



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

División de Ciencias Políticas y Humanidades

**Uso y alfabetización digital en estudiantes de
bachillerato.**

TESIS
Para obtener el grado de
Maestra en Educación con
Mención en Tecnología Educativa

Presenta
Lic. Geraldine Díaz Argaez

Directora de Tesis
Dra. Addy Rodríguez Betanzos

Chetumal, Quintana Roo, México, Mayo de 2012



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

División de Ciencias Políticas y Humanidades

Tesis elaborada bajo la supervisión del comité de Tesis del Programa de Maestría y aprobada como requisito para obtener el grado de:

MAESTRA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

COMITÉ DE TESIS

Directora: _____
Dra. Addy Rodríguez Betanzos

Asesora : _____
Dra. María Elena Llavén Nucamendi

Asesor: _____
M.C. Rafael González Plascencia

Chetumal, Quintana Roo, México, Mayo de 2012

DEDICATORIA

Eres el motor que me obliga a funcionar y ser cada día mejor...

para ti Regina con todo mi amor.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar de todo corazón mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que me brindaron su colaboración, conocimientos, ayuda incondicional y sobre todo su amistad durante la realización de esta investigación. Gracias a cada una de ellas por que en pequeña o gran medida la hicieron posible

Gracias a Dios por darme salud, fortaleza y sobre todo, el entendimiento para alcanzar cada meta en mi vida.

A mis padres, Javier y Rita, por su apoyo, cariño, comprensión y ayuda en cada una de las noches de desvelo, los días estresantes y los fines de semana de clases intensas. No existen palabras para agradecerles lo que han hecho y continúan haciendo por mí. Gracias infinitas para ustedes.

Quiero reconocer especialmente el invaluable apoyo de mi madre; su ayuda en los momentos complicados que viví durante la maestría con la llegada de Regina, sin ella definitivamente no lo hubiera logrado. Te amo mamita.

A mi esposo, Carlos Eduardo por estar conmigo durante este proceso, por animarme cuando pensaba en rendirme y ayudarme a ser cada día mejor persona. Gracias por compartir cada uno de mis triunfos y levantarme en las tristezas.

A mis compañeras, cómplices y amigas, sin duda estos dos años fueron los más estresantes, cansados, desgastantes y angustiantes que hemos vivido, pero fueron por mucho, dos años llenos de buenos recuerdos, descubrimientos, experiencias y sobre todo dos años colmados de satisfacciones. Gracias por todo lo vivido dentro y fuera de clases.

A mis profesores, quienes con sus valiosos conocimientos, enseñanzas y apreciables asesorías han aportado grandes beneficios a la realización de esta investigación. Gracias pues me han forjado en esta etapa y supieron guiarme con paciencia durante estos años de estudio.

A mis sinodales, Dra. María Elena LLavén, M.C. Rafael González Plascencia, Dr. Frank Farmer, quienes se tomaron el tiempo para revisar una y otra vez este documento, gracias por el apoyo brindado aun cuando la distancia física era una barrera.

Un profundo agradecimiento a mi directora, Addy Rodríguez, por ser ante todo una amiga, de gran espíritu y calidad humana. Gracias por haberme brindado tus conocimientos, apoyo, escucha, alegría, complicidad, ánimo y por creer en mí. Gracias Addy por esta experiencia sumamente enriquecedora.

Gracias a la Universidad de Quintana Roo, pues este trabajo fue financiado bajo la convocatoria 2012 del Programa de Jóvenes Investigadores (PROJI) de la Universidad de Quintana Roo bajo el proyecto PROJI-2012-08. Alfabetización digital en estudiantes de bachillerato.

En todas las etapas de la vida así como en cada uno de mis proyectos, existen personas que desinteresadamente tienen una participación efectiva para el logro de mis metas. En esta investigación fueron muchos los que aportaron su granito de arena, gracias Paula, Santiago, Magy, Ele, Luisa, Ili, Gaby, Augusto, alumnos del Plantel Chetumal Uno del COBAQROO, gracias por su apoyo desinteresado.

A todos ustedes de nuevo Gracias...

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
Antecedentes de la investigación.....	1
Planteamiento del tema a investigar.....	7
1. Justificación.....	8
a) Política.....	8
b) Teórica.....	12
2. Objetivos de la investigación.....	15
Alcances y limitaciones de esta investigación.....	16
CAPÍTULO UNO.....	20
El uso de las TIC y la alfabetización digital de los estudiantes en las instituciones educativas.....	20
1.1. Revisión de la literatura respecto las TIC.....	21
1.1.1. Estudios sobre el uso de la tecnología.....	21
1.1.2. Estudios sobre la alfabetización digital.....	29
1.1.3. Investigaciones tanto del uso como de la alfabetización digital.....	36
1.2. Contexto histórico de las TIC.....	39
1.2.1. Las TIC en la educación.....	40
1.2.2 De la Información al conocimiento; visión para la reducción de la brecha digital.....	42
1.2.2.1 ¿Cómo se crea la brecha digital? y ¿Qué es lo que impide trascender a la sociedad del conocimiento?.....	42
1.2.3 Sociedad de la Información.....	45
1.2.4 Sociedad del Conocimiento.....	52
1.2.5 De la Sociedad de la Información a la del Conocimiento.....	56
1.2.6 Evolución de las TIC y su incorporación en la Educación.....	58
1.3. Perspectiva teórica acerca de las TIC en la educación.....	60
1.3.1. Teoría de la difusión de la innovación de Rogers.....	61
1.3.2. Modelo de Acceso a la Tecnología de Van Dijk.....	64
CAPÍTULO DOS.....	72
Estudio descriptivo acerca del uso y alfabetización digital de los bachilleres.....	72
2.1. Diseño de la investigación.....	72
2.2 Definición operacional de las variables.....	73
2.3. Procedimiento.....	75
2.4. Población.....	77
2.4.1 Muestra.....	77
2.5. Instrumento.....	78
2.5.1. Diseño del instrumento.....	78
2.5.2. Construcción final del instrumento.....	80
2.5.3. Captura y procesamiento de datos.....	80
CAPITULO TRES. RESULTADOS.....	83
3.1 Resultados de la investigación.....	83
3.1.1 Gusto y capacidades.....	83
3.1.2 Frecuencia de uso.....	84
3.1.3 Objetivo o propósito.....	85
3.1.4 Alfabetización digital.....	86
3.2 Discusión de los resultados obtenidos.....	95
CONCLUSIONES.....	98
REFERENCIAS.....	103
ANEXOS.....	112
Anexo 1. Instrumento.....	112
Anexo 2. Tabla final de resultados.....	115

INTRODUCCIÓN

La presente tesis tiene como objetivo estudiar el tema *uso y alfabetización digital* en los estudiantes de Bachillerato, específicamente en los planteles Chetumal Uno y Dos del Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo (COBAQROO). El estudio pretende por un lado, identificar las formas y objetivos que persiguen los estudiantes de este nivel educativo al utilizar los recursos tecnológicos a los cuales tienen acceso; por otro lado que los resultados encontrados pudieran servir como fuente de información para los procesos de enseñanza de los docentes del Colegio de Bachilleres y subsistemas educativos que comparten características con el COBAQROO.

Antecedentes de la investigación

La sociedad actual enfrenta el reto de ser parte activa de los cambios y modernizaciones que se viven con el proceso de la globalización, la cual no solo ha transformado los aspectos económicos y políticos del acontecer mundial, sino que especialmente ha traído consigo cambios en el plano social. Las transformaciones sociales han venido a revolucionar las necesidades que se generan en el ámbito educativo, sobre todo cuando se ha considerado a la educación como la base para la evolución de las sociedades.

Los cambios en los ámbitos, políticos, económicos y sociales han llevado al surgimiento de nuevas concepciones acerca de la sociedad, acuñándose el término de “Sociedad de la Información y del Conocimiento” para describir la importancia de la tecnología y la educación dentro del desarrollo social. Como expresa Amar, la sociedad del conocimiento es aquella que mejora el acceso a la información de la población, pero que también la dota de una alfabetización crítica-reflexiva.; pues cada vez se tiene mayor facilidad para acceder a los recursos tecnológicos y mayor la necesidad de su utilización dentro de las actividades cotidianas (Amar, 2008).

En esta nueva Sociedad de la Información se fomenta el acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), por lo que éstas se encuentran presentes sin hacer diferencias de género o estratos sociales, en la vida cotidiana de niños, jóvenes y adultos. Por ello, de acuerdo con Cabero y Llorente (2006), en esta nueva *era* se hace necesario que los sujetos estén capacitados para movilizar y utilizar las nuevas herramientas de comunicación.

Como se señalaba, en la Sociedad de la Información, las TIC juegan un papel primordial dentro de las actividades sociales al convertirse en la base para la creación, distribución y manipulación de la información misma. A la par de la transformación de la sociedad, la educación ha ido evolucionando para incorporar estas nuevas tecnologías dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. En esta nueva sociedad, el proceso educativo cobra mayor relevancia, al convertirse en el elemento fundamental para establecer nuevas estrategias de aprendizaje, en donde el uso de la tecnología contribuye a la formación continua de los individuos.

El reto entonces para la educación misma, es tener la capacidad para desarrollar individuos capaces de desenvolverse y vivir de acuerdo con las exigencias de este nuevo tipo de sociedad, estar informados y actualizados, *innovar*, pero sobre todo generar propuestas y generar conocimiento tomando como base los numerosos datos que se generan en los diferentes medio de comunicación.

El auge de las TIC debería reflejarse en la transformación de la educación y esta transformación a su vez conllevará a un incremento en el uso de las TIC, porque son complementarias para su mejora. Los nuevos canales de información que se encuentran como un bien abundante al alcance de cualquiera deben permitir el cambio de la imagen del docente dentro del proceso enseñanza-aprendizaje debido a que los docentes cuentan ahora con mayor información y recursos para tener dinámicas de clases novedosas que despierten el interés de los alumnos Muñoz (2011), menciona que junto a las

TIC llegaron las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), las cuales se acompañan de técnicas que posibilitarán el aprendizaje en red, de manera colaborativa con el apoyo y gracias a la ayuda de las TIC.

Esta forma de reorganizar la educación lleva a darle una mayor importancia al uso de las TIC para la aplicación del conocimiento que se ha adquirido a lo largo de la formación académica de los individuos. Las TIC y las TAC, hacen necesario contar con habilidades digitales que permitan el desarrollo de competencias digitales para la utilización de los recursos tecnológicos y su aprovechamiento eficaz. Por ende, en esta investigación, de acuerdo con Talada (2009), la competencia digital se puede definir como la suma de las alfabetizaciones informacional, audiovisual y alfabetización en TIC.

El uso de los recursos tecnológicos, dentro y fuera del aula, ofrece a los estudiantes alternativas de medios de comunicación e información; que a su vez, les facilitan el acceso a herramientas interactivas, visuales y auditivas enfocadas al desarrollo de habilidades que fortalecen el enfoque de competencias del proceso enseñanza-aprendizaje. Dada la importancia de las TIC y las TAC dentro de la Sociedad de la Información, el sistema educativo necesariamente debe evolucionar e incorporar estas tecnologías dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Después de haber revisados diversos estudios realizados sobre las TIC, en mi opinión, las TIC no pueden considerarse únicamente como una herramienta para apoyar la enseñanza, necesariamente deben ser tomadas como parte fundamental para el establecimiento de estrategias de aprendizaje, en donde el uso de las mismas debe contribuir a la formación continua de los individuos.

Las TIC deben integrarse como eje rector y no complemento de la educación que se imparte y recibe en las instancias educativas; particularmente en el nivel medio superior, en el cual se debe brindar a los estudiantes los elementos necesarios para incorporarse exitosamente en la educación superior y que es

precisamente, en las instancias de nivel superior, donde la exigencia del uso consiente y crítico de las TIC es cada día mayor.

De acuerdo con Amar (2008), las nuevas tecnologías, en términos generales, han establecido un antes y un después en el desarrollo de las sociedades y la educación misma. La penetración de éstas en el quehacer del aula ha modificado sensiblemente el acto didáctico. Por consiguiente, se ha de admitir que existen otros escenarios educativos tan cualificados como el tradicional. La educación formal ya no puede considerarse como exclusiva del aula, pues los escenarios de aprendizaje son cada vez mayores y diversificados gracias a las TIC.

Con el acceso, utilización e incorporación de la tecnología dentro del proceso educativo, la alfabetización va mas allá del hecho de saber leer y escribir, pues se convierte en parte esencial de una sociedad en la que han surgido nuevos lenguajes y formas de comunicación. En palabras de Area (2001), hoy en día, en un mundo donde la comunicación se produce no sólo a través del lenguaje escrito, sino también a través de otros lenguajes como son el audiovisual y a través de soportes físicos, el concepto de alfabetización cambia radicalmente. Es por ello que la Alfabetización Digital se convierte en la nueva alfabetización necesaria para desarrollarse dentro de esta nueva sociedad.

Podemos entender por *Alfabetización Digital*, el proceso de adquisición de los conocimientos necesarios para conocer y utilizar adecuadamente las TIC, asimismo, es la alfabetización que nos brinda las herramientas necesarias para ser críticos ante la gran diversidad de medios y servicios de comunicación.

La alfabetización digital es el medio para lograr el aprendizaje del lenguaje y las habilidades que se utilizan para el dominio de los recursos tecnológicos con la finalidad de facilitar su uso a las personas que nacieron en momentos anteriores al desarrollo de las TIC y que en este contexto, son considerados analfabetas (digitales).

El analfabetismo digital, de acuerdo con Moreno (2007), consiste en la escasa habilidad o competencia de algunas personas para manejar las computadoras, el Internet y las tecnologías en general. Sin embargo, en un sentido más profundo se puede considerar como el uso acrítico y poco reflexivo que hacen las nuevas generaciones de la información digital, al no contar con aprendizajes previos.

De acuerdo con datos del INEGI, en plena *era* de la sociedad de la información, alrededor de una quinta parte de las familias en México son analfabetas digitales. 22 % de las familias consultadas en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) dijeron que no tiene una computadora porque no la necesitan, mientras que 14.5% dicen que no la tienen *por no saber usarla*; de los hogares del país, 5% no tienen una máquina debido a que no les interesa o desconocen su utilidad. Respecto a las familias que sí tienen computadora, pero no cuentan con conexión a internet, 22.2% dijeron que no necesitan este acceso a la web (Informador.com.mx, 2011).

Para el INEGI el Analfabetismo Digital se mide en función del acceso a una computadora en el hogar, con el simple hecho de contar con ella, dejarían pues de ser analfabetas digitales, sin profundizar en el aspecto de su utilización. Sin embargo, la alfabetización digital, va más allá de contar con un equipo informático en el hogar, al convertirse en un segundo proceso de alfabetización, que como señala Moreno (2007), lleva a reorganizar las competencias ya adquiridas.

Ante la necesidad de esta segunda alfabetización, el proceso enseñanza-aprendizaje servirá como guía para que las nuevas generaciones aprovechen eficientemente las tecnologías a las que tienen acceso. Es necesario que la educación evolucione, se transforme, innove y se adecue a los contextos pues, de acuerdo con Tedesco (2009), será necesario educarse a lo largo de toda la vida para poder adaptarse a los requerimientos cambiantes del desempeño social y productivo.

Ante todos los cambios que vive la sociedad, la educación media superior, así como todos los niveles educativos que se ofertan a la sociedad mexicana, enfrenta el reto de adaptarse a las nuevas tendencias, buscando el adecuado desarrollo de los jóvenes que cursan este nivel educativo, pues serán precisamente ellos los que nutrirán a las universidades lo que está de acuerdo con lo que señalan Sánchez; Sánchez y Romero (2000), el sector social pionero en la incorporación de las tecnologías, especialmente en el uso del internet, es la comunidad universitaria.

Considerando la necesidad de actualización que enfrenta en nivel medio superior, es indispensable el uso de los recursos tecnológicos como un elemento integrado para preparar al estudiante, con las habilidades necesarias para su proceso de incorporación al nivel superior. La tecnología debe verse como un vehículo idóneo para el desarrollo de las capacidades de razonamiento, creatividad y comunicación. Las TIC como herramientas de estudio y trabajo al utilizarse adecuadamente puede contribuir al desarrollo de capacidades y habilidades que faciliten el aprendizaje que dura a lo largo de la vida y que a la par encaminar a los jóvenes hacia la óptima alfabetización digital.

En el nivel medio superior, los estudiantes deben ser capaces del desarrollo de habilidades que por un lado, les permitan una incorporación exitosa al nivel superior así como su permanencia en el mismo y por otro lado, que en las actividades cotidianas les facilite el mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos a los cuales tienen acceso. Por ello, la pertinencia de plantear el problema del Uso y Alfabetización Digital en Estudiantes de Bachillerato como tema a investigar.

Planteamiento del tema a investigar

La educación media superior en el Estado de Quintana Roo es ofertada a los jóvenes por diferentes subsistemas educativos como lo son el CONALEP, CECYTE, CBTA, CBTIS y demás instituciones públicas y privadas situadas a lo largo del mismo. Sin embargo, de acuerdo con el reporte de absorción de educación media superior de la Secretaría de Educación del Estado de Quintana Roo (SEQ, 2010) el Colegio de Bachilleres es el subsistema con mayor demanda y cobertura para los estudiantes que egresan de la educación secundaria.

La población estudiantil que cursa el bachillerato en este subsistema, se encuentra en el rango de 15 a los 19 años, de acuerdo con la norma oficial mexicana 009 para el fomento de la salud escolar, en esta etapa se alcanza la maduración de muchas funciones y se inicia el proceso que le permite integrarse a la sociedad (NOM-009-SSA2 1993).

Durante esta etapa de maduración que viven los jóvenes es de suma importancia que la integración a las formas y normas de convivencia social se haga de manera crítica. Precisamente para ser críticos deben utilizar los diferentes recursos tecnológicos a los que tienen acceso, como fuentes de información y herramientas objetivas para tomar sus decisiones, pasar de contar con la información a contar con conocimientos.

El cambio global de la educación, así como la constante transformación de la ciencia y la tecnología hacen que, hoy en día, los estudiantes cuenten con más opciones para desarrollar y aplicar las habilidades obtenidas en el proceso de aprendizaje. Sin embargo, existen subsistemas educativos en la educación pública, como es el caso del Colegio de Bachilleres de Quintana Roo, en los cuales aún no se logrado incorporar a las TIC dentro de los planes y programas de estudio como elementos rectores para el desarrollo académico de los estudiantes, lo cual ha llevado al uso poco eficiente de estas tecnologías.

Partiendo del hecho de la falta de integración de las TIC en los planes y programas del COBAQROO y considerando que el uso de los recursos tecnológicos son una herramienta que puede y debe ser utilizada para el mejor rendimiento académico de los alumnos, la alfabetización digital debería, por tanto, coadyuvar al aprendizaje significativo. No obstante, se desconoce la forma en la cual los estudiantes del nivel medio superior están aprovechando las ventajas de contar con herramientas tecnológicas que hace diez años no se tenían y sobre todo el nivel de dominio en el uso de las mismas.

La presente investigación busca describir el uso y alfabetización digital de los estudiantes del Colegio de Bachilleres de Quintana Roo, particularmente en los Planteles Chetumal Uno y Dos, para poder contar con elementos que pudieran permitir la incorporación de las TIC en los procesos de aprendizaje significativo de los alumnos del nivel medio superior.

1. Justificación

a) Política

La incorporación de las TIC en las agendas internacionales y nacionales obedece, entre otras cosas, a las recomendaciones que han emanado de los distintos organismos que rigen las agendas de los países a nivel internacional. La UNESCO en la búsqueda del mejoramiento; la igualdad de género en educación; promoción e integración; diversificación y mejoramiento de la enseñanza a distancia; emite las recomendaciones número 34 y 38 sobre políticas educativas hechas en la Declaración de Cochabamba (UNESCO, 2001), las cuales a la letra dicen:

- Recomendación 34. Elaborar y ejecutar políticas de largo plazo que permitan una **incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación**, de acuerdo con las posibilidades de cada país, teniendo como norte el principio de equidad. Desarrollar en

forma simultánea políticas activas de utilización masiva e intensa de la radio, la televisión y **las nuevas tecnologías para apoyar los aprendizajes de los estudiantes y la formación de los docentes.**

- Recomendación 38. **Intensificar la dotación de las tecnologías audiovisuales más convencionales a los establecimientos públicos,** capacitando a los equipos docentes en su utilización didáctica.

En esta directriz el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2011, señala como su objetivo número 11 Impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades para la vida, resaltando en la estrategia 11.1 fortalecer el uso de nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza y el desarrollo de habilidades en el uso de tecnologías de la información y la comunicación desde el nivel de educación básica (PND 2007-2011).

En el Estado de Quintana Roo, el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 se establece como el objetivo número tres, el impulso del desarrollo y utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento (PS-2007-2012.)

En dicho programa se establece como estrategia promover en las aulas la utilización de espacios virtuales para acercar a los docentes y estudiantes a la tecnología de punta, así como desarrollar competencias para su uso, tal como el desarrollo de plataformas didácticas y su utilización masiva; el empleo de manera sistemática en los ambientes escolares de las TIC, la modernización de las instalaciones, ampliación de dotación de equipos de cómputo y actualización de los sistemas operativos y extender el acceso a todos los planteles escolares a las redes electrónicas de información.

A iniciativa del Ejecutivo Estatal, el 27 de Agosto de 1980, la Honorable II Legislatura Constitucional del Estado Libre y Soberano de Quintana Roo, emite el Decreto No. 95 que establece la creación del Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo como un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, El artículo 3 de dicho decreto establece que el COBAQROO, se regirá por lo dispuesto por la Constitución Política del Estado de Quintana Roo, Ley General de Educación, Ley de Educación del Estado, por los Planes y Asistencia Académica, Técnica y Pedagógica que expida la Secretaría de Educación Pública.

