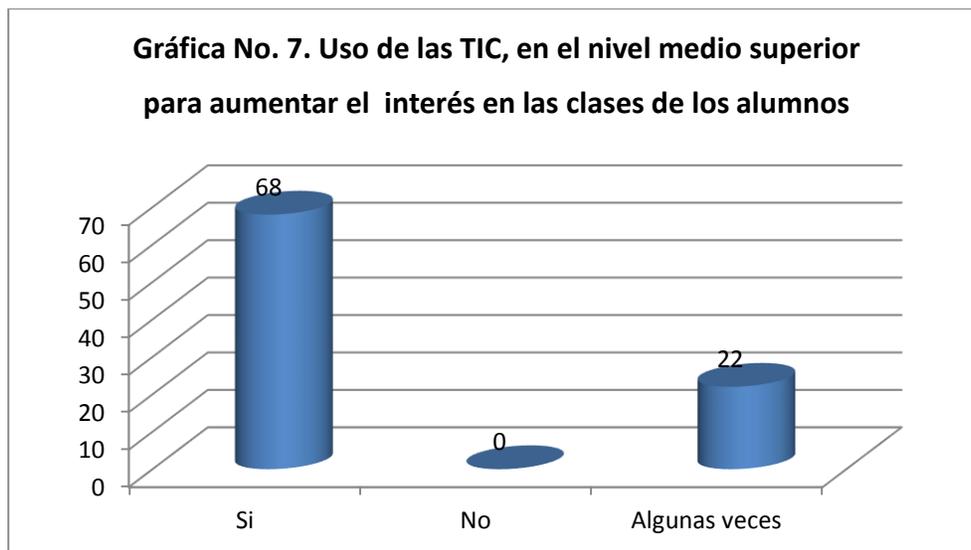


En la gráfica No. 5, se puede observar que la mayoría de los alumnos coinciden en que los docentes implementan en sus clases como herramienta de enseñanza, páginas web, documentos (tutoriales, manuales, libros electrónicos) y recursos multimedia (youtube), También se puede observar que una minoría de los docentes utiliza webquest.

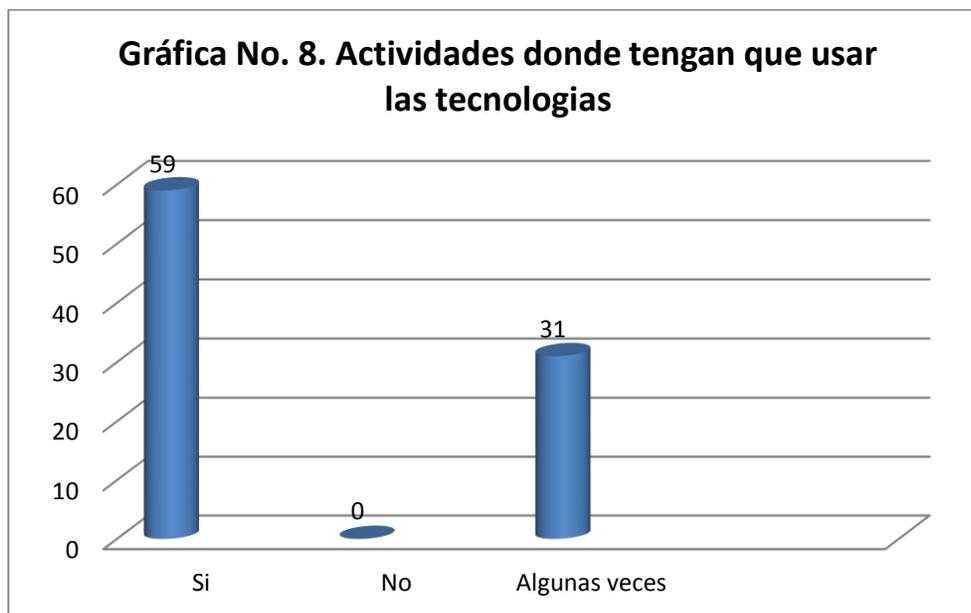
Gráfica No. 6. Las TIC son importante en el desarrollo Académico en la escuela