Así pues, la Ley General de Educación en la cual el artículo 7° fracción VII, instituye que la educación que impartan el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios tendrá, además de los fines establecidos en el segundo párrafo del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el fomento de actitudes que estimulen la investigación y la innovación científicas y tecnológicas.

Por su parte, el artículo 14 fracción VIII, señala que corresponden a las autoridades educativas federales y locales, de manera concurrente, la atribución siguiente: Impulsar el desarrollo de la enseñanza tecnológica y de la investigación científica y tecnológica. Siguiendo este artículo, el Colegio de Bachilleres, dio inicio al Proyecto de Reforma Curricular, alcanzando los lineamientos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior, a partir del periodo escolar 2003-B y entre sus retos se constituyó el de reformar el currículo incorporando enfoques centrados en el aprendizaje y el uso de las tecnologías de la información y comunicación. Asimismo se estableció entre sus líneas de acción renovar los materiales didácticos e incorporar las aportaciones de las tecnologías de la información y la comunicación.

De acuerdo con Viveros (1997) la intención de abordar el proceso de incorporación de la computadora en el Colegio de Bachilleres a partir del

Modelo Educativo institucional se orienta a poner algunos elementos contextuales como referencia para entender al proceso mismo en términos de poder entender que la innovación implica el éxito en el uso de la tecnología desde la perspectiva de poder construir procesos didácticos que enfatizan el uso pedagógico de los medios en la escuela.

El Colegio de Bachilleres de Quintana Roo, en su Plan de Desarrollo Institucional 2007-2012 (PDI), plantea como uno de sus ejes estratégicos el Acceso a los Recursos Tecnológicos de Vanguardia, el cual plantea: Modernizar los recursos tecnológicos, incrementar su aplicación efectiva y funcional en apoyo del proceso de Enseñanza-Aprendizaje y en la automatización de los procesos administrativos (PDI 2007-2012).

El PDI además de establecer programas que contribuyen al fomento del uso de las TIC tanto de los docentes como de los alumnos, tal es el caso del Programa para el Mejoramiento, Desarrollo y Acreditación del Personal Docente el cual tiene como línea de acción impulsar en los procesos de Actualización Docente el uso de las tecnologías de información, multimedia, comunicaciones y desarrollo de material didáctico (PDI 2007-2012).

El Programa de Actualización y Evaluación de Planes y Programas de Estudio tiene como objetivo impartir educación vanguardista de acuerdo a las transformaciones tecnológicas, científicas y humanísticas con un modelo basado en normas de competencia laboral y centrado en el aprendizaje.

Con estos programas, el COBAQROO pone de manifiesto las intenciones de utilizar la tecnología como medio para modernizar la educación, iniciando con el equipamiento de las instancias educativas que lo integran, entre ellos los planteles Chetumal I y Chetumal II.

b) Teórica

Bombelli, Barberis y Roitman (2006) señalan que las TIC constituyen los ejes de la sociedad y la economía, por lo tanto, dentro de la Sociedad de la Información, la alfabetización digital es un factor necesario para poder acceder a mejores oportunidades laborales y sociales.

En el 2001, la Dirección de Educación y Cultura de la Comunidad Europea presentó el informe sobre los indicadores básicos de incorporación de las TIC en los sistemas educativos europeos, dicho informe señala que el rápido desarrollo del Internet y los numerosos instrumentos de comunicación serán indispensables en la vida cotidiana de los ciudadanos (Eurydice, 2001a), de ahí la necesidad de reorientar las políticas educativas en México para adecuarse a las exigencias internacionales que se presentan.

El acceso de las nuevas generaciones a los recursos tecnológicos es cada vez mayor, por lo cual obtienen información rápida y constantemente. Ante esto, la institución educativa, como guía en la formación académica de los jóvenes debe fungir como un elemento clave en la incorporación de nuevos recursos tecnológicos en la formación de los estudiantes, con ello se les facilitará el proceso de incorporación al nivel universitario e inclusive a la sociedad económicamente activa; puesto que les permitirá el desarrollo de las habilidades digitales que se demandan para el desarrollo exitoso dentro de la sociedad de la información.

En lo referente a la educación media superior en México, ésta reorientación se pone de manifiesto con la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), que marca entre sus objetivos principales el desarrollo de las TIC como competencias disciplinares básicas en la preparación de los estudiantes de este nivel educativo (SEMS, 2008). Dentro de la RIEMS los recursos tecnológicos son fundamentales en las actividades que se realizan en el aula,

ya que con ello se contribuye al desarrollo de habilidades y capacidades que promoverán los procesos de alfabetización digital.

La integración de la tecnología que marca la RIEMS, es un aspecto que se ha tratado de llevar a cabo equipando los planteles del Colegio y al desempeñarme como Jefa del Departamento de Servicios Escolares del plantel Chetumal Uno, puedo percibir algunas de las actitudes que tienen los estudiantes de esta institución educativa para el uso de los recursos tecnológicos a los cuales tienen acceso.

Las investigaciones realizadas hasta ahora sobre las formas en las cuales estos estudiantes están desarrollando sus habilidades digitales, han dejado un vacío que requiere ser investigado para conocer el grado de alfabetización digital con el que cuentan los jóvenes de bachillerato, particularmente cuando son estudiantes próximos a ingresar al nivel superior en un sistema que cada día les exigirá más y mejor preparación.

De igual forma, como parte de mi formación en la maestría en Educación con Mención en Tecnología Educativa, pude observar la necesidad de complementar las investigaciones que se habían realizado al respecto de la alfabetización digital especialmente en el nivel medio superior y la importancia de complementar la información que existe respecto a este mismo tema.

Por consiguiente, y con base en estas justificaciones, la presente investigación busca describir el grado de la alfabetización digital de los alumnos del Colegio de Bachilleres. Los resultados de la misma podrían servir a docentes y estudiantes del Colegio de Bachilleres para conocer la manera en la cual se utilizan los recursos tecnológicos y con ello, obtener mayores beneficios en las prácticas educativas. Asimismo, se podrá contar con datos que pudieran facilitar la comprensión del proceso de incorporación de los recursos tecnológicos en las actividades académicas de los estudiantes de nivel medio superior.

Al identificar cuáles son los recursos tecnológicos a los que tienen acceso los estudiantes y cómo los utilizan, los educadores pudieran en un futuro próximo desarrollar estrategias que faciliten la aplicación de los mismos dentro del proceso Enseñanza-Aprendizaje. Estas estrategias coadyuvaran al aprendizaje significativo; pues como la misma RIEMS señala, es necesario implementar estrategias que contemplen a la tecnología como el recurso clave para facilitar y mejorar el proceso de enseñanza (SEMS, 2008).

Considerando el problema relativo al desconocimiento del grado de alfabetización digital de los estudiantes de bachillerato, objeto de esta investigación; y los beneficios que la misma intenta lograr, fue necesario partir de las preguntas de investigación. Estas preguntas sirvieron como eje para los objetivos que orientaron el proceso de esta investigación y que a la par lo facilitaron.

Partiendo de conocer

¿Cuál es el grado de alfabetización digital de los alumnos de bachillerato?

Las preguntas que se derivaron para el diseño y seguimiento metodológico de esta investigación fueron las siguientes.

- ¿Cuáles son los recursos tecnológicos a los cuales tienen acceso los estudiantes de bachilleres?
- ¿Cuál es el propósito que tienen los estudiantes de bachilleres para utilizar la computadora e internet?
- ¿Con que frecuencia utilizan la computadora y el internet?
- ¿Cuáles son los sitios desde los cuales tienen acceso a la computadora y el internet?

Una vez planteadas estas cuestiones surge la necesidad de plantear los siguientes objetivos:

2. Objetivos de la investigación

Identificar las características del uso y grado de alfabetización digital con el que cuentan los alumnos del Colegio de Bachilleres.

Por consiguiente, fue necesario:

- Indagar sobre la capacidad tecnológica con la que cuenta el Colegio de Bachilleres y el uso que hacen los estudiantes de los recursos tecnológicos a los cuales tienen acceso.
- Identificar el grado de alfabetización digital que poseen los estudiantes del Colegio de Bachilleres.

La hipótesis de esta investigación ha partido por un lado del hecho de que las políticas internacionales tienden cada vez a fomentar una mayor integración de las TIC dentro de las instituciones educativas, para que los estudiantes desarrollen habilidades funcionales que permitirá la disminución de la brecha digital; cambiando las estrategias utilizadas hasta ahora en el proceso enseñanza aprendizaje. Por otro lado, la alfabetización digital debe ser un proceso guiado para no correr el riesgo de acentuar la brecha digital ya existente en la sociedad misma.

En pleno proceso de incorporación a la Sociedad de la Información, los estudiantes del Colegio de Bachilleres, como ellos mismos señalan, utilizan los recursos tecnológicos para realizar actividades de ocio mayoritariamente. Por ello, las variables de esta investigación fueron dos:

- Variable uso de la tecnología
- Variable alfabetización digital

Mismas que más adelante encontrará el lector su definición. A continuación resulta pertinente presentar, por un lado, los alcances de esta investigación y,

por otro, las limitaciones experimentadas a lo largo del proceso de investigación.

Alcances y limitaciones de esta investigación

Para empezar, es necesario reconocer aquí que existe una diversidad de recursos a los cuales se logra tener acceso por parte de los estudiantes de bachillerato (Computadoras, Internet, Celulares, Tabletas Electrónicas) que pudieron intervenir en el problema a investigar. Asimismo, que existen diferentes variables con las que se pudo abordar este tema, por mencionar algunas, el acceso, la edad o el gusto. Sin embargo, se delimitó que, para alcanzar los fines de esta investigación las variables de uso y alfabetización serían, serían estudiadas específicamente, en los dos siguientes recursos: las computadoras e Internet, pues son los dos recursos a los cuales tienen un mayor acceso los estudiantes de bachillerato, ya que la escuela misma les provee de ellos.

Cabe enfatizar que, la educación media superior en el Estado de Quintana Roo está integrada por más de un subsistema educativo, así que se determinó realizar la investigación con los alumnos del Colegio de Bachilleres, el cual está integrado por 17 Planteles, 22 Centros de Educación Media Superior a Distancia y 3 Centros Académicos Integrales, sumando un total de 42 instancias educativas distribuidas a lo largo del Estado de Quintana Roo. La vasta población de instancias educativas que integran al COBAQROO representaba serias limitaciones en cuanto a la recopilación y procesamiento de la información, por lo que la presente investigación se limitó a una población de 453 alumnos del 6º semestre de los planteles Chetumal I y II.

Por otro lado, si bien existen diferentes metodologías para el desarrollo de investigaciones del mismo tipo que la realizada, cabe mencionar que, debido a los objetivos planteados, se tomó el diseño de una investigación cuantitativa, de corte descriptivo, con una encuesta basada en un instrumento con una

escala tipo Likert aplicada a los sujetos de estudio mediante una muestra no probabilística por conveniencia para la investigadora.

Al circunscribir esta investigación a dos planteles de educación media superior con características particulares, los resultados obtenidos por consiguiente, podrían no ser susceptibles de generalizar a otros estudiantes del mismo nivel educativo, pues elementos como el nivel socioeconómico y el tipo de recursos a los que tienen acceso son factores claves para obtener respuestas diferentes. Por un lado, las características de los diferentes planteles ubicados en comunidades distintas o pertenecientes a subsistemas distintos son elementos que deben considerarse al momento de la recolección de las respuestas, ya que estas características hacen que cada plantel o grupo de alumnos tengan una perspectiva diferente de los recursos tecnológicos y su utilidad. Por otro lado, se logró identificar los recursos tecnológicos de los cuales hacen uso los alumnos de los planteles Chetumal I y II, planteles que comparten rasgos y características como lo son la ubicación geográfica, la edad, el nivel socioeconómico, entre otros.

Empero, con base en las limitaciones mencionadas de esta investigación, su principal alcance es el resultar el principio de posteriores estudios; pues no cabe la menor duda de que las TIC juegan un papel primordial por lo que es necesario identificar en qué grado las nuevas generaciones se encuentran preparadas para poder incorporarse a la sociedad de la información.

Asimismo, podrá resultar en la toma de decisiones dentro del propio Colegio, que podrían reflejarse en el diseño de nuevas estrategias y líneas de acción para incrementar el fomento de la alfabetización digital dentro del mismo, de igual forma, estos resultados podrían ser de utilidad a los demás planteles para proponer futuras investigaciones, actualizando el instrumento diseñado para la presente investigación. De igual forma, podría resultar muy interesante presentar a los actores, entre ellos los estudiantes mismos, del Colegio dichos resultados y propiciar el diseño de políticas educativas pertinentes a la

necesidad de formar estudiantes y futuros universitarios activos en la Sociedad del Conocimiento.

Marco teórico:

*Hacia una revisión de la literatura y la
definición de un modelo teórico de las TIC*

CAPÍTULO UNO.

El uso de las TIC y la alfabetización digital de los estudiantes en las instituciones educativas

De acuerdo con la CEPAL en América Latina, las políticas de incorporación de las TIC en la educación se han basado en tres expectativas para integrarse a una sociedad crecientemente organizada en torno a ellas, a lo que comúnmente se llama alfabetización digital. La primera, que los colegios prepararían a los estudiantes en las habilidades funcionales de manejo de las tecnologías. La segunda, que los colegios permitirían disminuir la brecha digital al entregar acceso universal a computadores e Internet. Y la tercera, que la tecnología mejoraría el rendimiento escolar de los estudiantes por medio de cambiar las estrategias de enseñanza y aprendizaje (Claro, 2010)

Con el propósito de contar con un panorama general de la alfabetización digital en la educación media superior, se partió de una exhaustiva revisión de estudios e investigaciones realizadas al respecto del uso de las TIC por parte de los estudiantes, la alfabetización digital tanto de estudiantes como de sus maestros y la brecha digital existente entre quienes están más alfabetizados y las usan con fines educativos y los que no lo hacen con este fin; por lo que generan su difícil transición de la Sociedad de la Información a su siguiente estadio, la Sociedad del Conocimiento.

Cabe recordar que la pregunta que ha motivado esta investigación es *¿Cuál es el grado de alfabetización digital de los alumnos de bachillerato?*, por tal motivo el objetivo al presentar este marco teórico es conocer cuales son los estudios que han precedido a esta investigación y la forma en la cual se han abordado las variables que aquí se estudian, para determinar los puntos de concordancia entre los mismos y utilizarlos como eje para el desarrollo de la misma.

1.1. Revisión de la literatura respecto las TIC.

Las investigaciones encontradas para conocer sobre el grado de alfabetización digital de los estudiantes de bachillerato se clasifican de acuerdo a las variables de estudio. En un primer apartado se presentan las investigaciones referentes a la variable *uso*, seguidamente de los trabajos mediante los cuales se analiza la variable, *alfabetización digital* y, por último se presentan los trabajos en los cuales ambas variables han sido estudiadas.

1.1.1. Estudios sobre el uso de la tecnología

Esta variable hace referencia al empleo de los recursos tecnológicos a los cuales tienen acceso los estudiantes. Por su parte, Morales (2000) coordinó una investigación en la que se analizaron las actitudes de los escolares hacia la computadora y los medios para el aprendizaje. Morales consideró una muestra que incluyó un total de 16 escuelas secundarias, situadas en cuatro Estados de la República Mexicana: Quintana Roo, Nuevo León, Tlaxcala y Guanajuato. Se seleccionó en todos los casos a grupos de estudiantes que ya habían tenido algún tipo de experiencia previa con la computadora en la escuela y para la recolección de la información fue utilizado como instrumento un cuestionario basado en el Computer Attitude Questionnaire (CAQ), el cual consistía en una escala de medición de los procesos de adopción de la tecnología por parte de los estudiantes de secundaria. Morales partió del supuesto de que, a mayor acceso físico a la computadora, mayor interés sobre la utilidad de esta tecnología en la escuela. Los resultados encontrados por Morales, indicaron que:

- Existe una tendencia positiva de los estudiantes hacia la computadora como herramienta de trabajo personal y como apoyo al trabajo escolar.
- Los estudiantes que usan la computadora en el hogar valoran más la utilidad del correo electrónico para el trabajo escolar, pues el 40% de los mismos lo consideró útil, mientras que en el 60% de los estudiantes

estuvieron de acuerdo en tener hábitos de estudio, creatividad y, en general, disposición para el aprendizaje autónomo por el uso de la computadora.

- La computadora fue considerada como una herramienta que los ayudaba (a los estudiantes) a mejorar su rendimiento académico y que podía ser aprovechado cada vez más para obtener mejores resultados.
- Los estudiantes consideraban importante a este recurso pues opinaban que es fácil aprender con su uso.

Por su parte, Sánchez, Sanchez y Romero (2000) realizaron un estudio descriptivo que pretendía conocer los patrones de uso del Internet en estudiantes universitarios de Murcia en España, en el cual se planteaba el problema de que, si bien los estudiantes universitarios tienen acceso y conexión gratuita a Internet; no se había investigado profundamente los hábitos y patrones de uso del Internet. El método utilizado para la recolección de datos seguido por Sánchez fue mediante el empleo de un cuestionario sobre patrones de uso de internet, el cuál 117 estudiantes universitarios accedieron a contestar. Los principales resultados de la investigación de Sánchez muestran que:

- El E-mail utilizado en su mayoría por mujeres, el 45.5% de ellas lo manifestaron así, frente al 19.7% de varones.
- Por su parte, con el uso de la web se invierte la tendencia. Asimismo, el 73% contestó que principalmente se conectaban a la red como hobby y únicamente el 26.5% respondieron que su uso estaba relacionado con el trabajo o el estudio.

Sánchez, Sanchez y Romero (2000) acentuaron que los objetivos principales por los cuales los estudiantes se conectan a la Web es la utilización de la red con fines comunicativos y/o lúdicos.

También, García (2002) efectuó un estudio descriptivo, de corte cuantitativo, acerca del uso y disponibilidad de la tecnología educativa en escuelas de educación básica y normal en México. El estudio elaborado por García tenía como objetivo identificar las características y aplicación de los medios audiovisuales y la tecnología en estas escuelas. La recolección de la información fue, a través de la aplicación de una encuesta a una muestra representativa de escuelas que contaban con tecnología informática y audiovisual de México, en ella participaron 5,391 personas localizadas en 408 escuelas de 242 municipios en 14 distintas entidades federativas del país. Los resultados de la investigación de García señalaron que:

- El acceso a la tecnología en el hogar aún no es un proceso masivo, sino que es un fenómeno particular con un avance gradual, ya que el 57% de los maestros encuestados tienen computadora, pero menos del 20% cuenta con servicio de Internet y correo electrónico.
- En el caso de los alumnos, solamente el 20% tiene computadora en casa y menos del 10% dispone de servicio de Internet y correo electrónico.
- En cuanto a la infraestructura, del total del equipo de cómputo con el que cuentan las escuelas, sólo el 79% por ciento de los equipos se destinan a fines educativos, el porcentaje restante cubre necesidades administrativas como el control escolar; y solamente el 83% de las computadoras tienen Internet. Lo que indica que aún existe déficit de equipamiento, ya que en promedio, se tiene una computadora por cada 21 maestros, y una por cada 48 alumnos.

Los resultados de la investigación de García (2002) destacaron el hecho de que el acceso a la tecnología en los hogares mexicanos es un proceso gradual, muy lento y la capacidad instalada en las escuelas aún no satisface la necesidad de la población estudiantil, por lo cual existe un acceso desigual lo que genera poco uso de los recursos tecnológicos que están disponibles.

Otra aportación ha sido la investigación de Medina y Vicéns (2002) para medir el nivel de uso de internet por parte de los estudiantes universitarios de la Universidad Autónoma de Madrid en España, para ello aplicó una encuesta a un total de 765 estudiantes. Los resultados indicaron que:

- En general, existe cierta relación entre disponibilidad de ordenadores y uso de internet. Asimismo, el principal lugar de conexión de los estudiantes es su domicilio particular (63.2 %) seguido de la universidad (35.1%). El 95% de los estudiantes utiliza internet para actividades académicas y profesionales ya sea, para consultar correo electrónico (95%), búsqueda de información general (95%) o búsqueda de información sobre estudios (89%).

Es importante señalar que la investigación de Medina y Vicéns (2002) concluyeron que los estudiantes son eficientes y buscan soluciones para conectarse cuando la Universidad no se lo facilita. Además el uso que realizan de Internet es con intereses profesionales o académicos y que las actividades más frecuentes son el correo electrónico; así como la búsqueda de información general o de estudio.

El estudio de Medina y Vicéns (2002) si se contrasta con el de Sánchez, Sanchez y Romero (2000) el primero señaló que los estudiantes universitarios utilizan prioritariamente la tecnología con fines lúdicos, mientras que el segundo afirmó que los universitarios la utilizan en su mayoría para fines académicos.

Por su parte, Yang (2004) realizó un estudio descriptivo, con elementos de tipo exploratorio, para medir la aceptación de las TIC. En éste se planteo la necesidad de establecer si existe una correlación entre las dimensiones de la cultura nacional y el uso y aceptación de las TIC. Para la obtención de los datos, se utilizó una encuesta y los sujetos de estudio fueron hombres y mujeres de la Universidad Autónoma de Tamaulipas en México. Los resultados

de la investigación de Yang (2004) permiten establecer una relación más precisa entre las dimensiones culturales y el uso y aceptación de las TIC, pues remarca que dentro de las dimensiones de la cultura nacional, el individualismo/colectivismo tuvo un valor significativo en el uso de la computadora.

Graner (2006) presentó los resultados de una investigación respecto al uso que hacen del Internet y el teléfono celular por parte de los jóvenes adolescentes. En éste se plantea como problema que los adolescentes son un colectivo de riesgo ante el uso que se hace de las nuevas TIC. Para la recopilación de la información utilizó un cuestionario de uso general del Internet y el teléfono celular, el instrumento se aplicó en el curso académico 2005/2006, en dos centros educativos de secundaria y en una universidad de Barcelona, España, a un total de 671 jóvenes con edades comprendidas entre los 12 y los 17 años. Respecto a los resultados del trabajo elaborado por Graner, estos indicaron que:

- Los jóvenes se conectan desde casa (87.8%), no obstante el 6.2% se conecta desde un centro educativo.
- En lo que se refiere a la finalidad con la que realizan sus conexiones a internet, el 86.2% se conecta de una a tres horas con fines académicos o laborales, mientras que en ese mismo período de horas el 34.2% se conecta con finalidades lúdicas.
- Los adolescentes no consideran problemático el uso de la red y que únicamente el 18.5% de los encuestados se ubicó como adicto al Internet.

Graner (2006) concluyó que es necesario conocer cuál es el uso real que hacen de los recursos tecnológicos a los cuales tienen acceso los jóvenes, sin considerar como hecho principal si estos son provistos por los centros educativos o por las mismas familias.

Por su parte, Sarena (2006) efectuó una investigación sobre las experiencias, representaciones, usos y apropiaciones de Internet de los jóvenes en Argentina. En el estudio se planteó el problema de que, en la actualidad, las TIC han creado una especie de gran cultura simbólica, en la que los medios de comunicación masiva han dejado de ser simples transmisores de información o canales de difusión de entretenimientos. La población de este estudio estuvo comprendida por jóvenes de 13 a 17 años y se estudiaron las prácticas de uso de Internet, el chat y los juegos en la red. Asimismo, se trabajó sobre la “socialización tecnológica” en los circuitos culturales en los que se mueven los jóvenes.

La investigación de Sarena (2006) concluyó que Internet constituye un espacio en el que el acceso y consumo es posible para los jóvenes de distintos sectores sociales. También se mencionaron, las distancias que se establecen entre jóvenes y adultos a través del vínculo que entablan con ella y su capacidad para aprenderla y usarla. Asimismo, señala que la red ejerce un fuerte peso en la vida cotidiana de los jóvenes, es parte de su ser y estar en el mundo. En los usos de Internet, un rasgo atractivo para los jóvenes es que no vislumbran que la red esté controlada por los adultos, ya sea en tanto gobierno, los padres u otras instituciones.

En el 2007, Anguiano y González efectuaron un estudio respecto a las percepciones y actitudes sobre el uso de la tecnología para el aprendizaje de los alumnos de la Escuela Preparatoria Regional de Sayula, para ello, se aplicó una encuesta de opinión a 195 alumnos de las modalidades escolarizada y semiescolarizada con las que se cuenta en el nivel medio superior. El problema que plantea se enfoca en la consideración de que todo estudiante debe de tener conocimientos suficientes de computación, inglés y tecnologías, para hacer frente a la crisis educativa que representa la demanda en aumento para acceder a la educación contra la disminución de espacios físicos educativos reales.

En el estudio realizado por Anguiano y González (2007) se obtuvo como resultados que el 91% de los estudiantes del sistema escolarizado utilizan la computadora como apoyo para sus tareas y en el sistema semiescolarizado lo hace el 79%. En lo referente al uso y/o manejo de la computadora en el sistema escolarizado el 91% manifestó que la usa, mientras que en el semiescolarizado fue el 71%. En lo referente a contar con computadora en la casa, en el sistema escolarizado fue el 42% el que señaló que sí cuenta con ella, por su parte, en el semiescolarizado el 49% contestó lo mismo. La investigación realizada por Anguiano y González destaca que en lo general, los alumnos encuestados utilizan la computadora como herramienta para sus cursos; sin embargo aún no logran trasladar esos conocimientos a sus actividades del aula, pues continúan utilizando las formas tradicionales de presentación de materiales.

En 2008, López elaboró un estudio de corte cuantitativo, transversal, exploratorio y descriptivo respecto a la incorporación de las TIC en la educación media superior en México, para ello contó con una población de 7 escuelas de nivel medio superior. Para efectuar su investigación, López (2008) elaboró encuestas de pregunta cerrada para los alumnos y cuestionarios con preguntas abiertas y cerradas para los docentes. Las variables registraban la frecuencia mediante las opciones de: siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca. Como resultado de la investigación llevada a cabo, se obtuvo que los alumnos hacen uso intensivo del correo electrónico, pues la mayor frecuencia se presentó en la opción de siempre. En relación a esto, el 93.2% manifestó contar con una cuenta de correo electrónico. Asimismo, se subraya que el uso que se haga de la tecnología determinará en gran medida la pertenencia al mundo y las TIC son la herramienta que nos conducirá en esta era de la información.

También en el 2008, Cuellar y Mosquera, llevaron a cabo una investigación para determinar cuáles son los diferentes usos que se le da a Internet en estudiantes de bachillerato de la Ciudad de Bogotá, Colombia. La investigación

fue de tipo observacional analítico. En cuanto al diseño de la metodología que se usó para la investigación se hizo una encuesta cerrada la cual buscaba hacer una comparación entre las facetas de contexto y las facetas de dominio. La encuesta se aplicó a 93 alumnos de 5 colegios. Los resultados de la investigación indican que:

- El 60% de los estudiantes tienen posibilidades de acceso a Internet desde su casa. El promedio de uso para las redes sociales manifestado por los estudiantes encuestados, es de 1.9 horas semanales, por su parte el 96% de la población encuestada hace uso de mensajería instantánea con un uso aproximado de 2.8 horas semanales.
- Las páginas de juegos en línea son usadas por el 62% de los estudiantes. El 90% de los jóvenes entrevistados suelen ver videos por internet, por lo que esta herramienta se convierte en una de las usadas por ellos.
- Uno de los datos más importantes es la falta de motivación que tienen los estudiantes para consultar noticias y publicaciones serias o de corte académico y que su principal deseo de uso de la computadora es la diversión.

Hace tres años, Henríquez (2009) realizó un trabajo acerca de los niveles de uso tecnológico de los estudiantes de recién ingreso a la universidad con el objetivo principal de definir y estimar los tipos y niveles de uso tecnológico en estudiantes que ingresan al nivel educativo superior y analizar su eventual relación con otras variables (personales, socioeconómicas, capacitación tecnológica previa, académicas). Este estudio se llevo a cabo en la Universidad Autónoma de Baja California, México. Para ello, el autor elaboró un instrumento llamado *Encuesta de uso tecnológico para estudiantes*. Entre los principales resultados del trabajo de Henríquez (2009) fueron que:

- El 60% de los estudiantes evaluados manifestaron tener un grado de capacitación intermedio o avanzado, esto implica el manejo de ciertos

programas como procesadores de texto, elaboración de presentaciones y manejo de hojas de cálculo.

- Asimismo, el 75% de los participantes manifestaron encontrarse en los niveles altos de uso, lo cual sugiere un buen nivel de manejo computacional.
- En cuanto al uso de la web, el 66% de los estudiantes mostraron un nivel moderado.

Henríquez (2009) determinó que es importante conocer el nivel de habilidades tecnológicas con el que cuentan los alumnos que ingresan a la universidad, ya que en gran medida la tecnología computacional y la web son una herramienta tecnológica, que bien dirigido puede contribuir al éxito académico.

1.1.2. Estudios sobre la alfabetización digital

En esta investigación se sostiene que la alfabetización digital es el complemento del proceso de integración a la Sociedad de la Información, por ello, en este segundo apartado, se presentan las investigaciones relacionadas con la misma.

Cuban (2001) elaboró un informe basado en estudios de caso, respecto a la inversión y utilización de los recursos tecnológicos en el salón de clases en California's Silicon Valley. El estudio se realizó en un jardín de niños, en una escuela primaria y en un último apartado en la Universidad de Stanford y se abordan los niveles de integración de la tecnología y se concluye que la inversión que se ha hecho en tecnología aún no ha producido resultados dignos. Así, la tabla 1 señala que de acuerdo con Cuban (2001) p.53-54 existen cinco niveles de integración de la tecnología:

Tabla 1 Niveles de integración tecnológica

Entrada	Los profesores son los usuarios principiantes de computadoras.
Aprobación	Los profesores presentan enfoques más tradicionales a la instrucción, pero que proporcionan una explicación sobre cómo usar las computadoras.
Adaptación	Siguiendo los enfoques tradicionales se les permite a los estudiantes usar las computadoras para las tareas y el trabajo en clase.
Crédito	Los profesores logran integrar la tecnología dentro del curriculum.
Invencción	Los profesores encuentran nuevas maneras de conectar a los estudiantes en el uso de la tecnología.

En lo referente a los estudiantes de la Universidad de Stanford, éstos generalmente usan las computadoras para procesamiento de texto, para buscar en Internet y revisar el correo electrónico; mientras que los profesores usan la computadora para la investigación y no en el aula, por lo que los métodos de enseñanza han cambiado poco en las últimas décadas, de hecho, las estimaciones de Cuban indican que sólo entre el 1 y 2 % de los profesores de dicha universidad han alcanzado niveles de apropiación y de invención de la integración de la tecnología. Así el autor enfatiza que los estudiantes y profesores utilizan las nuevas tecnologías mucho menos en el aula de lo que lo hacen en casa.

Por su parte, Area (2002) abordó el tema de la igualdad de oportunidades y nuevas tecnologías como un modelo educativo para la alfabetización tecnológica, el objetivo de este trabajo era explicar y reflexionar pedagógicamente sobre uno de esos efectos sociales perversos: Las nuevas tecnologías son un nuevo factor de desigualdad social debido a que las mismas están empezando a provocar una mayor separación y distancia cultural entre aquellos sectores de la población que tienen acceso a las mismas y quienes no.

De acuerdo con los datos que presenta en su investigación, la inmensa mayoría de la población (el 85%) no es usuaria de la principal red de información representativa de la sociedad de la información. Area (2002) expresa que, a pesar de que el acceso a las tecnologías es un hecho imparables y reporta beneficios a quienes la utilizan, si no se implementan políticas de igualdad dentro del sistema educativo, se incrementará la segmentación social.

Ringstaff y Kelley (2002) realizaron un estudio respecto del aprendizaje que se hace por el uso de las computadoras y su impacto en el sistema escolar en Estados Unidos de América. En este estudio abordan el tema del aprendizaje que se hace con la tecnología, señalan que en cuanto a los alumnos no se logra percibir el impacto de los cambios de la tecnología, pues no reflejan adecuadamente las habilidades que la tecnología debiera mejorar como lo son el orden en los pensamientos y la resolución de problemas.

Los autores concluyen que las conexiones a internet que hacen los estudiantes son en sus hogares y no en los laboratorios de cómputo de las escuelas. Asimismo, señalaron que en lo que respecta a las escuelas estadounidenses, existe suficiencia en el equipamiento; sin embargo, el uso de los recursos tecnológicos no se ha logrado llevar a la parte curricular de la educación, pero que para ello es necesario cambiar las creencias acerca de aprender y enseñar. Aunque la tecnología puede apoyar el cambio educativo, tendrá poco

Ramírez (2002) también llevo a cabo un trabajo acerca de la alfabetización en información y cultura de la información. En éste señala que el reto no es que la información y la tecnología se sumen a un mayor desequilibrio social, sino que los avances de la tecnología digital y de telecomunicación puedan ser utilizados para reducir las desigualdades de los grupos históricamente excluidos y así desvanecer el riesgo de incrementar la brecha digital, asimismo hace una reflexión acerca de la importancia de la cultura dentro de la Sociedad de la Información y resalta el hecho de que los individuos estén involucrados en los procesos culturales de la sociedad.

En este trabajo, Ramírez (2002) señaló que el ciudadano de la Sociedad de la Información es quien se supone cuenta con un bagaje cultural, legado del siglo XX, estaría capacitado para entrar a un nivel más avanzado de la civilización. Para ello se deben desarrollar capacidades como la lectura, y por ende, el gusto y la práctica cotidiana de leer; sin embargo esta práctica en la actualidad lejos de encontrarse en una situación de mayor desarrollo se ha empobrecido, tanto cualitativa como cuantitativamente; se lee menos y de manera más mecánica; en su lugar la imagen y la información oral parecen ejercer una atracción contundente en la mayoría de los habitantes de la naciente Sociedad de la Información.

Por su parte, la OCDE (2003) en su Informe sobre el Panorama de la Educación, en su capítulo D, presentó información sobre el uso de las TIC en las escuelas secundarias superiores y analiza los obstáculos que impiden la integración efectiva de las TIC en el proceso de aprendizaje. En este Informe se señala que la característica más clara que diferencia a los centros escolares del 2003 a los de 1990 es la forma en la que éstos utilizan las TIC ya que, en 1990, la mayoría de centros de segundo ciclo de enseñanza secundaria aún no habían introducido sistemas informáticos básicos con fines educativos; actualmente, prácticamente todos están equipados y, a finales de la década de los noventa, la mayoría contarán con conexión a Internet y servicio de correo electrónico. No obstante, la mera disponibilidad de computadora no garantiza su uso eficaz; en 14 países encuestados, el 63% de los estudiantes de segundo ciclo de enseñanza secundaria asisten a centros en los que sus directores han señalado que la falta de conocimientos y aptitudes del profesorado obstaculizaba la puesta en práctica efectiva de las TIC; este porcentaje alcanza o supera el 75% en países como Francia o Noruega, por lo que la incorporación de las TIC en los sistemas educativos de los países miembros no se ha dado de forma homogénea.

En el 2005, Area señaló que, en la actualidad estamos inmersos en el acceso a las TIC; sin embargo, nos hemos quedado en la parte de la información

empírica, pero nos falta construir una teoría sobre este fenómeno particular pues aún no se han logrado implementar exitosamente estrategias de incorporación escolar de las TIC en un determinado contexto nacional o regional.

Por su parte, Bombelli (2006) realizó un estudio descriptivo para abordar el tema de la brecha digital y las posibilidades de acceso a las TIC según la ubicación geográfica, con este trabajo evaluó el acceso tecnológico que tienen, al ingreso a la universidad, los alumnos de diferentes regiones de Argentina. Para esta investigación Bombelli realizó una encuesta a un grupo de 42 alumnos arrojando los siguientes resultados, 61.8% de los estudiantes encuestados dispone de por lo menos una computadora. De estos, el 42.3%, cuenta con conexión a Internet. En cuanto al tipo de conexión a Internet tanto los estudiantes de las zonas urbanas como los de las zonas rurales manifestaron conectarse vía banda ancha en un 50%.

En este estudio el Bombelli (2006) marcó el hecho de que, sin importar la zona en la cual los alumnos se encuentren, pueden contar con acceso a Internet lo que conlleva a la utilización de las herramientas del mismo para sus diversas actividades y que, a pesar de las diferencias entre los equipos a los cuales tienen acceso en las diferentes zonas geográficas la disponibilidad el acceso para la utilización de la computadora es bueno.

Cabero (2006) también realizó una investigación de tipo descriptiva sobre la alfabetización digital y capacitación tecnológica de alumnos en TIC, para ello, utilizó dos cuestionarios de competencias tecnológicas de los alumnos de secundaria y bachillerato, los cuales fueron aplicados a través de Internet. Se realizó un muestro intencional y el cuestionario fue respondido por 2 mil 285 alumnos y 117 profesores. De las respuestas de estos cuestionarios se obtuvo que el 86% de los alumnos manifestaron contar con una computadora en casa y en lo que respecta a contar con conexión a Internet el 52.1% respondió afirmativamente a esta pregunta. En la escala de uno a diez los alumnos se

ubicaron en promedio en el ocho en relación al dominio de documentos de texto. En lo que se refiere a la comunicación con otras personas vía correo electrónico y otras herramientas de Internet, los estudiantes se ubican en promedio en 7.65. Sin embargo, en la pregunta acerca del procesamiento de bases de datos se ubican en el rango de 4.85.

Wells y Lewis (2006) presentaron un informe acerca del acceso a Internet en las escuelas públicas de Estados Unidos de América (1994 a 2005). En este informe se estudian las variables: conectividad en las escuelas, acceso de los estudiantes a las computadoras e Internet. Los resultados señalan que:

- En 1994 de las escuelas estaban conectadas a Internet el 34%, para el año 2000, el 77% y en el 2005 el porcentaje se incremento al 94%.
- En lo referente al tipo de conectividad, para el 2005 el 15% de las aulas en las escuelas utilizan conexión inalámbrica. Asimismo, en 1998, la relación entre computadoras y estudiantes era de doce por alumno y para el 2005 ya había disminuido a cuatro.

Los autores hicieron énfasis en el hecho de que a raíz de que surge la conexión inalámbrica es cada vez mayor el uso de computadoras laptops en las escuelas.

Moreno (2007) presentó un artículo sobre la alfabetización digital: el pleno dominio del lápiz y el ratón, en este artículo se analiza el proceso de alfabetización digital como parte fundamental en esta nueva era. El autor señala que la alfabetización digital es una segunda alfabetización que nos lleva a reorganizar competencias ya adquiridas y que se hace necesaria a raíz de la creciente presencia de la tecnología en todos los ámbitos. De la misma manera, la alfabetización digital tratará de evitar cualquier tipo de exclusión en esta nueva cultura en la cual se están generando nuevas formas de comunicación, educación, trabajo y pensamiento.

García (2007) elaboró un diagnóstico de necesidades de alfabetización digital. El diseño de la investigación diagnóstica fue de carácter descriptivo-analítico y se utilizaron estudios exploratorios de tipo correlacional sobre la estructura de los datos y calidad de los instrumentos. El diagnóstico se realizó con todos los alumnos de la asignatura "Informática Aplicada a la Investigación Educativa." En relación con los resultados obtenidos respecto al diagnóstico de las habilidades de uso de las TIC, se puede observar en términos grupales que se hace aún escaso uso de la informática (media = 3.42, lo cual lo ubica en el rango de entre una y varias veces al mes y más escaso aún es el uso de Internet (media = 2.61) lo que significa que se ubican entre menos de una vez al mes y mensualmente, en la escala presentada. Por lo anterior, el autor concluye en el escaso dominio instrumental de las herramientas científico-digitales básicas.

Contreras (2009) efectuó una investigación basada en los grupos focales para determinar la alfabetización digital y la formación de competencias ciudadanas. En el apartado referente a los alumnos buscó determinar el grado de adquisición de las competencias ciudadanas y tecnológicas, aplicando el programa de alfabetización. La muestra fue establecida de modo no probabilístico, con un total de 445 participantes todos de educación media, de los cuales 120 fueron incluidos en el grupo control y 132 en el grupo con intervención, el rango de edad de los estudiantes fue de 13 a 20 años. Por su parte, las competencias tecnológicas también fueron evaluadas mediante un cuestionario diseñado para ello, obteniéndose los resultados siguientes:

- Los resultados del grupo en el cual se aplicó el programa, los alumnos obtuvieron mayores puntajes en los aspectos de manejo de Word, bases de datos tipo Excell y participaciones en blogs.

El programa establecido por Contreras ha funcionado significativamente en el desarrollo de habilidades tecnológicas y el mejoramiento de las competencias ciudadanas de los alumnos que fueron sujetos a la aplicación del mismo.

Nasah, Boaventura y Kinsell (2010) presentaron un estudio acerca del debate sobre la alfabetización digital, este estudio se llevó a cabo en la Universidad Pública Metropolitana en la parte sureste de EUA, los estudiantes fueron elegidos al azar y el instrumento para la recolección de datos que se utilizó fue una encuesta. Los resultados indican que el grado de dominio de la tecnología se relaciona con la situación social y socio demográfico. Las principales actividades que se realizan en la computadora son actividades de ocio, juego en línea y tareas relacionadas con el trabajo o la escuela.

La alfabetización digital implica el surgimiento de nuevas concepciones acerca de los nuevos *analfabetos* los cuales son adultos que no usan ni comprenden las tecnologías digitales, por ello el proceso de alfabetización digital debe ser guiado en lo más posible para no correr el riesgo de acentuar divisiones o distinciones ya existentes. Esta alfabetización no debe referirse exclusivamente a la alfabetización tecnológica instrumental, sino que debe alcanzar parámetros ideológicos y conceptuales especialmente en los jóvenes que ingresarán al nivel universitario o serán parte de la economía activa, pues en ellos recae la posibilidad de ser un eslabón y reducir las diferencias marcadas entre niños y adultos.

1.1.3. Investigaciones tanto del uso como de la alfabetización digital

Reyes (2008) realizó un estudio acerca de la alfabetización tecnológica y uso de la tecnología por estudiantes universitarios. Esta investigación es de tipo cuantitativo y utilizó la encuesta como instrumento de recolección de datos. En este estudio se planteó el problema desde la visión de que, con el mayor acceso a los recursos tecnológicos, los estudiantes tienen la posibilidad de aprovechar adecuadamente los adelantos en su aprendizaje. Reyes obtuvo que el 70% de los estudiantes cuentan con acceso físico a la computadora y el equipamiento con el que cuentan es básico pues solo adquieren los complementos de costo bajo. Respecto al Internet el 51% de los estudiantes

tiene acceso, pero esto no significa que lo hagan desde su casa por lo que los estudiantes están limitados por la escasa conectividad.

En cuanto a la variable alfabetización los resultados de Reyes (2008) indican que el 39% de los estudiantes encuestados se ubican dentro de capacidad promedio para dar respuesta al funcionamiento básico y accesorios de la computadora. Reyes concluye en que el uso que hacen los sujetos de la tecnología se refiere a actividades básicas, que son productivas en el ámbito académico, pero que no requieren alto grado de entrenamiento, los estudiantes casi nunca hacen uso de bases de datos y hojas de cálculo aunque, de acuerdo con la autora, este factor puede atribuirse al factor educativo que no muestra necesidad de que los estudiantes se involucren en usos avanzados además de la baja alfabetización tecnológica con la que cuentan los estudiantes.