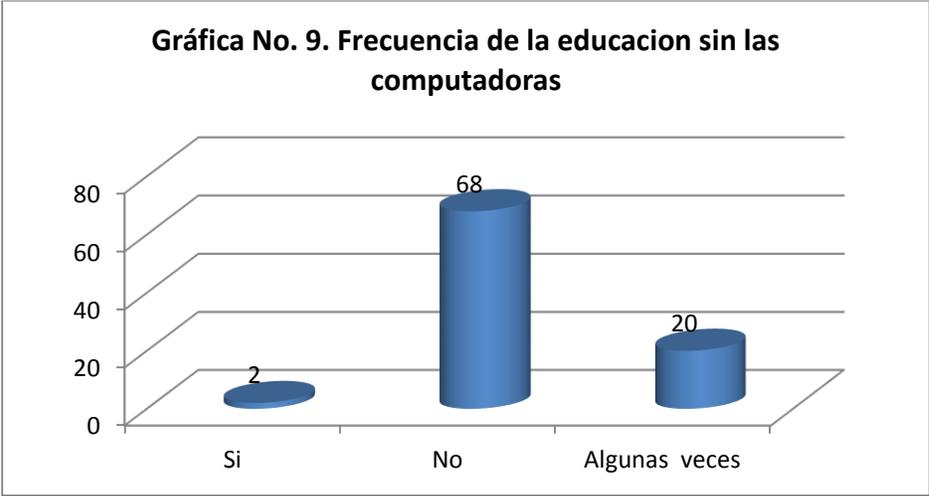
En la siguiente gráfica No. 6. Se puede observar que 64 alumnos sí consideran que las TIC son importantes en el desarrollo académico de la escuela, y 26 dicen que algunas veces.



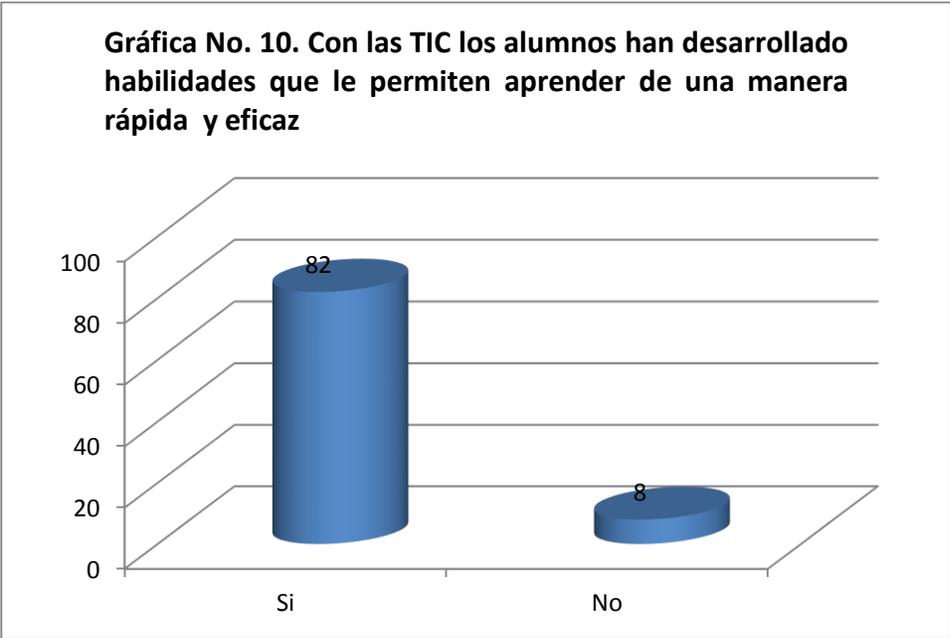
Como se puede observar en la gráfica No. 7. De la muestra de 90 alumnos solo 68 de ellos dicen que si se deben usar las TIC, para aumentar el interés en las clases y 22 alumnos dicen que algunas veces se requieren de su uso.



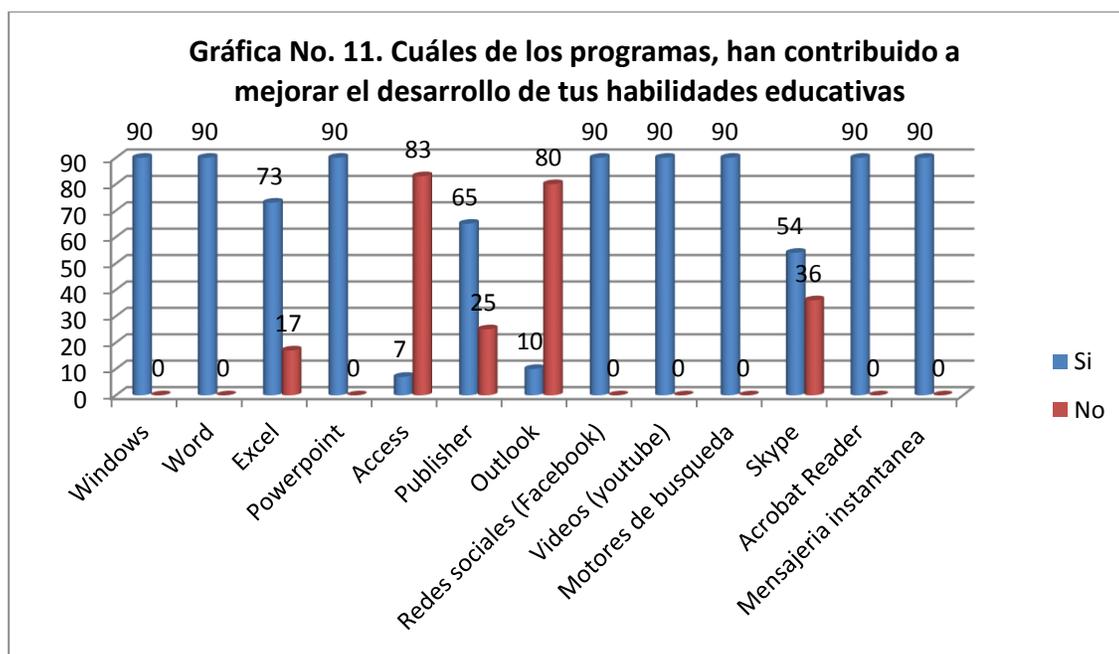
En la gráfica No. 8. Se puede observar que 59 alumnos mencionan que en sus actividades de la escuela utilizan las tecnológicas. Y 31 alumnos dicen que algunas veces.



Se puede observar en la gráfica No. 9. Que 68 alumnos dicen que no se imaginan la educación sin las computadoras y 20 alumnos mencionan que algunas veces y 2 de ellos coinciden en que sí.



Como se puede apreciar en la gráfica No. 10. Que 82 alumnos coinciden que al usar las TIC han desarrollado habilidades que le permiten aprender de una manera rápida y eficaz, los 8 alumnos restantes dicen que no.



En la siguiente grafica se puede observar que los alumnos coinciden que Windows, Word, Excel, Powerpoint, Publisher, las redes sociales, videos (youtube), motores de búsqueda, skype, acrobat reader, mensajería instantánea, les ha permitido poder desarrollar habilidades en su educación, al saber utilizarlos en su aprendizaje escolar.

### 4.3 Interpretación de resultados

Resultados del cuestionario aplicado a los docentes.

De acuerdo a la información obtenida en la aplicación del cuestionario de los docentes, se muestran los siguientes datos:

En el **reactivo 1**. Donde se pregunta qué medios de comunicación utilizan más los docentes. La mayoría utiliza procesador de texto, presentaciones electrónicas, el

internet, celular, las páginas web, y el correo electrónico y pocos utilizan las hojas electrónicas.

**El reactivo 2.** Muestra que las herramientas de enseñanza que más utilizan los docentes son tutoriales, manuales, libros electrónicos, las páginas web, 7 docentes coinciden con esas respuestas y 3 de ellos mencionan que usan recursos multimedia, pero ninguno usa las webquest.

**En el reactivo 3.** Donde se pregunta a los docentes si el tener demasiados alumnos en el salón de clases es un motivo para no usar las TIC, se obtienen que los 9 docentes dicen que no.

**En el reactivo 4.** De los 9 docentes, solo 6 coinciden en que algunas estrategias didácticas sí, pero los otros 3 dicen que algunas.

**En el reactivo 5.** Se obtiene los siguientes resultados, 8 docentes coinciden en que si se implementan las TIC mejora el aprendizaje de los alumnos y 2 que algunas veces.

**El reactivo 6.** ¿Cada cuánto usas el internet para actualizar tus conocimientos o hacer comparaciones de algunos temas de tus asignaturas?, se obtiene como resultado 9 docentes dicen que siempre y 1 que algunas veces.

**En el reactivo 7.** ¿Crees que las computadoras son indispensables para el desarrollo de competencias en los alumnos?, del total de docentes solo 8 mencionaron que sí y 2 que algunas veces es necesaria una computadora.

**El reactivo 8.** Donde se pregunta Si como docentes asignas trabajos de investigación a donde acuden más los alumnos. Todos mencionaron que al internet.

**En el reactivo 9.** Al implementar estrategias didácticas donde usen las TIC, los alumnos adquieren más habilidades en su aprendizaje. 8 docentes mencionan que sí y 2 que algunas veces.

**En el reactivo 10,** donde se pregunta si considera que la educación ha mejorado en base al uso de las TIC, de los 9 docentes, 6 respondieron SI, el resto respondió que en algunas veces.

### **Resultados obtenidos de la guía de observación**

Tomando en cuenta la muestra de los alumnos que fueron considerados en la observación, que se aplicó mediante una guía. Se observó a los alumnos durante tres semanas, cuando entraban al centro de cómputo a realizar prácticas en sus asignaturas que llevan, para ver y obtener datos confiables.