Un dato de suma importancia en la investigación de Reyes (2008) es el que señala que la mayoría de los encuestados son del área de educación y que se supone debería estar explotando su creatividad y que deberían apoyarse en los recursos tecnológicos para explotar sus capacidades. En general, se cuenta con una escasa alfabetización de los sujetos lo cual conlleva a la poca utilización de la tecnología.

Por su parte, Vargas (2008) realizó una investigación acerca del acceso, uso y alfabetización tecnológica en estudiantes de educación secundaria. Esta investigación se llevó a cabo siguiendo el enfoque cuantitativo, siguiendo el modelo descriptivo y utilizando una encuesta como instrumento para la recopilación de la información. Los resultados obtenidos por Vargas indican que en el equipamiento el 70.8% de los encuestados dijo tener computadora de escritorio, mientras que un 33.6% cuenta con una computadora portátil. La autora señala que el lugar donde mayoritariamente se conectan a la red es el hogar, pues el 58% de los encuestados así lo manifestó, el 33% lo hace desde un ciber café y el 8.2% desde la escuela. De igual forma Vargas hace hincapié

en que los estudiantes muestran mayor competencia en el uso meramente instrumental de la computadora, es comprensible en el sentido que los estudiantes no tienen acceso en la escuela por lo que están accediendo a esta tecnología desde el hogar. Vargas (2008) concluye que:

- Los estudiantes se conciben de moderadamente a muy competentes en los niveles establecidos de alfabetización tecnológica, por lo que se infiere que los estudiantes podrán incrementar sus habilidades tecnológicas en la medida en la que tengan acceso a una computadora conectada a internet.
- En lo referente a la alfabetización tecnológica las habilidades de los estudiantes son bajas y fueron disminuyendo a medida que fueron aumentando el grado de dificultad de las habilidades que se estudiaron.

Los trabajos que abordan los temas de uso de la tecnología se enfocan principalmente al análisis del impacto de la implementación de las TIC dentro de las sociedades (OCDE, 2003). Asimismo, se presentan reportes acerca de la brecha digital que existe en la actualidad y los factores que influyen en que ésta no se haya podido erradicar (Bombelli, 2006). La brecha digital se convierte en el factor clave para el uso y alfabetización que se logra en las sociedades y al mismo tiempo en un impedimento para lograr el desarrollo.

Por otro lado, el principal lugar de utilización de la computadora y la web son los hogares, a pesar de contar con el servicio en sus centros escolares. Todos los autores señalan que no se ha logrado incluir el uso tecnológico que hacen los estudiantes en sus actividades cotidianas como parte del desarrollo de las actividades escolares (López, 2009), ya sea porque para los estudiantes es más cómodo el continuar utilizando los materiales tradicionales o porque los docentes continúan presentando resistencia al cambio. En este sentido, los resultados de las investigaciones indican que aún no se han logrado desarrollar habilidades que permitan la optimización de los recursos tecnológicos que utilizan pues no existe un juicio crítico para utilizarlos.

Respecto al tema de alfabetización digital, los autores investigados utilizan varios términos para referirse al mismo concepto, alfabetización digital, tecnológica o informacional (Cabero, 2006) y se enfocan principalmente a la promoción de la alfabetización digital para erradicar o por lo menos detener los espacios generados por la brecha digital.

Es un hecho que la alfabetización digital es de suma importancia dentro de la incorporación de los individuos a la nueva Sociedad de la Información, pues solamente con una sociedad alfabetizada digitalmente se podrá llegar a la Sociedad del Conocimiento, ya que como señalan Agudo y Pascual (2008) servirá para no quedarse fuera de los nuevos procesos que se viven en la sociedad global.

En cuanto al sistema educativo en México, se menciona que, en el nivel medio superior se ha podido indagar que el principal uso que hacen de los recursos tecnológicos es con fines de ocio y de comunicación. La alfabetización digital es un proceso que ha iniciado pero que no se ha podido ir más allá del dominio básico de las herramientas computacionales y de la Web.

1.2. Contexto histórico de las TIC

Toda vez que se han presentado las investigaciones sobre el uso y alfabetización digital, resulta interesante hacer un recorrido histórico sobre el tema, ya que, a través de la historia, la humanidad ha experimentado acontecimientos que han marcado *eras*, es decir, sucesos trascendentales que han establecido espacios y marcado las formas o prácticas de la sociedad en su totalidad. Desde que las tribus primitivas llevaron a cabo la agricultura y dejaron de lado la vida nómada que llevaban, las transformaciones y *eras* dieron inicio a las innovaciones por parte del ser humano tratando de dominar la naturaleza y sobrevivir en su entorno.

Si se parte de que con la revolución industrial da inicio a una *era* de la sociedad, pues la introducción de nuevas formas de organización laboral, la inclusión de nuevas tecnologías (la máquina de vapor, la principal de ellas) y producción en serie, lleva a la sociedad a convertirse en una sociedad industrializada. La siguiente fase llegó con la revolución científica de los siglos XVI y XVII, marcando otra *era* en las sociedades, la cual se caracterizó por el surgimiento de nuevas ideas en los campos de la física, la química y la medicina, entre otros.

Sin embargo, no es hasta el siglo pasado cuando se vive la denominada revolución tecnológica debido al incremento y desarrollo de la tecnología digital. Particularmente, en la década de 1980, con la presentación de la computadora se reconoce el acelerado crecimiento y desarrollo de las TIC y, el inicio de la denominada *era de la información*, en donde las TIC se han convertido en las herramientas claves de un proceso de globalización más evidente en las economías nacionales y la mente de más de 7 mil millones de habitantes localizados en más de 198 países. (ONU, 2001)

1.2.1. Las TIC en la educación

La educación es la base fundamental de toda sociedad y por ende, no puede estar ajena a los procesos de implementación y desarrollo de estrategias que mejoren la calidad de los procesos educativos y que los lleven a estar a la vanguardia de adelantos que sirvan su mejoramiento (González, 2008). La educación al igual que todos los campos de la vida de una sociedad ha recibido el impacto del acelerado desarrollo de las TIC, ya que las nuevas formas de interrelación social, posibilitan nuevos procesos de aprendizaje y transmisión del conocimiento. Asimismo, para ser activo en los nuevos espacios sociales, se requiere de nuevos conocimientos y destrezas que habrán de ser aprendidos en los procesos educativos y finalmente, porque adaptar las escuelas y la formación académica al nuevo espacio social requiere crear un

nuevo sistema de centros educativos, a distancia y en red, así como nuevos escenarios, instrumentos y métodos (Echeverría, 2000).

Las TIC han permitido que se generen expectativas acerca de la mejora de la calidad educativa y son consideradas como un vehículo facilitador de las innovaciones en el aula. Por un lado porque facilitan e incrementan las posibilidades de mejora académica de los estudiantes y por otro porque permiten contar con una nueva manera de replantear la educación misma. Tal es el caso, que organizaciones internacionales como la OCDE, UNESCO, La Comisión Europea, entre otros, advierten de la importancia de educar para la Sociedad del Conocimiento; con el fin de que puedan pensar de forma autónoma, crítica, reflexiva, comunicarse, respetar y sobre todo, utilizar adecuadamente las TIC (Sancho, 2006).

Aviram (2002) identifica algunas posibles reacciones en el proceso de adaptarse a las TIC y al nuevo contexto cultural:

- Escenario tecnócrata. Las escuelas se adaptan realizando simplemente pequeños ajustes: en primer lugar la introducción de la "alfabetización digital" de los estudiantes en el curriculum para que utilicen las TIC como instrumento para mejorar la productividad en el proceso de la información (aprender **sobre** las TIC) y luego progresivamente la utilización las TIC como fuente de información y proveedor de materiales didácticos (aprender **de** las TIC).
- Escenario reformista. Se dan los tres niveles de integración de las TIC que apuntan Patiño, Llera y Pérez (2003): los dos anteriores (aprender **SOBRE** las TIC y aprender **DE** las TIC) y además se introducen en las prácticas docentes nuevos métodos de enseñanza/aprendizaje constructivistas que contemplan el uso de las TIC como instrumento cognitivo (aprender **CON** las TIC) y para la realización de actividades interdisciplinarias y colaborativas. "Para que las TIC desarrollen todo su potencial de transforma(...) deben integrarse en el...

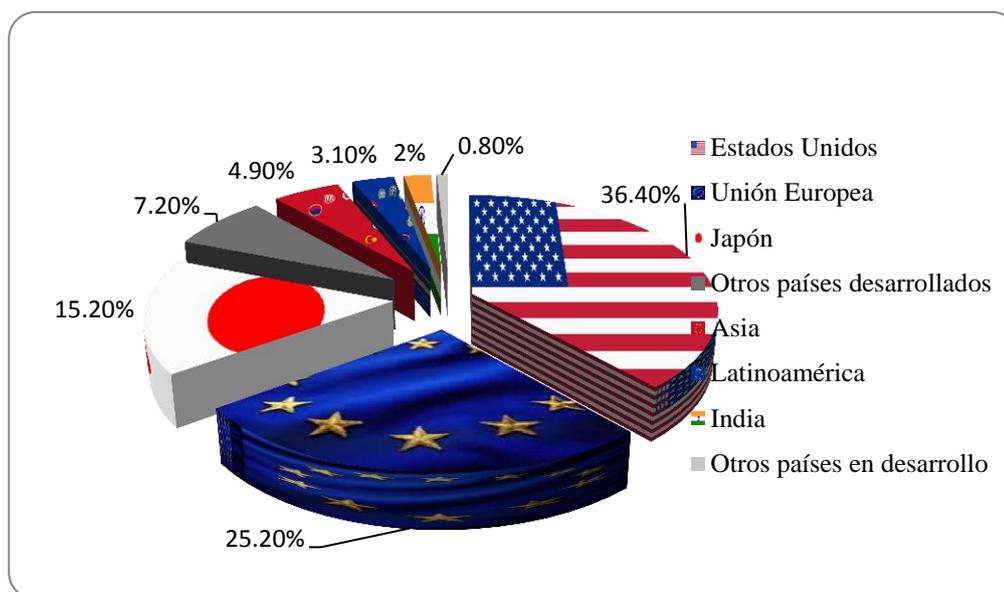
1.2.2 De la Información al conocimiento; visión para la reducción de la brecha digital

En esta *Era* de las tecnologías de información y comunicación (TIC) éstas no siempre se usan para llegar al conocimiento ya que en muchas ocasiones saturan con tanta información que desinteresan respecto de lo que está sucediendo en nuestra sociedad, es lo que el sociólogo francés Jean Baudrillard llegó a llamar *cúmulo caótico de la información*. Sin embargo, no cabe duda que somos parte de una sociedad cambiante, tecnológica y globalizada, invadida por la información, la *era* digital que está propiciando la reestructuración cultural de la sociedad global.

1.2.2.1 ¿Cómo se crea la brecha digital? y ¿Qué es lo que impide trascender a la sociedad del conocimiento?

En el marco de la economía mundial, los países en vías de desarrollo invierten un 16% de la inversión total mundial en cuestiones relacionadas con la investigación tecnológica, tomando en cuenta que dichos países representan el 78% de la población mundial. En contraste y como se puede apreciar en la gráfica 1, con el 22% de la población, que representa a los países desarrollados, los cuales invierten un 84% del total en la misma materia (Solimano, 2002).

Gráfica 1 La inversión de los países en investigación tecnológica

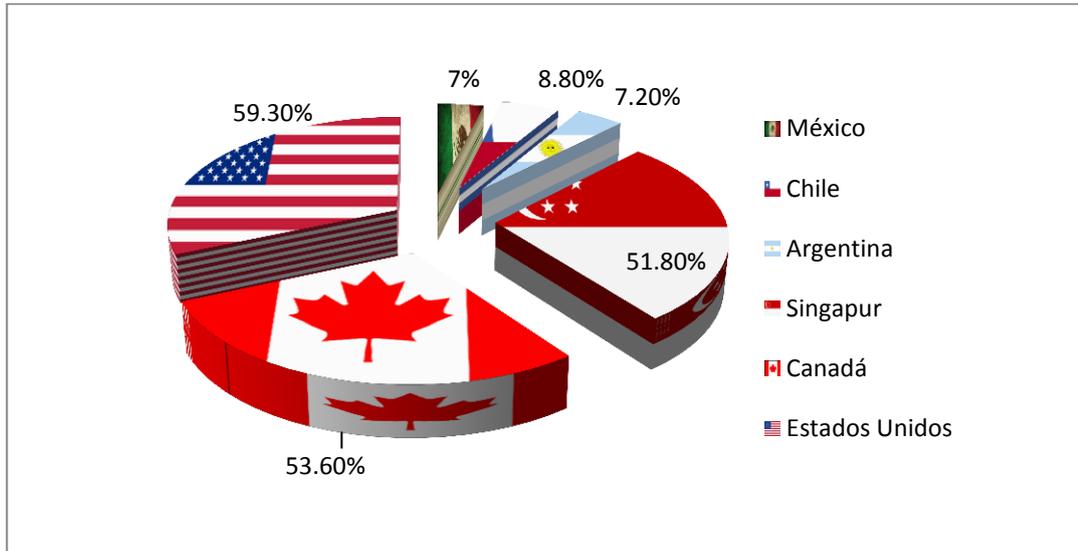


Elaboración propia con base Solimano, Andrés. (2002).

Es algo alarmante cuando se llega a comprender que la mayor parte de la población se encuentra en vías lentas de llegar a colocarse como sociedad de la información, es decir, un 78% de la población se encuentra en oscuridad informática, si evaluáramos una empresa cuyo 78% de producción está en constante retraso y con defectos notables, se diría que dicha empresa no es funcional y muy seguramente llegaría a la quiebra rápidamente. Si el mundo es la empresa de todos, por qué no preocuparse por el mal funcionamiento de la mayor parte de su total.

Esto se ve reflejado en el acceso a la información de los pobladores de los países no desarrollados, hablando de México tal como podemos ver en la gráfica 2, sólo el 7 % de la población posee una computadora (INEGI, 2000). Dato alarmante, considerando las exigencias de la sociedad actual y, descartando con esto, el acceso a la información que corre en las vías libres del internet, dejando a nuestro pueblo a oscuras en un mundo rodeado de luces, perdiendo día con día más y más terreno en la batalla informática y cultural.

Gráfica 2 Porcentaje de computadoras.



Elaboración propia con base en: Pérez, Fernando. (2002).

De acuerdo con el informe mundial “Midiendo a la sociedad de la información”, dado a conocer en el foro de la Unión internacional de las Telecomunicaciones, México presenta indicadores poco satisfactorios comparados con Chile, cuyo desempeño en infraestructura, usos de tecnologías e impacto en el desarrollo económico y social es el más alto del conjunto latinoamericano (Meneses, 2010).

En México no existen políticas públicas o legislativas para disminuir la diferencia abismal en el nivel de digitalización y de comunicación que existe comparado a los países desarrollados. Uno de los más grandes obstáculos para alcanzar la sociedad de la información es la brecha que existe entre los dichos países con altos niveles tecnológicos y los que se mantienen al margen de éste nuevo mundo. La Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información propuso elevar a nivel constitucional el derecho al acceso a la sociedad de la información para todos y cada uno de los ciudadanos mexicanos; como propuesta de solución a dicha brecha digital, puesto como objetivo el año 2015 (Mejía, 2010).

El lado positivista tiene más fuerza actualmente, aún los grandes opositores están conscientes de la necesidad de muchas de las tecnologías. Hemos vivido así demasiado tiempo, estamos acoplados, no será tan fácil desprendernos de lo que nos ha simplificado la labor humana y ha entretenido nuestro ocio durante tanto tiempo. Críticos como Max Horkheimer, Theodor Adorno, Herbert Marcuse y Walter Benjamin han denunciado esto como un intento remasterizado del imperialismo cultural, ejercido desde los sectores ricos hacia los pobres generando una dependencia tecnológica (Dorfman y Matterlart, 2005).

El reto de la sociedad es darle un uso correcto a este tipo de herramientas; circulando conocimiento, aprovechando la facilidad de su distribución, no limitándose a sitios establecidos en internet, sino también en web-blogs y video-blogs con el propósito de mantenerse informados, actualizarse, innovar, investigar y generar conocimiento.

“El concepto pluralista de sociedades del conocimiento va más allá de la sociedad de la información ya que apunta a transformaciones sociales, culturales y económicas en apoyo al desarrollo sustentable. Los pilares de las sociedades del conocimiento son el acceso a la información para todos, la libertad de expresión y la diversidad lingüística.” (UNESCO, 2005)

Es la versión de la que nos lleva a reflexionar una vez más en la utilidad y valor que se puede dar a éste tipo de tecnologías llevado más allá por una línea de pensamiento sustentado en valores universales.

1.2.3 Sociedad de la Información

Desde sus inicios, la humanidad busca un avance con el fin de favorecer cualquier aspecto cotidiano. Esto quiere decir que, a medida que la civilización avanza, las maneras de aprender y enseñar, lo hacen también con la finalidad de innovarse. Como todo, tiene un inicio, el lenguaje, que permitió la transmisión de ideas, la formación de dudas; es la primera forma de comunicarse, de compartir todo lo que se aprendía, veía, o escuchaba. Se

acumulaba en la memoria de los mayores y era transmitido a las siguientes generaciones de manera oral. Después surge y se difunde la escritura. ¿Quién podría imaginar una investigación o aprendizaje sin libros? Había que plasmar estas ideas para no perder ni un detalle.

La palabra escrita tenía algunos inconvenientes. La difusión de la escritura no fue rápida ni generalizada (Gaur, 1990). Los libros no fueron para todos, solo unos cuantos tenían acceso a ellos, por lo que al principio fueron de difícil acceso y su difusión fue lenta y por demás, elitista. Algo tenía que hacerse para resolver esto, aquí es donde surge la imprenta, que da un paso agigantado en lo económico, cultural y social, al hacer llegar a todos la información. Este avance se ve reflejado en la actualidad, al ser los libros aún la fuente más confiable de consulta en existencia. El mundo tal y como lo conocemos hasta la aparición de los medios de comunicación de masas, en las últimas décadas, es producto de la imprenta. (Eisenstein, 1994). En la actualidad vivimos en la generación de la tecnología, donde predominan los medios masivos de comunicación, hablando de medios electrónicos y digitales que nos brindan medios de comunicación totalmente nuevos en un ambiente virtual de difusión instantánea, a nivel mundial y sin control establecido.

Estos cambios ligados a la tecnología dependen también de factores sociales y económicos y no solo tecnológicos, se forma un gran fenómeno en la sociedad, que denominamos como "Sociedad de la información". Una forma de avance que ha mejorado el aprendizaje en todo el mundo. En algunos antecedentes hechos por el sociólogo estadounidense Daniel Bell (1991), en su libro "El advenimiento de la sociedad post-industrial", advierte que los servicios basados en el conocimiento habrán de convertirse en la estructura central de la nueva economía y la sociedad apuntará a la información. Esta sociedad juega un papel importante, surge después de la sociedad industrial donde los avances tecnológicos trascienden, va más allá del hecho tecnológico o informático, donde la tecnología y la comunicación se convierten en un factor clave para la producción y el intercambio de información. Esta a su vez hace posible el

obtener nuevos conocimientos los cuales hacen producir, fabricar bienes o servicios o proceder a relaciones de intercambio de cualquier tipo.

La sociedad de la información es un término extenso que trasciende a lo largo del tiempo, con los conocimientos que obtenemos, nos hacemos más y más grandes, pues siempre queremos ser mejores, es donde surge la sociedad del saber o mejor conocida como la “sociedad del conocimiento”; a partir del impacto que las tecnologías tienen con respecto a la sociedad a largo plazo, así como los cambios en las estructuras sociales, económicas, políticas y administrativas.

A diferencia de la sociedad de la información que se basa en la tecnología, esta se basa en el progreso tanto social como político y ético. Ya no se trata de hechos, sino de la interpretación, el uso que se le pueda dar a la información obtenida. Sirve de manera diaria para incrementar los conocimientos, hacer crecer la tecnología, las ciencias. El mayor inconveniente es la manera que la información llega a nosotros, como no es controlada, no todo lo que vemos es verdadero, debemos aprender a seleccionar lo útil. Las sociedades del conocimiento dependerán así de una base de ciencia y tecnología.

Las tecnologías ofrecen una nueva forma de aprender y enseñar para la transformación económica y social, con la que seguiremos avanzando de manera progresiva ayudándonos de los avances tecnológicos. Hemos observado en los últimos años el desarrollo monstruoso que la tecnología ha tenido en nuestra historia, la comunicación que conocemos ahora, era ciencia ficción hace apenas 20 años, cuando comenzó el “Bum” tecnológico, cuando los programadores salieron a la luz especializándose en diferentes ramas computacionales, dándole inicio a la historia “Hacker” como nuevo tipo de guerra y nuevas competencias internacionales, discutiendo por quién tiene más tecnología, quién vive más cómodo, quién tiene una vida cada vez menos humana. “Las tecnologías de la información tienen un crecimiento exponencial en el mundo” (Tamés, 2011).

Definimos a la sociedad de la información como aquella donde la elaboración, dispersión y maleabilidad de la información son factores importantes en toda actividad humana, ya sea de orden social, cultural o económica; caracterizada por su facilidad comunicativa en todos los rubros de importancia, dígase de industrias de entretenimiento, educación, organización, comercio y servicios. Puntualmente se describe como Sociedad que crece y se desarrolla alrededor de la información y aporta un florecimiento general de la creatividad intelectual humana, en lugar de un aumento del consumo material (Masuda, 1984).