A continuación se describen los datos obtenidos:

1. Presta atención a las indicaciones que le da el maestro, la mayoría de los alumnos frecuentemente están atentos, pocos son los que están jugando en la computadora o en el internet realizando otra actividad.
2. Usa la computadora para realizar la actividad que le asigna el maestro, aquí observe que todos están frecuentemente en el equipo asignado (PC), pero algunos realmente están usándola en otra actividad que no es la que le asigno el maestro.
3. Utiliza el USB como herramienta de almacenamiento. Los alumnos permanentemente usan la USB para guardar sus prácticas o investigaciones, algunos ocasionalmente la guardan en el celular.
4. Utiliza el internet para entrar al Facebook, descarga música, videojuegos etc. mientras que debe hacer sus actividades de clase. En algunas ocasiones que los alumnos están solos aprovechan, a entrar a jugar en la red, al chat, descargan videos, música, entran al Facebook y se distraen de sus actividades.

5. Se dedica a jugar en la computadora en lugar de hacer su tarea. Son muy pocos los alumnos que se dedican a otra actividad la mayoría está realizando lo que el maestro le asigna.
6. Busca en la red de internet despejar dudas de algún tema que no entendió bien. Ninguno tiene la iniciativa de investigar, se queda con lo que el maestro le dice.
7. Hace uso del celular cuando está en el centro de cómputo. Frecuentemente la mayoría usa el celular, ya sea para guardar alguna información, o para estar en el chat.
8. Observa habilidades en el alumno al realizar la actividad. Mientras estaba como observador de los alumnos, puedo decir que las TIC, son herramienta para desarrollar habilidades en ellos, pero no todos la aplican como tal, y algunos ni les gusta entrar a prácticas se les hace difícil entender las indicaciones del maestro aunque les proyecte y explique por medio de la computadora. Se necesita buscar otra estrategia de enseñanza.
9. El maestro no está pendiente de que hacen los alumnos. Algunos están hay atentos de lo que los alumnos hacían otros los dejan solos, les proyectan lo que van hacer y listo.
10. El alumno muestra desinterés por la clase y busca otra opción. Observé que cuando los alumnos no en tienden la actividad a realizar, prefieren hacer otras cosas como estar en el celular jugando, escuchando música, o entrar al internet a perder el tiempo en el vicio.

Después de analizar los datos obtenidos de los cuestionarios de docentes y alumnos se puede decir que las TIC, son herramientas básicas que contribuyen al desarrollo y capacidades en los estudiantes y a la vez, en ellos se refleja mejor aprovechamiento escolar.

Analizando todos los datos obtenidos en la guía de observación se puede determinar que a la mayoría de los alumnos les gustan las prácticas, son pocos los que no aprovechan las TIC, pude observar que lo que falta es orientación para que usen

adecuadamente la computadora, el internet y el celular. Es decir si el alumno tiene el interés de aprender puede ser autónomo y buscar aprendizaje de diversas formas haciendo uso de lo que tiene a su alcance en este caso el internet, pero creo que desconoce muchas cosas que le pueden permitir sacar provecho y conocimiento del internet.

El papel del docente es orientar al alumno al uso de las TIC, pero en el C.B.T.A 144, falta ese conocimiento donde hacer uso de las tecnologías es buscar estrategias de aprendizaje que permitan desarrollar competencias en los alumnos, se tiene que buscar páginas web, usar las webquest, paginas confiables para buscar información adecuada, videos educativos etc.

Tomando en cuenta los datos obtenidos de los instrumentos aplicados en esta investigación puedo comprobar la hipótesis planteada al inicio del trabajo donde las TIC, como estrategia didáctica favorecen el desarrollo de competencias para el aprendizaje en los alumnos del C.B.T.A 144.

De lo cual se puede determinar que las TIC, como estrategia didáctica desarrollan competencias de aprendizaje en los alumnos, siempre que se apliquen de una manera adecuada,

## CONCLUSIONES

En el ámbito educativo, es decir, en el sistema educativo se deben preparar los futuros ciudadanos que sean capaces de reflexionar, depurar, transformar y transmitir la información que reciben de los medios tecnológicos para aprovecharla productivamente en cualquier contexto en que se desenvuelvan.

Por ello es importante el desempeño de los docentes sobre el uso y aplicación de las TIC y en el Marco de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), esto solo se puede lograr a través del desarrollo de competencias que expresan el perfil del docente de la Educación Media Superior (EMS).

Las competencias digitales forman parte del proceso de enseñanza – aprendizaje en el alumno, contribuyen a que sea autónomo y colaborativo.

Por lo tanto el estudiante debe utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para obtener, procesar, e interpretar información que le permitan expresar sus ideas.

Ante esta situación se encuentra el alumno al que hay que sensibilizarlo ante la importancia del manejo y uso de las TIC, porque los procesos de cambio que se viven actualmente en todos los ámbitos requieren de nuevas formas de aprender y nuevas aplicaciones, los libros siempre serán buenos pero las técnicas para usarlos son otras, de la misma forma, la enseñanza de la investigación requiere el uso de la tecnología, y esta es una poderosa herramienta para obtener, analizar, discriminar y comparar información, desarrollar aplicaciones, interacción con otros usuarios, otros círculos de estudio y otras áreas del conocimiento.

A través de este trabajo de investigación llevado a cabo en el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 144, de Jonuta, Tabasco, se ha tenido la oportunidad

de conocer información sobre el uso que le dan los alumnos a las TIC, y en que les está sirviendo, para adquirir y desarrollar competencias.

La mayoría de los profesores manifiestan un buen dominio en el uso de la computadora, así mismo, de las herramientas ofimáticas (procesadores de texto, presentaciones electrónicas, hoja de cálculo), y el uso que le dan es para apoyar, prioritariamente, procesos de apoyo del quehacer educativo: secuencias didácticas, elaboración de exámenes, registro de calificaciones, reportes, entre otros; y todo lo relacionado en su incorporación en las actividades que se desarrollan en el aula.

Así mismo algunos docentes desconocen el desarrollo de multimedia (blog, wikis, webquest, entre otros, y no conocen programas que permitan realizar aplicaciones.

Los docentes no necesariamente tendrán que realizar nuevas tareas. Simplemente deberán cambiar el enfoque de su trabajo, el cual estará orientado a que los estudiantes adquieran ciertos desempeños y habilidades, sin que ello requiera que se cubran nuevos contenidos.

Entonces, para el enfoque de competencias es más importante la calidad del proceso de aprendizaje que la cantidad de datos memorizados, ya que los estudiantes serán capaces no tanto de almacenar los conocimientos sino de saber dónde y cómo buscarlos, procesarlos y aplicarlos de manera práctica y oportuna a su realidad.

El docente debe conocer bien la reforma (RIEMS) y todo lo que a ella se refiere para tener una base sólida y bien fundamentada para llevar a cabo las acciones necesarias para poder impactar el proceso de enseñanza-aprendizaje del nivel medio superior.

Con todo lo anterior y con la información obtenida, se puede decir que las TIC, no solo se trata de pasar de un pizarrón tradicional a un pizarrón electrónico o digital,

tampoco de utilizar un procesador de texto porque es más fácil de escribir a mano, las TIC, son una herramienta no una solución.

En el C.B.T.A. 144, se conoce que son las TIC, y el uso que les dan los alumnos, también la utilizan los docentes como una herramienta de enseñanza, solo que no se orienta al alumno lo suficiente para darle un uso adecuado, por lo cual solo copian y pegan información de internet. Se considera que las TIC, ayudan a desarrollar competencias de aprendizaje para la vida laboral y profesional del estudiante, que son las exigencias actuales de las reformas educativas.

Actualmente el internet y la computadora son herramientas básicas para que el alumno, pueda tener una visión amplia de los conocimientos que requiere aprender para su desarrollo educativo, permitiéndole mantenerse a la vanguardia con información útil para su preparación como bachiller.

Por otra parte, la forma en que los docentes decidan usar las TIC, determinará si ellas ayudan o no a los estudiantes en el desarrollo de las habilidades necesarias para su formación integral; las TIC proveen las herramientas y la capacidad para mejorar activamente las habilidades de los jóvenes, pero para que se logre, los docentes no deben esperar pasivamente que las TIC lo hagan por sí mismas, deben buscar la forma de insertarlas apropiadamente a su contexto educativo y deben enseñar a los estudiantes a aprovechar este potencial para fines formativos que les permitan mejorar sus oportunidades futuras para acceder a un empleo y lograr una mejor calidad de vida.

## **ANEXOS**

## Anexo No. 1

### Cuestionario para alumnos

Favor de proporcionar los siguientes datos:

Sexo (H – M): \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_

El cuestionario que se te está presentando, es parte de un trabajo de investigación que se está llevando a cabo con el propósito de recabar información a través de tu valiosa opinión sobre el tema: **“El uso de las TIC, como estrategia didáctica en el desarrollo de competencias de los alumnos del C.B.T.A. No. 144. José María Pino Suarez”**, lo cual nos permitirá mejorar en nuestro desempeño como docentes. Se te agradece tu amabilidad al responderlo.

#### I. Instrucciones: Lee cuidadosamente y marca la respuesta que consideres

1. En tus actividades diarias, ¿qué fuentes utilizas con mayor frecuencia para mantenerte informado?

(Ordena del 1 al 6 las siguientes fuentes asignando el número 1 a la más importante y el 6 a la menos importante).