Entre los aspectos modificados actualmente por la sociedad de la información (SI) encontramos aspectos tan comunes como las relaciones interpersonales, el entretenimiento o la educación, todos y cada uno de ellos facilitados por los procesos electrónicos y la digitalización. En el ámbito educativo se ha generado cierta controversia con respecto al aspecto cualitativo de la información; en el ámbito laboral se habla de la sustitución del trabajo manual por el manejo electrónico y la investigación sistemática, el manejo de la información se convierte en una nueva forma de trabajo, en la cual no cabe quien no pueda manejar las tecnologías actuales (Crovi, 2002)

“...en una era dada, las tecnologías se inventan y luego impactan sobre la sociedad; así pues, la tecnología en estas versiones está privilegiada, sobre todo y sobre todos, y llega a identificar un mundo, la era del vapor, la era atómica, entre otras cosas.” (Webster, 1995, p.10)

Sin duda las tecnologías de la información que definen esta sociedad son una enorme ventaja en muchos aspectos de la vida; Permiten conectar lugares que hasta hace poco dividían los mares y fronteras, han logrado unirse países por medios cibernéticos más rápido que lo que diplomáticos han tratado de hacer en años. Los costos de comunicación y la eficiencia y calidad de servicio van cada día mejor, implementando nuevos programas, nuevas maneras de ponerse en contacto, formas más rápidas, más personales, más directas.

“Sociedad de la Información es un área de desarrollo social el cual se encuentra especializado de acuerdo a las aptitudes de cada uno de sus miembros o células, con la finalidad de adquirir y comunicar en la totalidad de los recursos disponibles todo tipo de información de manera eficaz y eficiente utilizando los distintos

medios de comunicación y tecnología desde cualquier parte del hemisferio.” (Becerril, 2011, p.5)

Dándonos así una visión actual de la situación, se hace notar el cambio drástico en la estructura de investigación, rompiendo todos los esquemas antes usados y acudiendo copiosamente al sistema digitalizado, siendo éste mucho más funcional que los métodos de antaño. La formación es tanta y tan fácil de conseguir que nos deja la cuestión de analizar, comparar y discernir entre qué información es confiable y objetiva, con aquella que carece de calidad o fue tergiversada (Landeró, 2010).

Hace ya varios años Ortiz afirmó que la formación los comunicadores del siglo XXI debe ser de tal importancia, considerando que es ésta, la nueva vía de comunicación de auto-acceso sin límites, el camino hacia el fortalecimiento de nuestro país, en el cual la cibercultura, acompañada de las nuevas tecnologías sean bien conocidas por las nuevas generaciones de comunicadores, que mantendrán informadas y unidas a las diferentes partes del mundo (Martínez, 2005).

Si analizamos con cuidado las desventajas encontramos a la sociedad de la información apoyándose en distintas tendencias y cambios tanto científicos como tecnológicos impulsados en gran medida por la innovación en el terreno militar e industrial-capitalista, dígase como estrategia neo-liberal de la explotación e hipnosis conjunta.

Somos dependientes de la tecnología, somos incapaces de vivir sin todas las facilidades que poseemos ahora, entramos en crisis nerviosa cuando algo de esto o aquello falla, un solo día sin “facebook” para la mayoría de las personas que gozan/sufren de sus beneficios/dependencias suele parecer un martirio, algo que causa desesperación. Haciendo mención a todo tipo de redes sociales, mensajes de textos, llamadas, video llamadas, video conferencias, Pin, Chat en vía celular, facebook chat, twitter, Snaptu, planes comerciales, radio con macro alcance, internet móvil, etcétera, etcétera.

Intelectuales predicen que todo este progreso lleva al ser humano a dejar de utilizar sus capacidades plenas, lo describen como la automatización del pensamiento. La pauta entre la sociedad de la información y a la sociedad del conocimiento se hace ver en cuanto un país desarrollado tiene más facilidad de acceso a la información; ya que cuentan con el apoyo económico para hacer investigaciones, invertir en la educación sobre el tema, hacer más fácil la llegada del conocimiento, y promover a todo su país las ganas de saber. Mientras los países en desarrollo no cuentan con estas ventajas, y toman ventaja al vender el servicio de internet, por ejemplo, que en México es un negocio por demás rentable. Por lo mismo, no todos cuentan con computadoras, el gobierno no puede cubrir la demanda en este caso, los estudiantes que requieren de información se conforman con la que el internet y los libros pueden ofrecerles, pero su acceso es limitado.

Existe una relación más clara, si queremos decirle así, la manera elitista de ver las diferencias de acceso; ésta sería que los que tienen más poder, son los que adquieren más y mayores conocimientos, esto, en relación a la sociedad de la información, es lo que países desarrollados están haciendo para que el conocimiento se extienda cada día más, innovando, haciendo que sea más grande su difusión, y a su vez, las personas hagan crecer su intelecto para que, en un futuro, sea productivo para el mismo país. Estos solo se benefician internamente, ya que no comparten con los menos desarrollados, o si lo hacen son a costos elevados, a aquellos que están dispuestos a pagar, puesto que la inversión se figura en sus bolsillos como una idea muy remota.

Esto es una cadena, si no existe la información, no hay conocimiento, si no hay conocimiento no hay progreso, sin progreso no hay inversión y sin inversión hay estancamiento. Debemos preocuparnos por que la información llegue a nuestras manos de cualquier forma, dándole el uso adecuado, teniendo en cuenta que entre más informados y más conozcamos mejor produciremos y esto beneficiara a todos.

Vivir en una sociedad de la información no significa que vivamos alejados de la ignorancia sino que solamente nos encontramos en una era en la que las tecnologías nos facilitan el camino para llegar al conocimiento. El concepto de Sociedad de la información fue creado por Malchup en 1962 tomándolo como la presentación de un enfoque evolutivo que se desarrolló en teorías de innovación (Peres y Hibert, 2009).

El siglo XXI es representado por un nuevo paradigma de sociedad, un modelo donde la información entendida como conocimiento acumulado que permite sin lugar a dudas el desarrollo económico, político y social mundial. Queda más que claro que el avance tecnológico faculta al ser humano para hacer provecho de datos y de la información propiciando un intercambio científico, cultural y técnico mundial, el cual descarta las barreras geográficas, divisiones políticas y rebaza las limitantes del tiempo con lo cual se nos es permitido compartir ideas, proyectos y resultados sin importar distancias y husos horarios.

Absolutamente nada parece ir en contra del desarrollo de la tecnología y del desarrollo de la información mediante esta, lo que nos hace pensar que seguirán creciendo sin algún enemigo aparente. Hansson (1998) afirma que este fenómeno no se encuentra exento de riesgos por el hecho de que la información y el conocimiento se están acumulando a un ritmo sin precedentes. Se necesitaría, entonces, hablar también de una sociedad de riesgo, lo cual contradice o, al menos, hace contrapeso a la sociedad de la información y del conocimiento.

Esto se traduce como que el aumento de la tecnología en la sociedad es una gran ventaja pues nos abren la ventana hacia una vida más fácil, al permitirnos estar informados y a permanecer en contacto directo con otros países mediante redes sociales, blogs, artículos de investigación, telefonía celular, etc. pero ¿qué pasa cuando no son usadas adecuadamente? Obviamente, como todo, las tecnologías actuales también tienen sus puntos negativos, y estos son cuando en lugar de utilizarlas como búsqueda de información nos enfocamos a

buscar información que degenera la mente humana o cuando en lugar de investigar realmente sobre un tema acudimos a páginas donde plagiamos la información impuesta por páginas de internet con escasa credibilidad y la tomamos como irrefutable.

1.2.4 Sociedad del Conocimiento

Entre los tantos autores que pueblan la literatura sobre las sociedades digitales, Drucker (1994) como académico austriaco, fue uno de los primeros en explicar el concepto de Sociedad del conocimiento, la cual él mismo llamó sociedad post-capitalista, descrita como producto de un vertiginoso proceso de transición global que conlleva, de una manera significativa, un cambio en la ideología y concepción del mundo de las personas que son influenciadas por esta realidad, y propuso que es desde aquí donde se hace posible construir prácticas sistemáticas para administrar esta transformación.

El académico británico Cilliers (1998) afirma que, conocimiento ha sido uno de los términos mercantilizados en esta época, habla de industria del conocimiento, entendiendo el conocimiento como si fuera algo susceptible de comercializarse; con independencia del sujeto que posea o transmita ese conocimiento, se le trata como mercancía, algo que existe y puede “colgarse” en portales digitales o sitios de internet.

En la pasada década de 1990, otros autores reforzaron la idea a partir de la impresionante expansión de las capacidades de acumulación, procesamiento y transmisión de información, en virtud de los explosivos avances tecnológicos resultantes de las ciencias informáticas y la exponencial multiplicación de las capacidades de telecomunicación. Durante esa década, por momentos se confundían los términos en su uso de Sociedad del Conocimiento o Sociedad de la Información.

La delimitación del término conocimiento ha sido ampliamente discutida a través de los siglos, inclusive la filosofía dedica una de sus ramas RJM23Z 2 Bexclusivamente a explicar y analizar la realidad del conocimiento, lo que se conoce como epistemología, la cual acude a la lógica para establecer ciertas afirmaciones que mantienen, en la explicación del saber y el conocer, la universalidad propia de la filosofía. Lo que uno no cree no puede ser conocimiento; según la condición de veracidad, el conocimiento que un individuo tiene acerca de algo no existe, a menos que su propuesta sea verdadera. La condición de creencia no sólo exige que una declaración sea verdadera sino que, además, creamos que ésta sea verdadera (Mejía, 2007)

Otro aspecto que debe aclararse es la diferencia conceptual que existe entre un dato, la información y el conocimiento, respecto a esto ha de entenderse que el término dato no es sinónimo de información, aunque ambos pasan por el proceso de asimilación para ser aprehendidos, los datos no están ordenados o estructurados como sí debe estar la información para ser comprendida. Lo que los medios presentan muchas veces son datos, que una vez entrelazados de manera adecuada son considerados como información adquirible, de igual forma depende del lector hacer suya esta información de tal forma que se convierta en conocimiento útil autodidácticamente. Cuando leemos y entendemos el contenido es probable que ocurra una transformación pues seremos capaces de adecuarlo a nuestro sistema de creencias, si lo memorizamos, sin entenderlo, entonces tendremos información pero no conocimiento. (Quiroz, 2010)

El conocimiento le permite al ser humano darle forma, criterio y contexto a sus ideas aplicables en la sociedad misma y es aquí en donde se puede generar un cambio. La tecnología como gran facilitadora de la información, es pues un eslabón imprescindible en la construcción del conocimiento y depende del buen manejo y provisión de la misma en la sociedad, el que las personas tengan la oportunidad de ser parte de la transición a la sociedad del conocimiento. Ha de verse la razón de que quienes afirman que la llamada sociedad del

conocimiento sería más bien una etapa aún no alcanzada de la civilización, posterior a la actual era de la información, y que para alcanzarla serán esenciales las oportunidades que abre el impetuoso desarrollo de los medios técnicos y la humanización de las sociedades actuales, es aquí en donde es recurrente el aspecto ético, en el cual poco tiende a abundarse, de las sociedades digitales.

Una sociedad del conocimiento se refiere al tipo de sociedad que se necesita para competir frente a los cambios económicos y políticos del mundo contemporáneo. Asimismo, se refiere a la sociedad que posee educación, y que se basa en el conocimiento de sus ciudadanos para impulsar la innovación, el espíritu empresarial y el dinamismo de su economía, tal como lo explica la Teoría del Capital Humano, teoría de la que se hará mención más adelante.

La presencia de la tecnología garantiza el avance de las sociedades como ya se ha mencionado, ya que al usarse adecuadamente es propiciadora de la educación. Una sociedad del conocimiento es equivalente a una sociedad cuyo nivel educativo forja líderes competentes ante la globalización, que acompañan el proceso del subdesarrollo hacia el desarrollo.

La Sociedad de la Información, tiene la gran oportunidad de participar en el propósito de reducir esta desigualdad hasta niveles dignos de bienestar (ONU, 2001), niveles que son equiparables con un desarrollo económico sustentable promovido por la educación y que gracias a la tecnología están a favor del surgimiento de la nueva Sociedad del Conocimiento.

En la actualidad, la difusión de las nuevas tecnologías y la aparición de la red pública internet parecen abrir nuevas perspectivas a la ampliación del espacio público del conocimiento, pero no solo comprende al uso del internet sino que también a dimensiones sociales, éticas y políticas, estar en una sociedad del conocimiento no es solo tener computadoras con información; para que esta se convierta en conocimiento las personas las tienen que procesar utilizando el

pensamiento crítico, una sociedad del conocimiento es la que invierte en la investigación y en la educación, generando innovaciones tecnológicas, y esto mismo la lleva a un desarrollo económico, por lo que se produce un círculo virtuoso, es decir el conocimiento genera más conocimiento.

La información es en sí, un instrumento para llegar al conocimiento, pero no toda la información es útil, ahí está la tarea de las personas que tenemos que aprender a desarrollar un espíritu crítico y capacidades cognitivas suficientes para distinguir entre la información que es útil de la que no la es. En esta sociedad los valores y prácticas de creatividad e innovación desempeñaran un papel importante, para responder mejor a las nuevas necesidades de la sociedad (UNESCO, 2005). Como podemos ver en la tabla 2 existen diferencias claras entre la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento.

Tabla 2 Diferencias entre Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento.

Sociedad de la información	Sociedad del conocimiento
Exuberancia de información	Economía basada en el conocimiento
Presencia en todos lados	Transmite y estimula el conocimiento a través de la educación
Usuarios son consumidores y productores	Utiliza herramientas tecnológicas
Brecha digital	Brecha cognitiva

Fuente: Elaboración propia a partir de UNESCO, 2005.

Un elemento central de las sociedades del conocimiento es la capacidad para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con vistas a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo humano, estas sociedades se basan en una visión de la sociedad que propicia la autonomía y engloba las nociones de pluralidad, integración, solidaridad y participación.

1.2.5 De la Sociedad de la Información a la del Conocimiento

Mucho se habla de la sociedad del conocimiento, pero comúnmente la utilizamos como sinónimo de la sociedad de la información, lo cual es erróneo porque en la sociedad de la información, se difunden un conjunto de datos a través de los medios de comunicación para informar; mientras que en la sociedad del conocimiento, se usan estos datos para llegar a la verdad, es decir, la primera es el camino para llegar a la segunda (ver figura 1).

Figura 1 Proceso de la sociedad del conocimiento.



Debemos también pensar, que a pesar de que se dice que estamos en el advenimiento de una sociedad de la información por las innovaciones tecnológicas, el exceso de información y la rapidez de su transmisión, aún nos queda un largo camino para llegar a una sociedad del conocimiento. Tenemos que superar barreras como la desigualdad tecnológica. La sociedad del conocimiento es en la que el saber esta compartido, y el conocimiento es accesible para todos y no lo que comúnmente se ve, que el conocimiento está repartido entre unos cuantos.

Esta sociedad tiene como fin el desarrollo de todos, pero no se logrará si no se superan dos desafíos, el primero: que la información sea accesible y el segundo: la libertad de expresión. Lo primero tiene relación con los obstáculos educativos, culturales y lingüístico que hacen de las TIC un objeto extraño e inaccesible para ciertas poblaciones que han quedado confinadas a los

márgenes de la globalización, mientras que esta última es muy importante ya que solo así, mediante la libertad para opinar, expresarse, escribir y el libre acceso a la información, se pueden dar intercambios y debates que garantiza que la sociedad este bien informada, lo cual facilita llegar a un conocimiento.

Según estudios realizados 10 años atrás, los países desarrollados invierten mucho más en investigaciones tecnológicas que el resto de los países. Esto marca una notable desventaja para el resto de los países que no cuentan con los recursos suficientes para actualizar sus sistemas y formas de trabajo. La dependencia de las tecnologías extranjeras y de su amplia gama de artículos innovadores que vuelven la vida individual y conjunta más fácil y llevadera, se acentúa, llevando la comunicación al nivel óptimo de la era con un notable atraso. Pero la incapacidad o desinterés de dichos países para suplir sus necesidades tecnológicas-comunicacionales crea un círculo vicioso de oferta-demanda consumista y derrochante.

La falta de inversión en este rubro alimenta dicho círculo. El término de globalización tiene gran influencia positiva en el intento constante de unificar el nivel comunicacional y tecnológico de todos los países, de acuerdo con la imagen de la sociedad del conocimiento que plantea Drucker, Mansel y Stehr. Para lo cual necesitamos implantar una sólida sociedad de la información, para así pasar al cenit del conocimiento. Menciona Abdul Waheed Khan, subdirector general de la UNESCO para la Comunicación y la Información, "La sociedad de la información es la piedra angular de las sociedades del conocimiento".

1.2.6 Evolución de las TIC y su incorporación en la Educación.

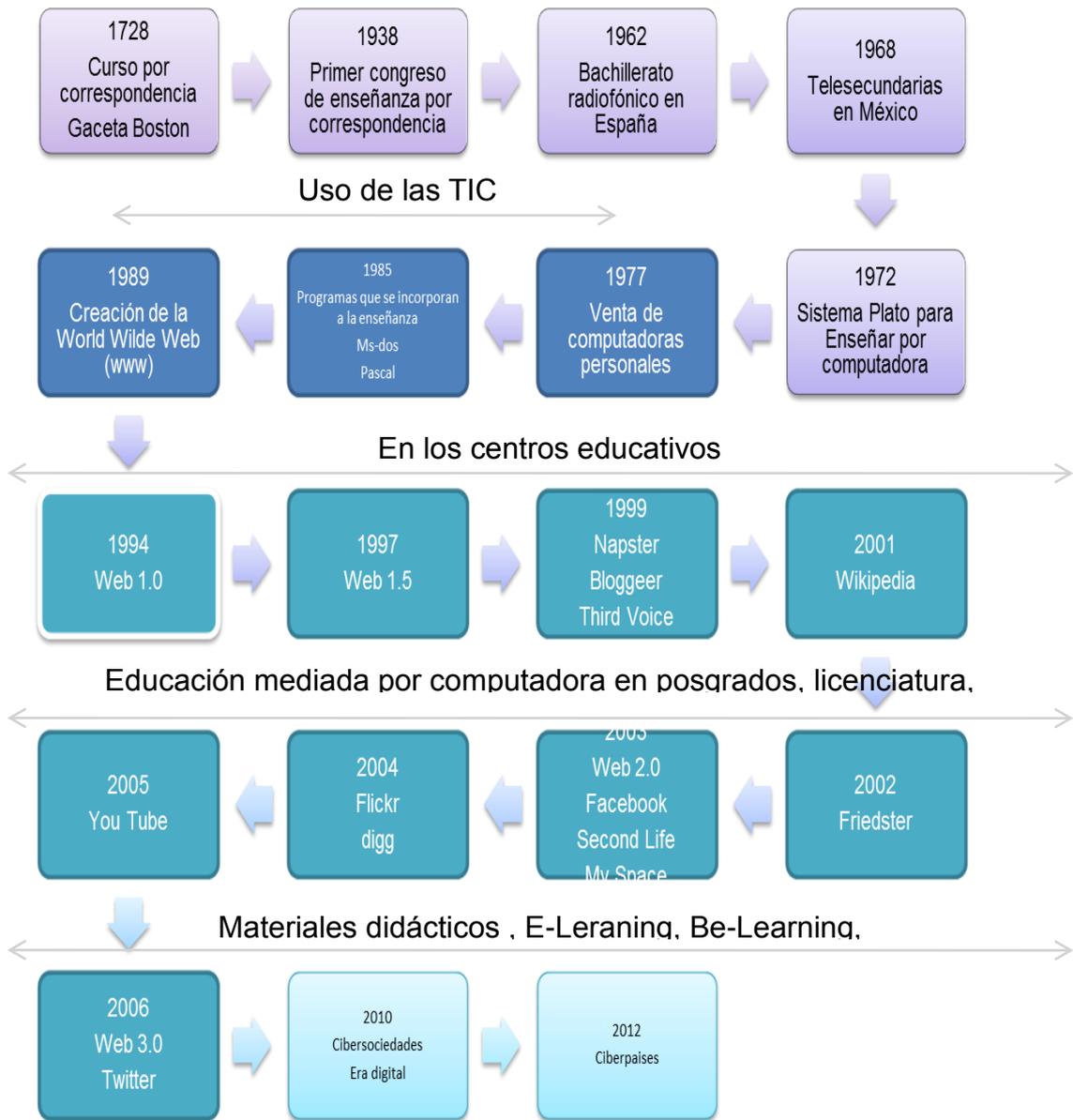
Dentro del proceso educativo los roles de las TIC han ido cambiando a medida que la educación misma demanda la necesidad de capacitar a los estudiantes con conocimientos y habilidades en un mundo cada vez más tecnologizado. En un principio se habló de la NTIC, las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación; estas tecnologías se hicieron tan usuales que dejaron de considerarse como “nuevas” y con los avances en la ciencia y tecnología llegan entonces las TIC. Ahora con la Sociedad de la Información y el conocimiento se habla de las TAC, las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, como podemos ver en la figura 2.

Figura 2 De las NTIC a las TAC



En la educación el uso de las TIC se ha transformado de los cursos por correspondencia hasta el Be-Learning, esta transformación la podemos apreciar en la figura 3, la cual señala la paulatina incorporación de las TIC como parte fundamental del proceso educativo.

Figura 3 Evolución de las TIC en la Educación.



Fuentes: Elaboración propia con base en: Muñoz (2008), Web 1.0, Web 2.0 y Web 3.

1.3. Perspectiva teórica acerca de las TIC en la educación.

Las TIC juegan un papel fundamental en la inserción de la educación a la Sociedad de la Información y del Conocimiento. Al menos así lo manifiestan diversos organismos internacionales como UNESCO, BID, el Banco Mundial y la OCDE, como agencias rectoras de las políticas internacionales, al establecer dentro de sus recomendaciones políticas de integración de las TIC en los procesos educativos. Es evidente que las TIC están impulsando un rápido, desarrollo, especialmente en el ámbito educativo en donde se exige que cada vez tanto docentes como alumnos estén mejor preparados para enfrentar los retos que se presentan.