Prensa escrita (diarios, revistas)	
Radio	
Televisión	
Internet	
Celular	
Redes sociales (familia, amistades, vecinos, conocidos)	

2. Marca la opción, que consideres, para que utilizas principalmente la computadora.
  - a) Para hacer tareas o trabajos escolares
  - b) Para entretenimiento

c) Para comunicarme

3. ¿Cuentas con un celular?

a) ( ) si                      b) ( ) no

4. ¿Tu celular cuenta con el servicio de internet?

a) ( ) si                      b) ( ) no

5. Indique las herramientas de enseñanza que implementan tus maestros en las asignaturas que imparten.

1 -- Nada    2 – Poco    3 –Mucho

Recursos multimedia (youtube)			
Páginas web			
Documentos (tutoriales, manuales, libros electrónicos)			
Webquest			

6. ¿Crees que las TIC son importante para tu desarrollo académico en la escuela?

a) ( ) si                      b) ( ) no                      c) ( ) algunas veces

7. Crees que en el nivel medio superior se deben usar las TIC, para aumentar el interés de los alumnos por las asignaturas?

a) ( ) si                      b) ( ) no                      c) ( ) algunas veces

8. Tus maestros te asignan actividades donde tengas que usar las tecnologías.

a) ( ) si                      b) ( ) no                      c) algunas veces

9. Has imaginado tu educación sin las computadoras.

a) Si                      b) no                      c) algunas veces

10. ¿A través de las TIC, haz desarrollado habilidades que te permitan aprender de una manera rápida y eficaz?

- a) si                      b) no

11. En la siguiente tabla marca con una "X" cuáles de los programas, han contribuido a mejorar el desarrollo de tus habilidades educativas

Programas	Habilidades	
	Si	No
Windows		
Word		
Excel		
Powerpoint		
Access		
Publisher		
Outlook		
Redes sociales (Facebook)		
Blogs		
Videos (youtube)		
Motores de búsqueda (google, yahoo)		
Skype		
Acrobat Reader		
Mensajería instantánea (Hotmail, messenger)		

## Anexo No. 2

### Cuestionario docente

El presente cuestionario es un instrumento de recolección de información como apoyo a la investigación: **“El uso de las TIC, como estrategia didáctica en el desarrollo de competencias de los alumnos del C.B.T.A. No. 144. José María Pino Suarez”** De antemano se te agradece la sinceridad y objetividad con que contestes las siguientes preguntas.

#### Datos personales:

Edad: \_\_\_\_\_

Años de experiencia como docente: \_\_\_\_\_

Perfil académico: \_\_\_\_\_

1. En la siguiente tabla marca con “X”, los medios de comunicación que utilizas como docente.

Procesador de texto	
Presentaciones electrónicas	
Hojas de cálculo	
Páginas web	
Correo electrónico	
El internet	
El celular	

2. Marca con una “X” las herramientas de enseñanza que implementas en las asignaturas que imparte.

Recursos multimedia (youtube)	
Páginas web	
Documentos (tutoriales, manuales, libros electrónicos)	
Webquest	

3. ¿Considera que el exceso de alumnos en el salón de clases es un motivo para no utilizar las TIC?
- a) Si                      b) no
4. ¿Las estrategias didácticas que realizas para los alumnos son por medio de la computadora.
- a) ( ) si                      b) ( ) no                      c) ( ) algunas
5. ¿Implementando las TIC obtienes mejores resultados en el aprendizaje de los alumnos?
- a) ( ) si                      b) ( ) no                      c) ( ) algunas veces
6. ¿Cada cuánto usas el internet para actualizar tus conocimientos o hacer comparaciones de algunos temas de tus asignaturas?
- a) ( ) siempre                      b) ( ) nunca                      c) ( ) algunas veces
7. ¿Crees que las computadoras son indispensables para el desarrollo de competencias en los alumnos?
- a) ( ) si                      b) ( ) no                      c) ( ) algunas veces
8. Si asignas trabajos de investigación a donde acuden más los alumnos
- a) ( ) al internet                      b) ( ) a la biblioteca                      c) ( ) otro medio
9. Al implementar estrategias didácticas donde usen las TIC, los alumnos adquieren más habilidades en su aprendizaje.
- a) ( ) si                      b) ( ) no                      c) ( ) algunas veces
10. ¿Cómo docente consideras que la educación ha mejorado en base al uso que hacen de las TIC?
- a) Si                      b) no                      c) en algunas cosas

## Anexo No. 4

### Guía de observación para los alumnos.

**Objetivo:** Poder observar a los alumnos durante la clase en el centro de cómputo para llevar el registro de actividades que realizan en la computadora y el internet y si cuando el maestro les asigna actividad para trabajar realmente las hacen, o si en algún momento hacen uso del celular. Este instrumento servirá para poder determinar parte importante del trabajo de investigación, observación real.

#### Datos Personales:

Nombre del alumno(a)	
Grupo y semestre:	Fecha:

Criterios e indicadores	Escala			
	1	2	3	4
1. Presta atención a las indicaciones que le da el maestro				
2. Usa la computadora para realizar la actividad que le asigna el maestro.				
3. Utiliza el USB como herramienta de almacenamiento				
4. Utiliza el internet para entrar al facebook, descargar música, videojuegos etc. mientras que debe hacer sus actividades de clase.				
5. Se dedica a jugar en la computadora en lugar de hacer su tarea				
6. Busca en la red de internet despejar dudas de algún tema que no entendió bien.				
7. Hace uso del celular cuando está en el centro de computo				
8. Observa habilidades en el alumno al realizar la actividad.				
9. El maestro no está pendiente de que hacen los alumnos				
10. El alumno muestra desinterés por la clase y busca otra opción				

1) Nunca

2) Ocasionalmente

3) Frecuentemente

4) Permanentemente

## BIBLIOGRAFÍA

ANUIES (2009). Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior en México.

Argudín, Y. (2005). Educación basada en competencias, editorial trillas.

------(2008) Educación basada en competencias. México, D.F: Editorial Trillas.

Area, M. (2006). “La integración y uso de las TIC, en los centros educativos en Canarias, estudio de casos”. Madrid, ed. Akal.

------(2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. Investigación en la escuela.

Arriola, (2007), La frontera sur en los tiempos de la globalización. Centro de Investigaciones y estudios Superiores en Antropología Social. México D.F.

Ausubel, David.(1976). Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. México.

Bacells, J. (1994) La investigación social: introducción a los métodos y las técnicas. Edición ilustrada, volumen 19.

Belloch Ortí, C. (2000) Las Tecnologías De La Información Y Comunicación (T.I.C.) En el Aprendizaje Unidad De Tecnología Educativa. Universidad De Valencia.

Bigelow, (1996), Competencias educativas, México.

Boyatzis, R.E. (1982). The Competent Manager, Ed. John Wiley & Sons, New York.

Bruner, J.S. (1966). Hacia una teoría de la instrucción. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Cabero J. (1999). "Nuevas tecnologías aplicadas a la educación". Madrid: Síntesis

------(2002). La aplicación de las tics, ¿esnobismo o necesidad educativa?. En Rosales, C.: Innovación en la Universidad. Santiago de Compostela, ed. NINO.

Carlos María de Allende y Guillermo Morones Díaz (2006). Glosario de términos vinculados con la cooperación académica. México: ANUIES.

Castañón, R. (2000). La educación media superior en México. México. Ed. Noriega

Chikering, (1993), Cognitive theories involve the reconstruction in feelings and thought that form. Cooperation with Linda Reisser

Christensen (1980). Diseños experimentales de investigación, Campus maestría en PYMES.

Coderch y Guitert (2001), el uso educativo de las TIC, educación trasformadora. Galeón.

Coll, César (1990). Constructivismo e intervención educativa. ¿Cómo enseñar lo que se ha de construir? Ponencia. Madrid. En Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. Antología. México. D.F.

Daniels, Harry (2003). Vygotsky y la pedagogía. (Temas de educación). México. Ed. Paidós.

Ferreyra, C. G. (2011) Curso básico de formación continua para maestros en servicio 2011. Editorial Alfaomega, 2003Galarza, M. E, (2008). Educación y sustentabilidad, editorial, papiro, omega.

García, Valcárcel, Ana. (2000). "Nuevas Tecnologías en la formación del profesorado". Madrid. Ed. Narcea.

Gros, (1995), "Los modelos cognitivos del aprendizaje. ed. Revista Interuniversitaria

González, A.P. (1996). "Las nuevas tecnologías en la formación ocupacional: retos y posibilidades". Sevilla, Editorial Gid Fete.

Hernández Sampieri, R. (1991). Metodología de la Investigación. Edición. Editorial Mc Graw Hill, Interamericana Editores. México, D.F.

----- (1997). Metodología de la Investigación. 2da. Edición. Editorial Mc Graw Hill, Interamericana Editores. México, D.F.

----- (1998). Metodología de la Investigación. 2da. Edición. Editorial Mc Graw Hill, Interamericana Editores. México, D.F.

----- (2000). Metodología de la Investigación. 3da. Edición. Editorial Mc Graw Hill, Interamericana Editores. México, D.F.

----- (2010). Metodología de la Investigación. 5ta. Edición. Editorial Mc Graw Hill, Interamericana Editores. México, D.F.