Por ejemplo, la UNESCO (2008) establece que las TIC deben ser parte de la formación de los profesores, por lo tanto debe de incluirse dentro de los programas educativos como parte de la enseñanza que se brinda a los alumnos. Asimismo, señala que las TIC deben ser consideradas como complementarias a la formación y educación que se imparte y recibe, en lugar de verse como algo adicional.

Cabe recordar que, en países como México, las TIC se introducen a la educación de nivel básico con programas como las telesecundarias y la ENCICLOMEDIA, a través de los cuales se pretendía brindar acceso a la tecnología a los estudiantes de educación básica, especialmente en las zonas rurales. Aunque estos programas no han sido tan exitosos debido a la inadecuada planeación de las estrategias para su implementación, es decir, un equipo poco funcional, docentes no capacitados, fallas en las redes, por mencionar algunos aspectos descuidados. Ciertamente es que como consecuencia, esto llevó al desuso de estas herramientas y al incremento de la resistencia por parte de los docentes para integrar la tecnología en sus planeaciones o actividades en el aula.

Ante la creciente e imparable existencia histórica como motor del desarrollo de una nación de las TIC; así como la necesidad que se tiene de introducirlas en los procesos educativos; cabe abordar en esta investigación, las diferentes perspectivas teóricas para analizar su proceso de adopción e inserción. Hay que reconocer que existen diversos enfoques teóricos, tal es el caso de la teoría del cambio educativo planteada por Fullan (2002), el modelo de aceptación de la tecnología de Davis (1989), la teoría de la difusión de las innovaciones de Rogers (2003) y el modelo de acceso de la tecnología de Van Dijk (2005).

Cuatro perspectivas teóricas que serán explicadas a continuación y que cada una de ellas ha sido elegida porque analizan el uso y alfabetización digital, especialmente, el modelo de Van Dijk el más adecuado al propósito de la presente investigación puesto que este modelo analiza tanto las variables de uso y alfabetización enfatizando el uso y manejo de la computadora y el Internet. También el modelo de Rogers (2003) facilita la comprensión de la aceptación y uso de las tecnologías como una innovación dentro de la sociedad, relacionando la variable de alfabetización tecnológica como una de las características el grado de aceptación de la tecnología, como un grado de innovación en algunos sectores de la sociedad. Por ello, se ha empezado por ésta última.

1.3.1. Teoría de la difusión de la innovación de Rogers

La teoría de la difusión de innovaciones permite entender la adaptación que se vive ante cada nueva innovación. Es una teoría que explica el cambio social en función de las nuevas ideas que son incorporadas a los procesos sociales. De acuerdo con Rogers (2003) la *difusión* es el proceso por el cual una innovación es comunicada; a través de ciertos canales, en un cierto plazo entre los integrantes de un sistema social. En palabras de Rodríguez (2006), la noción de innovación no siempre se aborda con un sentido crítico. Por ello, es

necesario ser conscientes y activos en el proceso de incorporación de actividades innovadoras en nuestras vidas.

El modelo de difusión de las innovaciones estudia la introducción de una innovación en una cultura determinada. De acuerdo con Terrón y Pérez (2004) con este modelo se analizan los factores positivos y negativos que afectan a la adopción de recursos electrónicos como innovación. Rogers originalmente concebía a las innovaciones como procesos estables, por lo cual los nuevos usuarios no deberían realizar modificación alguna a las nuevas propuestas. Sin embargo, en el modelo de Rogers (2003) se conciben como una red de relaciones que se genera entre los involucrados en el proceso de adopción de las innovaciones tecnológicas. La teoría de la difusión de innovaciones propone cuatro elementos que conforman el proceso de innovación:

- 1) La innovación misma.
- 2) Los canales de comunicación empleados para la difusión.
- 3) El tiempo de difusión de la innovación.
- 4) El sistema social donde se difunde la innovación.

En palabras de Pérez (2004), una innovación es una idea, práctica u objeto que es percibido como nuevo por un individuo de otra unidad de adopción. La innovación va más allá de la adquisición del conocimiento, pues una persona puede conocer una innovación sin desarrollar una actitud favorable a ella. La reacción del individuo ya sea de aceptación o rechazo estará en función del tipo de novedad que se busque integrar. Este autor señala que las innovaciones pueden contar con ciertos atributos que faciliten su proceso de adopción.

- En primer lugar, las ventajas relativas, referentes a que si en realidad lo que se propone es mejor que lo se intenta remplazar, si este cambio vale la pena. El grado en que la innovación se considera mejor que la idea, práctica, programa o producto al se busca ser remplazado.

- En segundo término, la posibilidad de observación, poder ver los resultados y consecuencias de lo que se pretende incluir.
- En tercer lugar, la compatibilidad, es necesario considerar si la innovación es compatible con los nuevos usuarios, con sus valores, cultura y experiencias.
- En cuarto lugar, la complejidad, la cual responde a qué tan fácilmente son aplicables estas innovaciones, si son sencillas de utilizar y conservar, por último la posibilidad de ensayo de la innovación.

En lo referente a la comunicación o los canales de comunicación, son las vías por medio de las cuales la información llega a los individuos. Rogers (2003) considera a las redes sociales, canales impersonales y medios masivos como los principales canales de comunicación. Asimismo señala que para que se logre la comunicación es necesario que los individuos cuenten con características similares (homófilos).

El *tiempo* por su parte se relaciona de tres maneras, en la decisión acerca de la adopción de la innovación, el momento en el cual se adopta la innovación y el porcentaje de individuos que la adoptan. En lo referente al sistema social en cual se pretende iniciar la innovación, Rogers (2003) señala que se da en cinco etapas:

- La primera se da el conocimiento en la cual los individuos tienen un primer acercamiento con la innovación.
- La segunda es la persuasión, en esta etapa se desarrolla una actitud positiva o negativa en cuanto a la innovación.
- La tercera etapa denominada decisión, resuelve la adaptación o rechazo de la innovación.
- La etapa de implementación donde se pone a prueba la innovación.
- La quinta y última etapa se da la confirmación y es cuando la innovación se vuelve parte de la rutina.

El propósito Rogers al proponer este modelo de análisis es facilitar la comprensión de la difusión y cambio social que consiste en la evaluación que hacen los individuos o la sociedad misma acerca de la adopción de una innovación en sus actividades y desempeños cotidianos.

Por consiguiente, cabe recalcar que los recursos tecnológicos son una innovación que debe ser adoptada en los diferentes sectores de la sociedad, por lo que esta teoría permite planear la inclusión de de la tecnología dentro de la sociedad y guiar este proceso para ser aceptada y aprovechada por los individuos como parte de su vida cotidiana.

La teoría de la innovación de Rogers (2003) permite comprender como a partir de que se comunica; a través de distintos canales un recurso tecnológico, en este caso la computadora y el Internet, los individuos lo adquieren como algo nuevo. Lo importante es que ese recurso sea apropiado por la sociedad y transformado para llegar a una siguiente innovación.

Para poder aprovechar los recursos tecnológicos en la sociedad actual es necesario reducir las desigualdades que se presentan y fortalecer el acceso a los mismos con la intención de que la tecnología sea considerada y aceptada como parte misma de la sociedad.

Al respecto, Van Dijk (2005) presenta un modelo en torno a dicho acceso.

1.3.2. Modelo de Acceso a la Tecnología de Van Dijk

Este modelo aborda el tema de la desigualdad en la Sociedad de la Información y señala que, a finales del siglo XX, el tema de la brecha digital, originalmente planteaba cómo la brecha entre los que tenían y no acceso a las computadoras e Internet, apareció en la agenda pública para la discusión de los temas políticos, sociales, culturales y educacionales, por lo que este modelo se presenta como un marco para comprender las causas y consecuencias de la brecha digital.

Comúnmente, la brecha digital fue definida como el vacío entre aquellos que tienen y aquellos que no tienen acceso a las computadoras e Internet. Entendiendo, de acuerdo con Serrano y Martínez (2003), como acceso primero que nada lo físico, es decir, tener una computadora personal y una conexión a Internet. Sin embargo, el concepto de brecha digital se define como la separación existente entre las personas que utilizan las TIC como parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas.

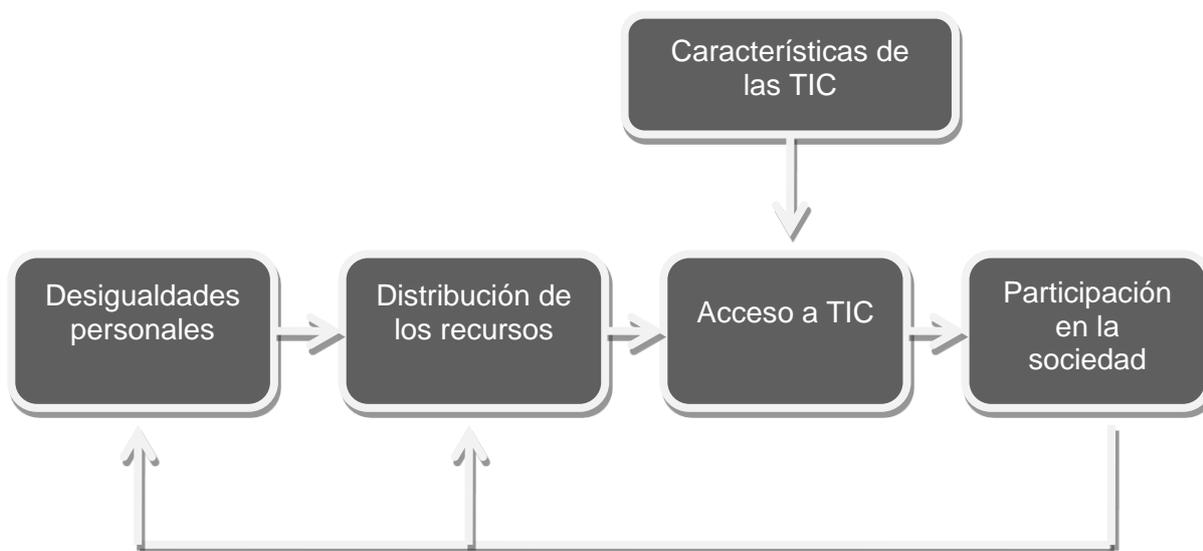
De acuerdo con Van Dijk (2005), las estadísticas del acceso a Internet y computadoras revelaron distribuciones tan inequitativas que no podían ser ignoradas. En 1980, el acceso dispar a los nuevos medios digitales solo era conocido como un problema del futuro. Al mismo tiempo, solo una pequeña parte de la población occidental consistente en jóvenes académicos y técnicos estaba utilizando los complicados y caros medios digitales. Pero, con la llegada de la World Wide Web (www) y las computadoras multimedia, la tecnología alcanzó una gran difusión y el problema de partes específicas de la población que no tenían acceso fue colocado en la agenda internacional. De ahí el surgimiento de los estudios acerca de la brecha digital. El concepto es, por lo general un referente del uso tecnológico, no obstante es también, un referente de la condición socioeconómica y, en particular, de limitaciones y falta de infraestructura de telecomunicaciones e informática.

La brecha digital está relacionada a aspectos de acceso a los beneficios de la digitalización y también a las capacidades de una población o grupo social para utilizar las TIC de manera apropiada y que contribuya al desarrollo sustentable. En algunos casos se prefiere hablar del término *inclusión digital* para considerar los esfuerzos enfocados a reducir la brecha digital. Van Dijk (2005) señala que una de las principales causas de la brecha digital es la desigualdad en la distribución de los recursos, pues los recursos económicos impactan directamente en el acceso a la tecnología, sostiene el *principio de goteo*, donde

algunas partes de la población siempre tienen acceso a algunos medios primero, comprando la nueva tecnología cuando es cara.

El autor indica que las desigualdades existentes en la sociedad provocan e incrementan la brecha digital. Así ejemplifica su argumento central con base en cuatro aspectos importantes que se muestran en la figura 4.

Figura 4 Características de las TIC.



Fuente: Van Dijk J.A.G.M. (2005)

En la figura 4, Van Dijk (2005) explica como una inadecuada distribución de los recursos impacta en el acceso a la tecnología y la participación de la misma dentro de la sociedad pues el uso y dominio de la tecnología cobra cada día más importancia en las actividades cotidianas en los ámbitos, laborales, comerciales, industriales y, para el caso de esta investigación, en la educación.

El acceso a la tecnología influye en la formación y consolidación de nuevos vínculos que se van generando a raíz de las redes sociales, pues debido al incremento de los recursos tecnológicos surgen nuevas formas de grupos sociales los cuales se expresan y manifiestan en las mismas redes sociales

como lo son en la actualidad el Facebook, Metroflog, Messenger, etcétera. Por lo tanto, los individuos que no tengan acceso o que no sepan cómo utilizar la tecnología serán excluidos de las nuevas sociedades, esto se convierte en un círculo vicioso en el cual los individuos que han sido excluidos pierden la oportunidad de lograr un avance personal o profesional, pues a menor acceso menor posibilidad de crecimiento. La mayoría de las TIC se encuentra inmersas en las sociedades y prevalecen en la vida diaria, pero esto no ha sido garantía alguna de equidad en la misma pues la brecha digital se apega más a las ya existentes divisiones sociales.

De acuerdo con Van Dijk (2005), existen diferentes tipos de recursos que están vinculados con los diferentes tipos de acceso a la tecnología. En primer lugar, los recursos temporales que se relacionan con el tiempo que se dedica a las diferentes actividades de la vida. En segundo lugar, los recursos materiales, referentes al equipo tecnológico con el que se cuenta. Los recursos mentales están en tercer lugar y significa el conocimiento general y las habilidades digitales con las que se cuentan. En cuarto lugar, los recursos sociales, referidos a las relaciones dentro de las redes sociales. En último lugar, los recursos culturales que hacen referencia al status y credenciales. Una vez conociendo los diferentes recursos que se vinculan con el acceso a la tecnología a continuación se describe el modelo que de acuerdo con el autor se sigue para el acceso a la tecnología.

Van Dijk (2005) consideró que el acceso a la tecnología se ve afectada por diversos factores y hace énfasis a cuatro tipos de acceso a los nuevos medios de comunicación o TIC y propone un modelo de cuatro dimensiones, integrados por:

1. Acceso motivacional.
2. Acceso material
3. Acceso por habilidad.
4. Acceso por uso

El acceso motivacional se refiere al proceso de completa aceptación de las nuevas tecnologías digitales y es la condición preliminar para las siguientes fases. De acuerdo con Van Dijk (2005) este tipo de acceso comprende a los factores, elementos y decisiones que generan interés en las personas. Así el interés o motivación para utilizar la tecnología y las razones para la desmotivación son varias desde el desinterés, faltas de dinero, falta de habilidades hasta el rechazo completo a las nuevas tecnologías. Asimismo, existen también sectores de la sociedad que no puede acceder, esto obedece a las desigualdades económicas, género y edad.

El acceso material, por su parte, se tiene una vez que se cuenta con la motivación, pues los individuos buscarán adquirir o tener acceso a una computadora e internet. Los individuos podrán acceder a una computadora con internet ya sea propia, en el trabajo, en la escuela, en las bibliotecas o en los cibercafés.

El acceso por habilidades digitales se refiere a las habilidades operativas, manejar software y hardware; informativas como lo son buscar, seleccionar y procesar información; y estratégicas, es decir, la capacidad de usar la computadora y fuentes de redes, por lo que esta fase se subdivide a su vez en habilidades operacionales, habilidades de información y habilidades estratégicas.

De acuerdo con Van Dijk (2005) las habilidades operacionales son las que se necesitan para las operar las funciones básicas de la computadora e internet. Las cuales pueden ser las habilidades de información que consisten en tener la capacidad para realizar investigaciones, seleccionar la información adecuada y utilizar esa información.

Asimismo están las habilidades estratégicas, las cuales se refieren a la capacidad para utilizar la información que se obtiene a través del acceso y dominio de la computadora e internet como una estrategia para conseguir

mejores opciones laborales, académicas, profesionales, etc. lo cual llevará a mejorar la posición que se ocupa en la sociedad.

Por último, el acceso se relaciona con los tiempos, programas, usos de banda y el uso creativo que se da a la tecnología. Este es el objetivo final de proceso de apropiación de la tecnología, pues los anteriores no son suficientes para el adecuado uso de la misma, pues se puede contar con ellas y no tener el tiempo para la utilización de la computadora e internet. Por ello, existen determinantes para el acceso por uso:

- ❖ Tiempo de uso
- ❖ Diversidad de uso
- ❖ Uso por banda ancha o conmutador
- ❖ Uso activo o creativo

Van Dijk (2005) explica los diferentes tipos de acceso sustentándolos en la brecha digital. La exclusión digital está mediada por el acceso a la infraestructura tecnológica pero también por factores motivacionales o de propósitos y por factores que facilitan o dificultan el desarrollo de habilidades y competencias para un uso más adecuado de los recursos tecnológicos.

En conclusión, en la actual *era* de la información, ni duda cabe que las TIC juegan un papel primordial por lo que es necesario identificar en qué grado las nuevas generaciones se encuentran preparadas para poder incorporarse a ellas. Debido a ello, se pretende conocer el grado de alfabetización digital de los alumnos de Bachillerato y el modelo de apropiación tecnológica de Van Dijk permite embonar las variables que se investigaron en este trabajo, pues se enfocó específicamente en el dominio de la computadora e internet aplicando una visión comprensiva de los problemas actuales de acceso a los nuevos medios digitales, primero que todo, computadoras e internet. Asimismo, este modelo permite ejemplificar estas variables en el proceso de incorporación de

las tecnologías a las sociedades y entender la importancia de las mismas como base para ser parte de la sociedad de la información.

*Estudio empírico de la investigación uso y alfabetización
digital*

CAPÍTULO DOS.

Estudio descriptivo acerca del uso y alfabetización digital de los bachilleres

Después de haber presentado los conceptos subyacentes en el estudio a realizar e identificar la importancia de reducir la brecha digital de los estudiantes de bachillerato, resulta pertinente explicar los pasos seguidos en la fase empírica para conocer el uso y alfabetización digital por parte de los estudiantes de los planteles I y II del Colegio de Bachilleres.

2.1. Diseño de la investigación

Para el desarrollo de la presente investigación se consideró pertinente la utilización de la perspectiva cuantitativa pues como señalan Hernández, Fernández y Baptista (2010) dicha perspectiva brinda la posibilidad de réplica y facilita la comparación entre estudios similares. Esta perspectiva permite medir variables en un determinado contexto.

Cabe señalar que el enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio, parte de una idea, que va acotándose y una vez delimitada, se derivan los objetivos y preguntas de investigación y la recolección de datos se fundamenta en la medición por lo que se analizan con métodos estadísticos. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Dentro de esta perspectiva metodológica, se eligió desarrollar una investigación descriptiva ya que se buscaba especificar las propiedades, las características y los rasgos importantes de las variables uso y alfabetización digital en la población de los estudiantes del Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo.

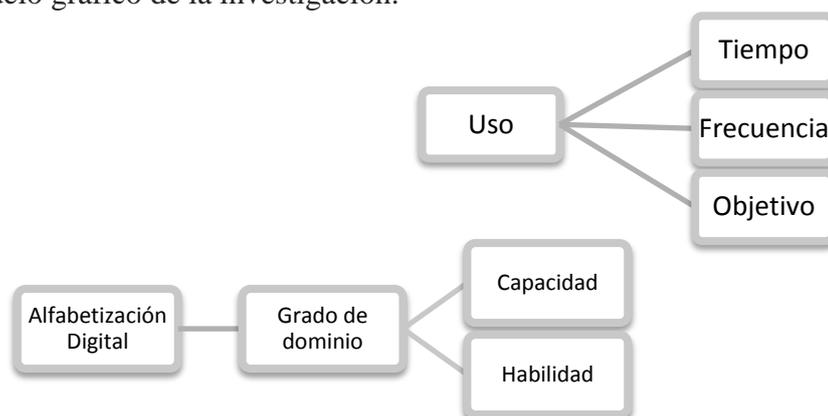
Cabe resaltar que la investigación realizada fue de *tipo no experimental*, ya que no fue construida situación alguna, asimismo, fue *transversal* ya que en un momento y tiempo único se realizó la recolección de los datos, tal como indican Hernández, Fernández y Baptista (2010).

2.2 Definición operacional de las variables

La definición operacional especifica que actividades u operaciones deben realizarse para medir una variable. (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010). De acuerdo con Ávila (2006) **operacionalizar** es definir las variables para que sean medibles y manejables. Presentar la estructura que tendrán las mismas a lo largo de la investigación para poder analizarse.

Es necesario traducir las variables a hechos que permitan la medición de las mismas, Ávila (2006) de igual forma señala que definir las variables contribuye a establecer las operaciones que se tienen que realizar para medir, de tal forma que estas sean susceptibles de observación y cuantificación. Por consiguiente, si se observa el modelo gráfico de esta investigación fue a saber como se muestra en la figura 5.

Figura 5 Modelo gráfico de la investigación.



Éstas variables fueron medidas de manera independiente en la investigación realizada en la población del Colegio de Bachilleres y a su vez derivaron en sub variables que permitieron el desarrollo de la misma. De la variable *uso* fueron

derivadas. Las sub variables tiempo, frecuencia y propósito, mientras que de la variable *alfabetización tecnológica* se derivó el grado de dominio con el cual fueron medidas las capacidades y habilidades de los estudiantes. (Cabero y Llorente, 2006)

En forma genérica y de acuerdo con el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, **USO** se define como la acción y resultado de usar. Sin embargo en un sentido educativo Morales (2002) indicó que el uso lo integran tres indicadores:

- El primero respecto al cómo y para qué utilizan la tecnología cada uno de los usuarios y cuáles son los resultados que les produce aplicarlos en el desempeño de sus actividades.
- El segundo corresponde a las aplicaciones pedagógicas que realiza el maestro de los medios, por lo que se fundamenta en la descripción de si la tecnología se utiliza como un proceso independiente (p.e. clase de computación) o si se ha incorporado en la dinámica de clase, las dificultades para llevarlo a cabo y los resultados obtenidos.
- El tercer indicador se refiere a la vinculación de los contenidos de los medios y el currículo escolar, la cual se describe en función de la congruencia que perciben los usuarios y en la dificultad de incorporación de los medios al ámbito escolar” p.30.