Kerlinger, F. (1979). Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento. Nueva Edición Interamericana. Ed. Mc Graw Hill. México.

Hofstetter, (1997), ZDP (Zona de Desarrollo Proximal). Ed. MECESUP.

Manuel Castells, (2009), La era de la Información, volúmenes 3.

Marqués, Pere. (1999) Concepciones de aprendizaje. Ed.

Means, B. & Olson, K. (1997). *Technology and Education Reform*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Perrenoud, Philippe. (2004) *Diez nuevas competencias para enseñar México*, SEP [biblioteca para la actualización del maestro], capítulos 8, 9 y 10

Pozzo, J. I. (1983), en *Teorías cognitivas del aprendizaje*, Madrid, Morata.

Prieto Hernández, Ana María. *Educación y tecnologías de la información y la comunicación*. Universidad Pedagógica Nacional

(RIEMS). *Reforma integral de la educación media superior en México: La Creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad*. México. Enero 2008.

Rodríguez, Neira, T., Peña Clavo, J.V. y Álvarez Pérez, I. (1997) "Nuevas tecnologías. Nueva civilización". *Nuevas prácticas educativas y escolares*.

Rosalino González (2012), "El uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de competencias en nivel básico y media superior". *Educación a distancia*.

Roszak, (1999), *El uso de las TIC`s en la educación*, Editorial Romero.

Sánchez, L. (2010), *Uso de las Tecnologías de la información y la comunicación por alumnos del nivel medio superior*. CecyT. Instituto Politécnico Nacional.

Sancho, J.M. y Millán, L.M. (1995). "Hoy ya es mañana. Tecnología y educación", un diálogo necesario. Sevilla. Ed. MAD,s.l.

SEMS (2008). Competencias disciplinares básicas del Sistema Nacional De Bachillerato. "Competencias genéricas y el perfil del egresado de la educación media superior". Enero 2008, México.

Taboada, Mary(2011). Program Coordinator - Computer Science & Engineering at Broward College.

UNESCO (1999), ICT competency standards for teachers, Londres, UNESCO.

------(2006), La integración de las Tecnologías de Información y Comunicación en los sistemas educativos. Propuestas de una introducción en el currículum de las competencias relacionadas con las TIC, Buenos Aires, UNESCO.

Vargas Beal, (2005). Xavier. El aprendizaje y el desarrollo de las competencias. 23 mayo.

Velasco, H. y Á. Díaz de Rada. (2006) "La lógica de la investigación etnográfica. Un modelo de trabajo para etnógrafos de escuela". Madrid, ed. Trotta.

### **Páginas electrónicas consultadas**

Adell, Jordi. Internet en el aula: las Web Quest. Publicado originalmente en Edutec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa, no. 17, 2004. <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec.htm>.

Eduteka. (2007). El porqué de las TIC en educación. Recuperado el 27 de octubre del 2007 desde <http://www.eduteka.org/PorQueTIC.php>.

Fernández, R. Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI. Recuperado el 23 de enero de 2008 desde <http://www.unizar.es/ice/rec-info/1-competencias.pdf>

Gómez, J (2004). Las TIC en educación. Recuperado el 11 de noviembre de 2009 desde <http://boj.pntic.mec.es/jgomez46/ticedu.htm>

<http://www.monografias.com/trabajos34/el-trabajo/el-trabajo.shtml>

López, J. (2002) "Enseñar a aprender. Un acercamiento metodológico en el uso de la red y de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación de maestros". Disponible desde Internet en: <http://www.efdeportes.com/efd59/tecno.htm>, consultado el 11 de junio de 2013.

Judit, Minian (1999): "Aplicaciones del uso de la informática y las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el ámbito educativo" Revista electrónica *Quaderns Digitals*, <http://www.quadernsdigitals.net/index.html>

Muñoz y Noriega. Habilidades para el diseño de la nueva docencia. [http://www.cca.org.mx/cca/cursos/hbd/modulo\\_3/mainm2\\_21.htm#2](http://www.cca.org.mx/cca/cursos/hbd/modulo_3/mainm2_21.htm#2)

Rojas Soriano. El proceso de la investigación científica. México, Trillas, 1992. <http://tecnologiaedu.us.es/revistaslibros/23.htm>

SEMS, Competencias genéricas y el perfil del egresado de la educación media superior obtenido el 10 de julio de 2009 en [http://www.sems.gob.mx/aspnv/Competencias\\_Genericas.pdf](http://www.sems.gob.mx/aspnv/Competencias_Genericas.pdf).

Velásquez, R (2008). TIC en la educación universitaria. Recuperado el 11 de noviembre de 2009 desde <http://iteso.mx/-marceq/TIC%educacion%20universitaria.pdf>.