De acuerdo con lo antes señalado, el *uso* puede entenderse como la frecuencia con que utilizan la tecnología, el tiempo que le dedican y el objetivo por el que lo hacen. (Van Dijk, 2005 y Henríquez 2009) por lo que permite medir las sub variables frecuencia, tiempo y objetivo.

Por otro lado, en lo referente a la variable *alfabetización digital*, la Real Academia de la Lengua Española define la alfabetización como la acción y efecto de alfabetizar. Tradicionalmente hablando, la alfabetización se relaciona con el proceso de enseñar a leer y escribir a los individuos, sin embargo, a la

par de las nuevas tecnologías han llegado nuevos conceptos para enmarcar los procesos que se viven, originando concepto como el de alfabetización *digital*, especialmente como elemento fundamental de la Sociedad de la Información.

Por otro lado, en palabras de Cabero y Llorente (2006), la alfabetización digital se basa en la necesidad del dominio de diferentes códigos y sistemas articulados sobre la sociedad de la información, por lo que, durante el desarrollo de la presente investigación, al referirnos a la alfabetización digital se alude al grado de dominio que se tiene de los recursos tecnológicos a los cuales se tiene acceso. Por lo que, Cabero y Llorente, (2006) la alfabetización digital se puede definir como el desarrollo de capacidades y habilidades para el dominio de los recursos tecnológicos, permite medir el grado de dominio, las capacidades y habilidades.

2.3. Procedimiento

Para cumplir el objetivo planteado en esta investigación, se llevo a cabo el siguiente procedimiento:

- a. En un primer momento, con la finalidad de trabajar las preguntas de investigación planteadas en la presente investigación se recolectó información sobre:
 - ✓ ¿Cuáles son los recursos tecnológicos a los cuales tienen acceso los estudiantes de bachilleres?
 - ✓ ¿Cuál es el propósito que tienen los estudiantes de bachilleres para utilizar la computadora e internet?
 - ✓ ¿Con que frecuencia utilizan la computadora y el internet?
 - ✓ ¿Cuáles son los sitios desde los cuales tienen acceso a la computadora y el internet?

- b. A continuación se realizó la búsqueda y revisión de diversos instrumentos utilizados para medir variables similares y que contaban con un alto grado de confiabilidad, así pues se determinó, que de los instrumentos revisados, existían dos que podrían servir como base para esta investigación. Estos instrumentos fueron los de Reyes, (2008) y Vargas, (2008), pues en ambos casos sus instrumentos median variables similares en contextos parecidos.
- c. Tomando como base estos instrumentos, fue integrado uno nuevo, en el cual se incluyó la información de las variables analizadas y fue adecuado en el lenguaje y forma para ser aplicado a estudiantes de nivel bachillerato.
- d. Posteriormente, el instrumento fue evaluado por un panel de expertos, quienes valoraron el diseño y grado de relevancia de los ítems. Los expertos realizaron recomendaciones al mismo; dichas recomendaciones contribuyeron a la mejora y claridad del instrumento.
- e. Una vez obtenidas y aplicadas las recomendaciones, el instrumento fue presentado para una segunda revisión. De esta manera se logró tener una nueva versión para aplicar.
- f. Contando con el instrumento definitivo, el mismo fue piloteado con 100 alumnos del sexto semestre del plantel Chetumal Uno, esto con el objetivo de encontrar ambigüedades y errores de redacción o tipográficos que los mismos estudiantes señalarían.
- g. Después del pilotaje y tomando en cuenta las observaciones presentadas por los alumnos que fueron parte de la muestra, se elaboró la versión final del instrumento.
- h. El siguiente paso fue la aplicación final del instrumento a los alumnos del sexto semestre de los planteles Chetumal Uno y Chetumal Dos, para

recabar la información final que permitió obtener los resultados de esta investigación.

- i. La información recabada fue procesada con el paquete estadístico SPSS versión 17.0, del cual se obtuvieron las medidas de tendencia central, media, mediana y moda para llevar a cabo el análisis final.
- j. Se realizó el análisis de la recolección de los datos y se obtuvieron las conclusiones finales.

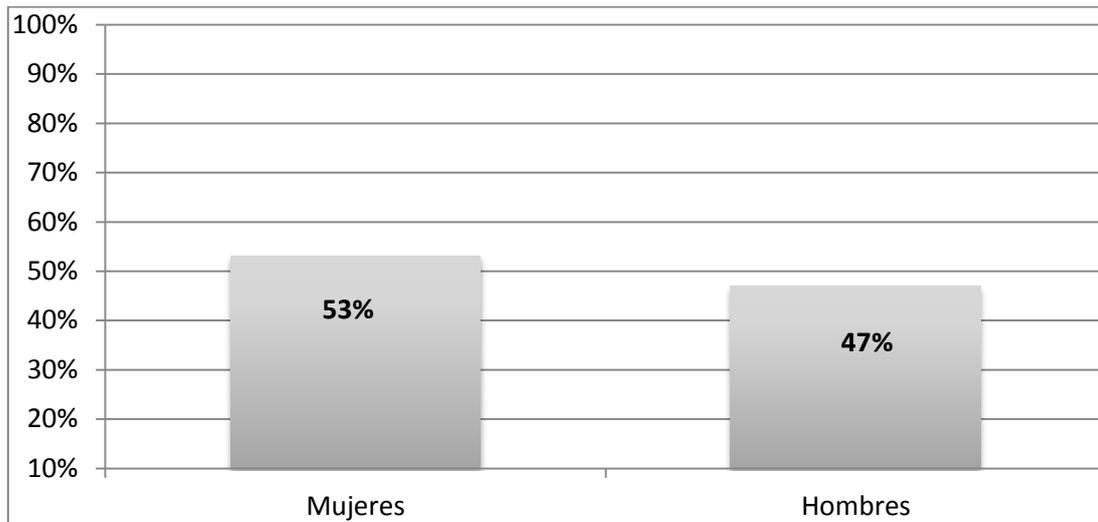
2.4. Población

La población comprende a todos los jóvenes que se encuentran cursando el nivel medio superior en el Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo.

2.4.1 Muestra

La muestra es en esencia, un subgrupo de la población (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010), por lo que, para la aplicación del cuestionario se utilizó una muestra no probabilística por conveniencia, la cual estuvo integrada por los alumnos del sexto semestre de bachillerato en los planteles Chetumal Uno y Dos, que de acuerdo con los datos del departamento de Control Escolar de los mismos, sumaron un total de 453 alumnos en el período 2011-A, mismos a quienes se les aplicó el instrumento para la recopilación de la información y que, como señala la gráfica 4 fue respondido por un número mayor de mujeres.

Gráfica 3 Distribución de la muestra.



2.5. Instrumento

Para la recopilación de la información y con el objeto de dar respuesta a las preguntas de investigación:

¿Cuáles son los recursos tecnológicos a los que tienen acceso los estudiantes del Colegio de Bachilleres?

¿Cuál es el propósito que tienen los estudiantes de bachilleres para utilizar la computadora e internet?

¿Cuál es el grado de alfabetización digital de los alumnos

Fue diseñado el cuestionario *uso y alfabetización digital de estudiantes de bachillerato*.

2.5.1. Diseño del instrumento

Para el diseño del cuestionario uso y alfabetización digital de estudiantes de bachillerato se utilizó como base la revisión de la literatura respecto a las TIC,, así como una adecuación de los cuestionarios Acceso, uso y alfabetización de

los estudiantes de secundaria (Vargas, 2008) la cual obtuvo un 0.9% de confiabilidad en la aplicación del coeficiente de consistencia interna.

Los instrumentos de Vargas (2008) y Reyes (2008) fueron adecuados al contexto de los estudiantes de bachillerato y se realizaron algunos ajustes a los términos o palabras utilizados en ellos para reducir las posibilidades de duda.

De igual forma se utilizó una escala tipo Likert, la cual es una escala ordinal que permite medir las actitudes estableciendo parámetros de medición extremos y se construye con un elevado número de afirmaciones que califiquen al objeto de actitud (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010). Para el cuestionario uso y alfabetización digital de estudiantes de bachillerato, la escala Likert estuvo constituida por tres afirmaciones

Frecuencia de uso:

- ❖ Nunca
- ❖ Algunas Veces
- ❖ Siempre

Capacidad para realizar tareas:

- ❖ Incapaz
- ❖ Capaz promedio
- ❖ Altamente capacitado

Habilidad para realizar tareas:

- ❖ Sin habilidad
- ❖ Habilidad promedio
- ❖ Muy Hábil

2.5.2. Construcción final del instrumento

Posteriormente al pilotaje, se obtuvo la versión final del instrumento determinado para cada variable los ítems que permitieron dar respuesta a las preguntas de investigación, quedando como lo señala la tabla 2.

Tabla 3 Número final de ítems

Variable	Subvariable	No. Total de ítems
Uso	Tiempo	3
	Frecuencia	11
	Objetivo	12
Alfabetización digital	Grado de dominio	12
Total de ítems:		38

Con los reactivos determinados para cada variable, se determinó que la escala final del instrumento estuviera integrada por tres afirmaciones que tendrían un valor específico para poder hacer medibles los resultados. Los valores asignados iban del 0 al 10 dependiendo de la variable que se analizara. Por último fue llevada a cabo la prueba de consistencia interna por medio del Alpha de Cronbach utilizando el paquete estadístico SPSS versión 17.0 para determinar la confiabilidad del mismo ya que el Alpha de Cronbach mide la fiabilidad de una escala de medida.

2.5.3. Captura y procesamiento de datos

El instrumento fue aplicado a los diferentes grupos con apoyo de los tutores. Se les explicó el objetivo del mismo y la forma en la cual debían contestarlo. Una vez aplicado el instrumento a los alumnos del sexto semestre de los planteles Chetumal I y II del Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo, los datos recogidos fueron capturados empleando el paquete estadístico SPSS

versión 17.0, el cual es un programa informático utilizado en ciencias sociales que:

- Implementa de forma organizada y ordenada la base de datos,
- Nos ayuda en la manipulación de los datos.
- Implementa técnicas estadísticas para el análisis de los datos.

Con la base de datos final de la investigación fueron realizadas las actividades siguientes:

1. La confiabilidad de instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida produce resultados iguales; mientras que la validez se refiere al grado en que el instrumento realmente mide la variable que se pretende medir (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010). Así, en primer lugar se determinó el índice de confiabilidad del instrumento por medio del cálculo del coeficiente Alpha de Cronbrach, con lo que se identificó la validez del instrumento y los conceptos construidos en la investigación, el resultado de este coeficiente para el cuestionario Uso y alfabetización digital de estudiantes de bachillerato fue de .848.

El Alpha de Cronbrach se trata de un índice de consistencia interna que toma valores entre 0 y 1, y sirve para comprobar si el instrumento que se está evaluando recopila información defectuosa y por tanto nos llevaría a conclusiones equivocadas o si se trata de un instrumento fiable que hace mediciones estables y consistentes. Su interpretación será que, cuanto más se acerque el índice al extremo 1, mejor es la fiabilidad, considerando una fiabilidad respetable a partir de 0,80 (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010).

2. Posteriormente fueron realizados los análisis descriptivos para obtener las medidas de tendencia central media, mediana, moda y desviación estándar, tanto de las variables como de las subvariables.

Las medidas de tendencia central son los valores medios o centrales de una distribución y ubican los resultados obtenidos dentro de la escala de medición (Hernández, Fernández, y Baptista, 2010).

A continuación se efectuó el análisis descriptivo de los resultados encontrados, primero con las subvariables, después agrupándolas para tener el resultado de cada una de las variables.

CAPITULO TRES. RESULTADOS

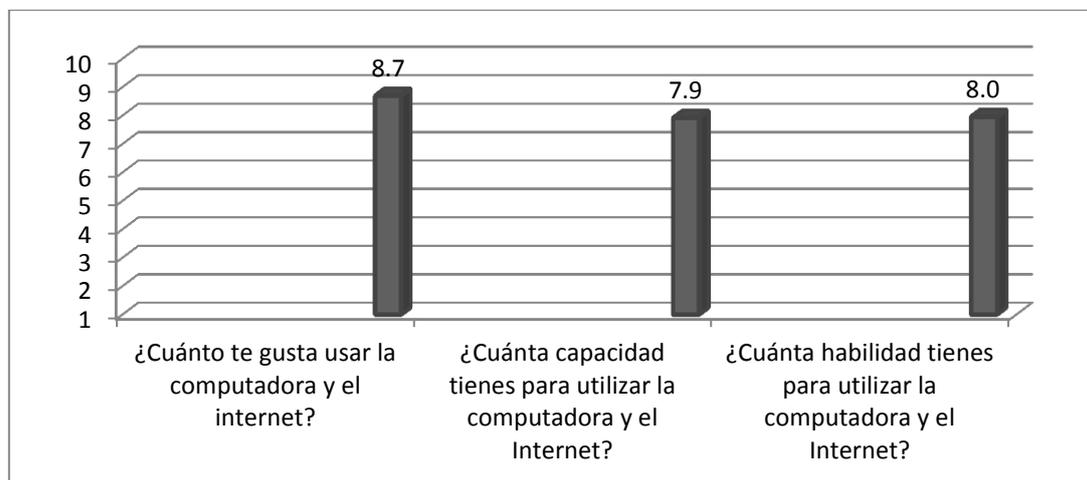
La aplicación final del instrumento se realizó a 453 alumnos del sexto semestre de los planteles Chetumal Uno y Dos del Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo y de las respuestas de los participantes se desprenden los siguientes resultados.

3.1 Resultados de la investigación

3.1.1 Gusto y capacidades

Los resultados encontrados en la investigación en una población compuesta por 255 mujeres estudiantes más 198 hombres estudiantes, siguiendo una escala del 0 al 10, indican en la gráfica 5 que el puntaje promedio obtenido en cuanto al gusto por usar la computadora y el Internet es de 8.7; mientras que en lo referente a la capacidad para utilizarlos es de 7.9 y de 8 en la habilidad que manifiestan tener.

Gráfica 4 Gustos y capacidades generales de los estudiantes por la computadora y el internet.



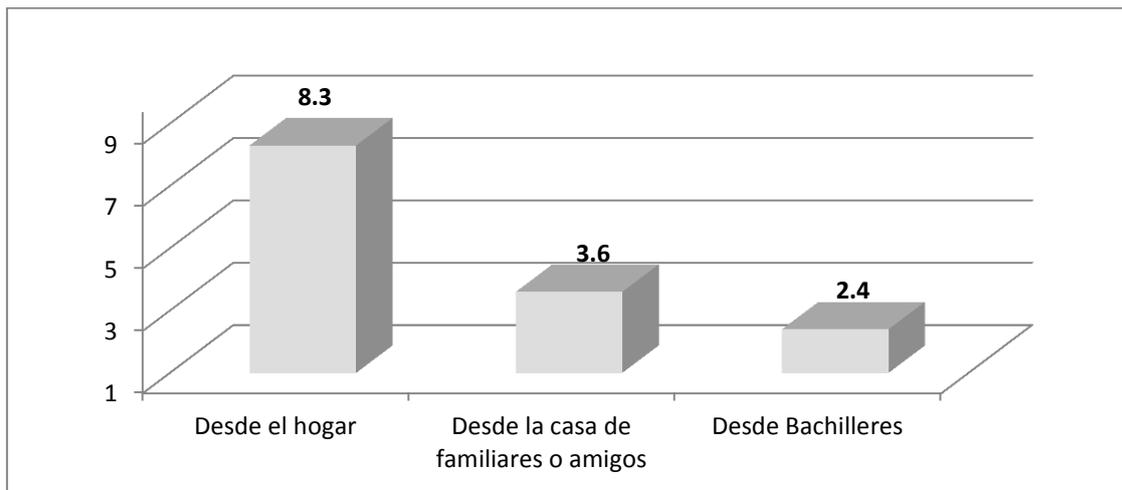
3.1.2 Frecuencia de uso

Con respecto a la frecuencia del uso de la computadora y el Internet, los encuestados señalaron que usan con mayor frecuencia la computadora y el Internet para:

- 1) conversar a través del messenger ($X= 8.3$);
- 2) usar Facebook, metroflog o algo similar ($X=8.3$);
- 3) consultar el correo electrónico ($X=7.7$);
- 4) hacer alguna actividad con el procesador de Word ($X=7.5$) seguido del powerpoint ($X=6.5$).

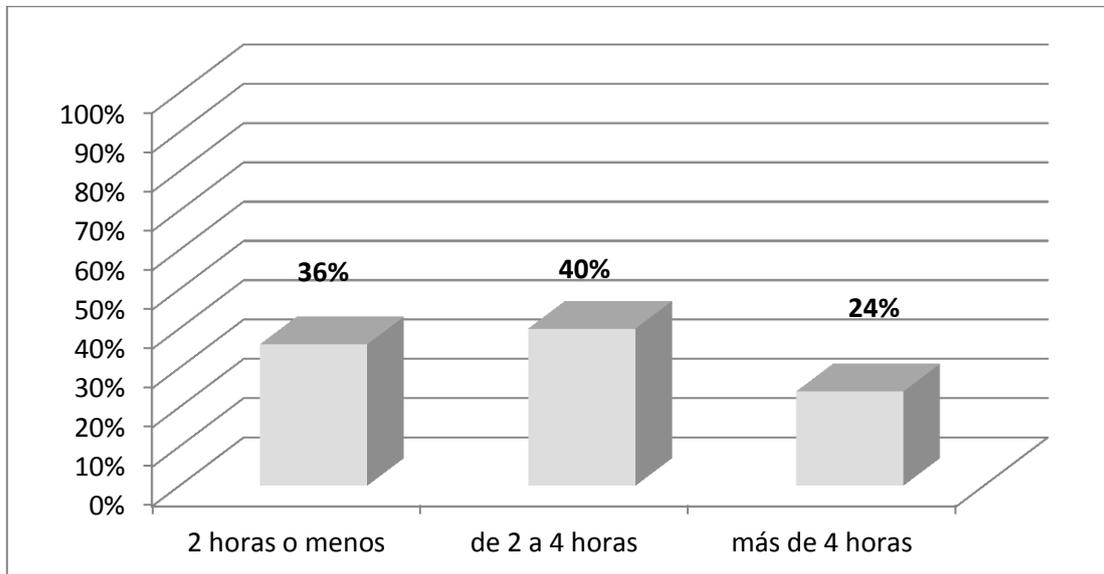
Sin embargo, el uso de excell o editar páginas obtuvo una media muy baja, respectivamente del 3.1 y 3.2 donde el máximo posible a alcanzar era de 10 puntos dentro de la escala. También como señala la gráfica 6, es muy poco el uso que hacen de una computadora desde el Colegio de Bachilleres ($X=2.4$) o de otros lugares que no sean sus propios hogares ($X=3.6$). Es decir que 8.3 dijo ser más frecuente utilizar la computadora desde su hogar ($X=8.3$).

Gráfica 5 Lugar de conexión de los estudiantes de bachillerato.



En lo respectivo al tiempo semanal que dedican al uso de la computadora y el internet reflejado en la gráfica 7 los alumnos encuestados respondieron que:

Gráfica 6 Horas semanales que dedican al uso de la computadora y el internet.



El 40% de los alumnos señaló que hace un uso promedio de 2 a 4 horas semanales, el 36% manifestó usarlos 2 horas o menos y el 24% los utiliza más de 4 horas.

3.1.3 Objetivo o propósito

En respuesta a la pregunta referente al objetivo o propósito con que utilizan una computadora, en la tabla 3 podemos ver que los estudiantes señalaron lo que se describe en la tabla 4.

Tabla 4 Propósito de uso

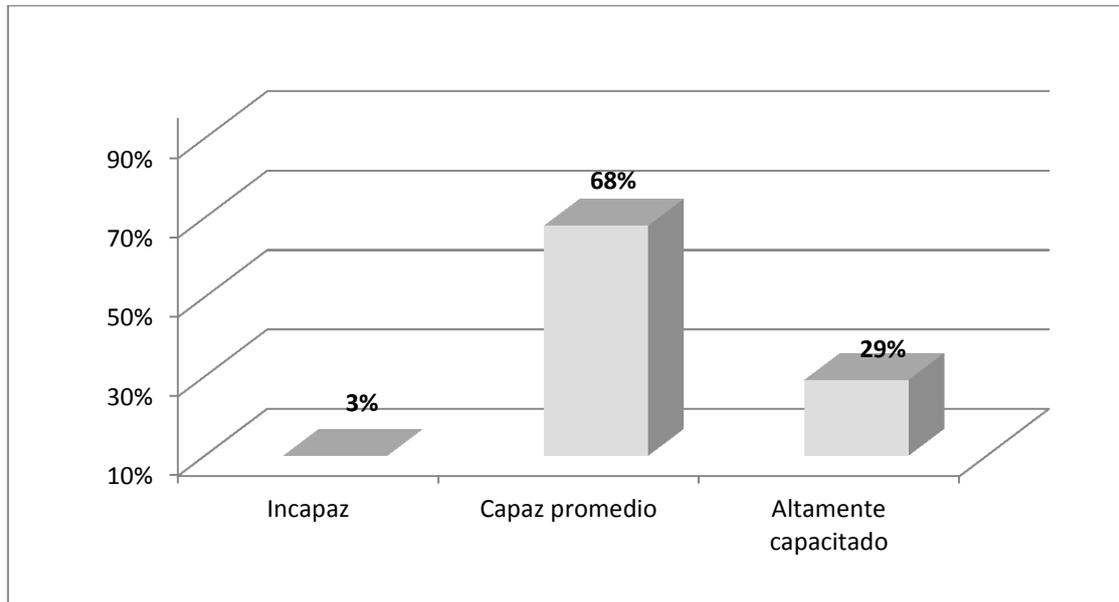
Utilizas la computadora para:	Media
Conversar con amigos/as.	8.4
Hacer tareas de tus diferentes asignaturas.	8.3
Navegar en Internet por diversión.	7.5
Realizar presentaciones PowerPoint y exponer en clases.	7
Realizar trabajos en equipo	6.2
Enviar correos electrónicos.	6.1
Participar en Redes Sociales, como Facebook o Twitter	5.7
Consultar datos en enciclopedias virtuales.	5.5
Jugar	4.7
Trabajar en Excell.	3
Obtener y seleccionar información de Internet durante la clase.	2.3
Editar páginas web.	2

Los estudiantes manifiestan como su principal objetivo el conversar con amigos, sin embargo la diferencia en cuanto a la media de hacer tareas de las diferentes asignaturas es de una décima, por lo cual se puede ver que cada vez se están interesando más por involucrar las TIC en sus actividades académicas, pues cada vez son más los profesores que así se los demandan.

3.1.4 Alfabetización digital

En lo que respecta a la alfabetización digital, la gráfica 8 muestra que el primer aspecto que se consideró fue el grado de dominio; apartado en el cual, los estudiantes encuestados manifestaron ¿qué tan capaces se consideran?.

Gráfica 7 Capacidades de los estudiantes para utilizar la computadora y sus accesorios.



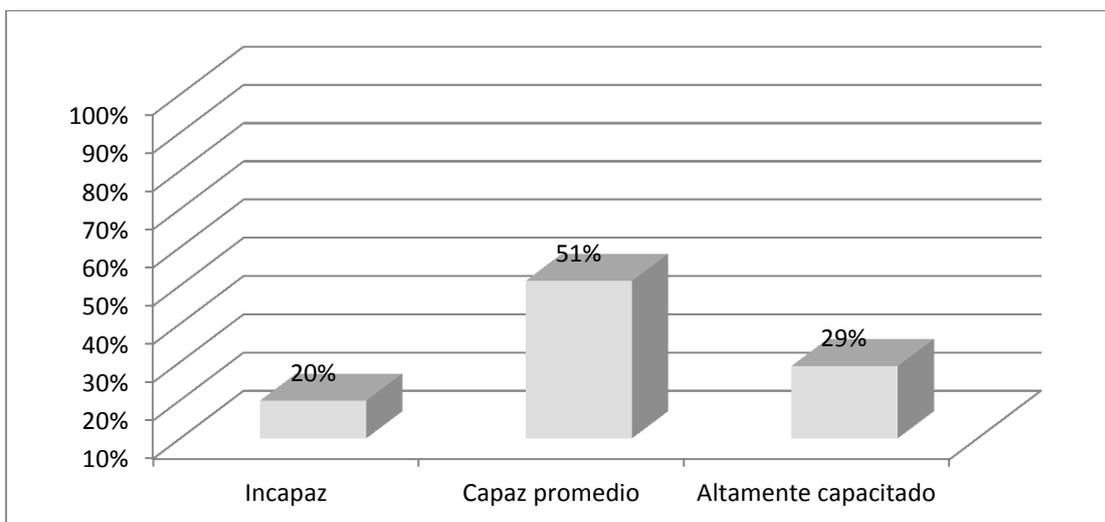
El 68% de los estudiantes se considera capaz promedio para utilizar de forma general la computadora y sus accesorios, mientras que el 29% se considera altamente capacitado.

En lo referente a la instalación y desinstalación de programas informáticos los resultados tal como muestra la gráfica 9 fueron los siguientes:

El 51%, de los alumnos manifestó sentirse capaz promedio para realizar estas actividades, el 20% se considera incapaz y el 29% altamente capacitado para llevar a cabo estas tareas.

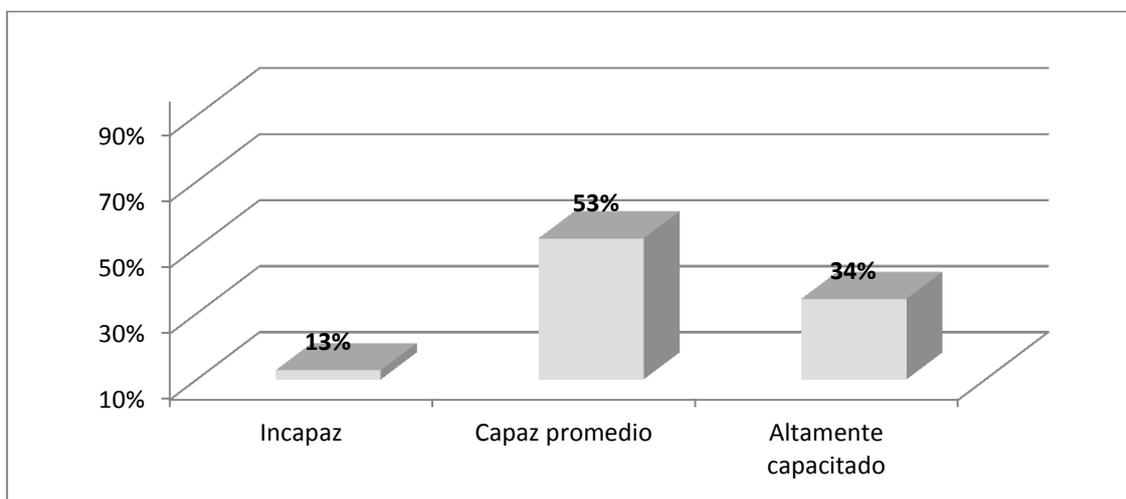
Es de llamar la atención que el 20% de los alumnos encuestados se considera incapaz de realizar estas actividades, cuando el acceso a dichos programas de forma gratuita es cada vez mayor y la necesidad de utilizarlos incrementa día con día.

Gráfica 8 Capacidad para instalar y desinstalar programas informáticos en una computadora.



El siguiente aspecto que se les preguntó fue la capacidad que consideran tener para acceder a información desde distintas fuentes y en la gráfica 10 podemos observar que la mayoría de los estudiantes encuestados se consideran como promedio para hacer esta actividad.

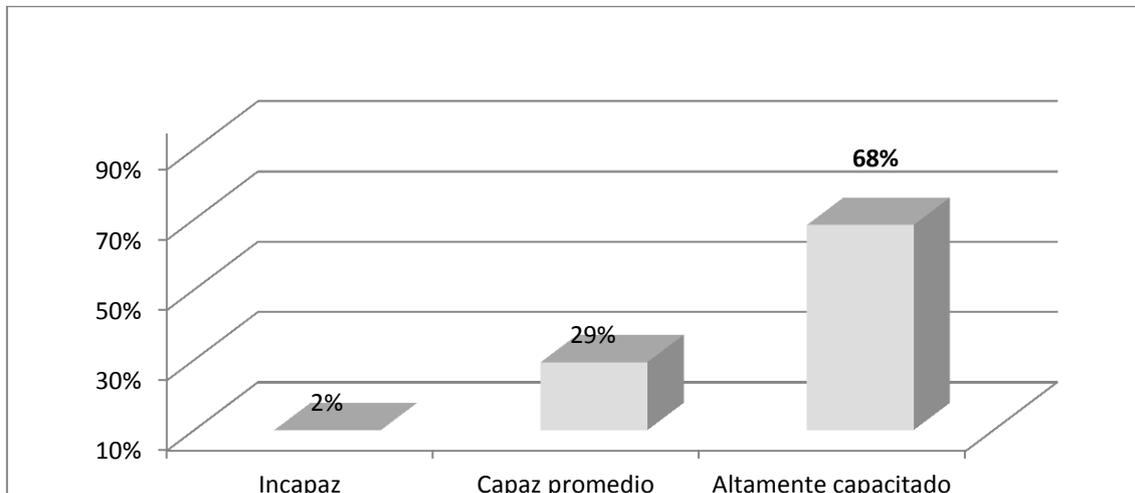
Gráfica 9 Capacidad para acceder, buscar y recuperar información.



En este apartado únicamente el 34% de los alumnos encuestados se encuentra altamente capacitado para lograr este objetivo.

Lo siguiente que se consideró fue el uso de Word, en donde las respuestas presentadas en la gráfica 11 fueron:

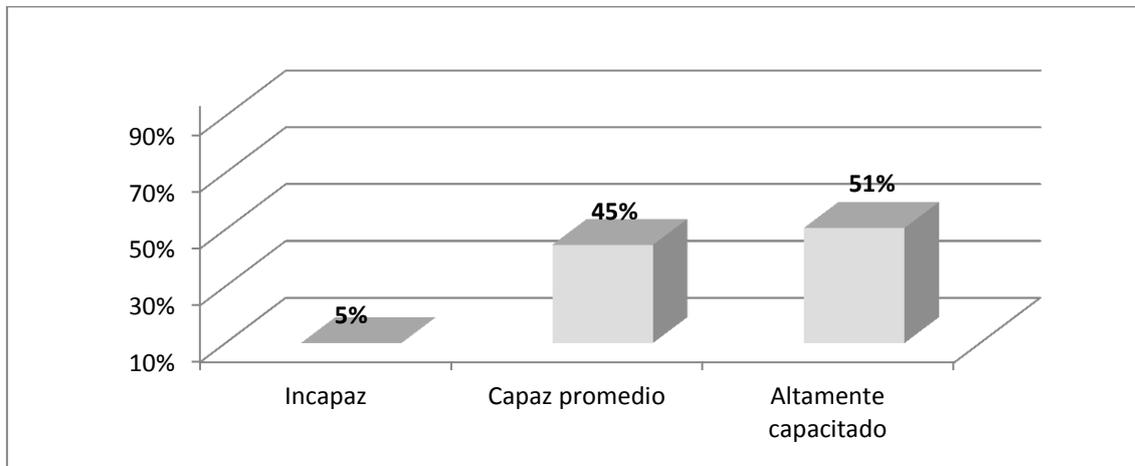
Gráfica 10 Capacidad para realizar un documento en Word.



El uso de Word es el aspecto en el cual los estudiantes manifestaron sentirse con una mayor capacidad, pues el 68% de los alumnos considera que se encuentra altamente capacitado para ello.

Lo mismo ocurrió en el apartado de utilización de correctores ortográficos en donde los alumnos señalaron de igual forma sentirse altamente capacitados para ello, así lo indica los resultados expresados en la gráfica 12.

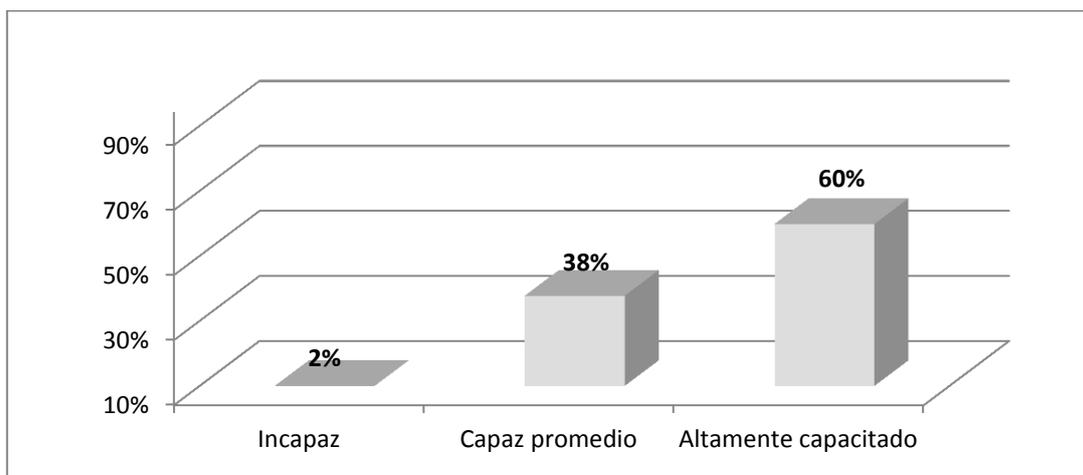
Gráfica 11 Capacidad para utilizar correctores ortográficos.



A diferencia del 68% que manifestó sentirse altamente capacitado para la utilización de Word, en cuanto a la utilización de los correctores ortográficos únicamente el 51% manifestó considerarse de esta forma.

En cuanto a la utilización de power point, gráfica 13, la mayoría de los alumnos (60%) señala sentirse altamente capacitado para ello; mientras que el 38% se ubico en el rango de capacidad promedio.

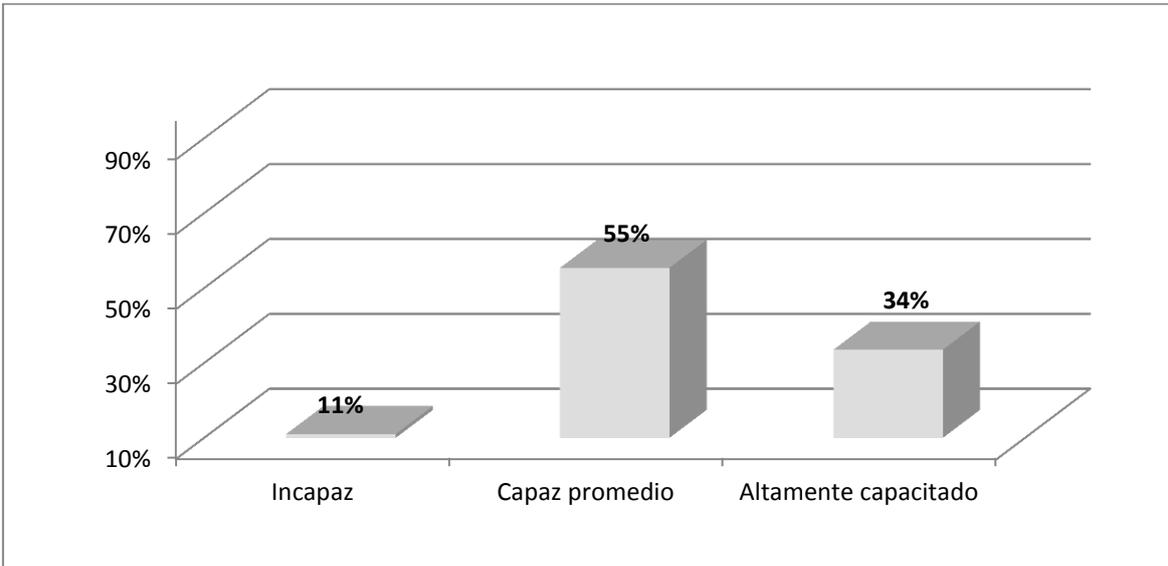
Gráfica 12 Capacidad para realizar presentaciones en Power Point.



Únicamente el 2% de los alumnos encuestados se considera incapaz de utilizar Power Point y el 38% se ubica en el rango de la capacidad promedio.

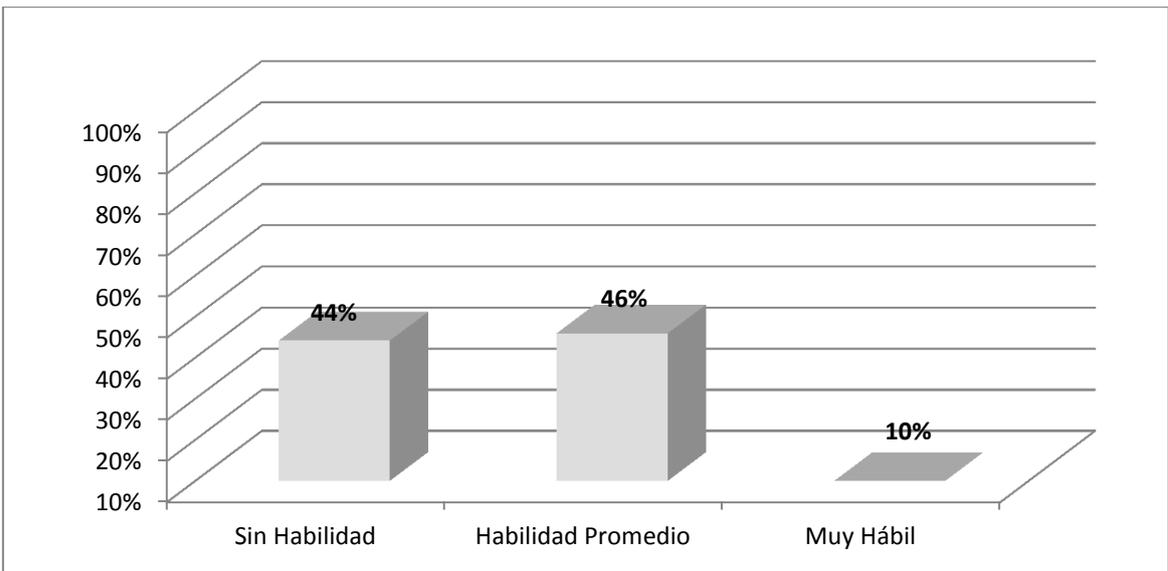
Por último, dentro de este primer apartado sobre la alfabetización digital; se les pregunto respecto a la utilización de organizadores gráficos y como indica la gráfica 14, el resultado fue que el 55% se considera capaz promedio de hacerlo.

Gráfica 13 Capacidad para usar organizadores gráficos.



El segundo aspecto que se considero para medir el grado de alfabetización digital fueron las habilidades que los alumnos encuestados consideran que tienen para llevar a cabo un listado de tareas que se les presentó. En primer lugar, en la gráfica 15 se puede observar la habilidad que manifiestan tener para la utilización de las hojas de cálculo.

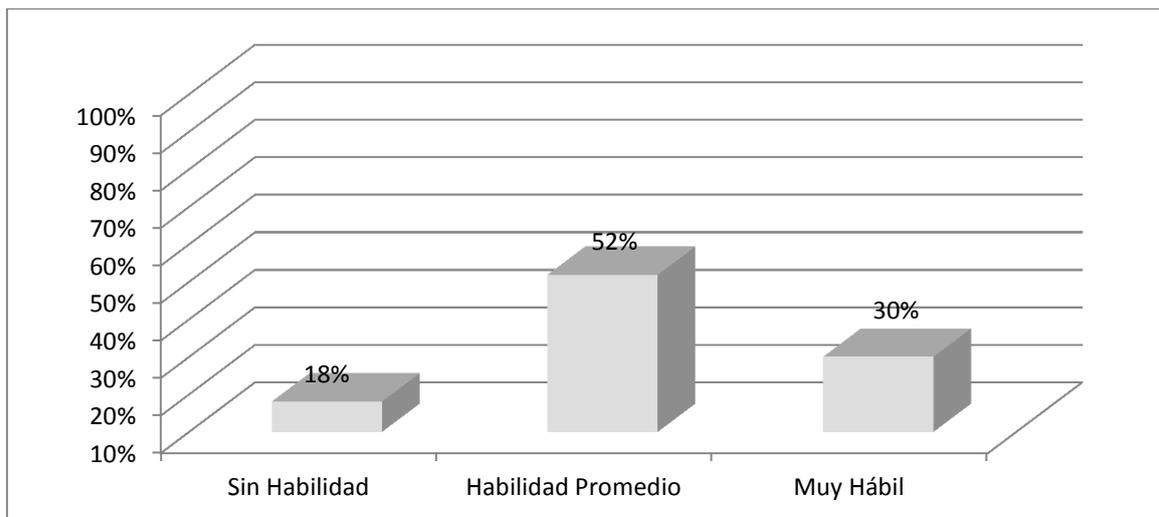
Gráfica 14 Habilidad para diseñar, crear y modificar hojas de cálculo.



En este aspecto el 46% se ubica con habilidad promedio y el 44% considera que no cuenta con la habilidad para ello, mientras que el 10% se consideró muy hábil para hacerlo.

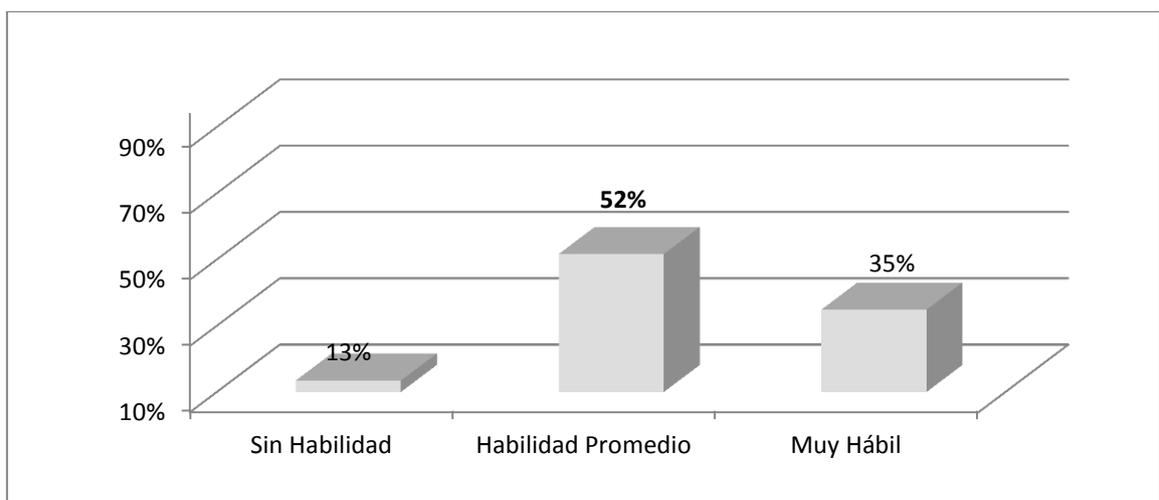
El siguiente aspecto estuvo relacionado con la modificación de imágenes y como se nota en la gráfica 16, el 52% se considera con habilidad promedio.

Gráfica 15 Habilidad para modificar imágenes.



Posteriormente se les pregunto acerca de la creación de presentaciones multimedia y los resultados fueron los siguientes:

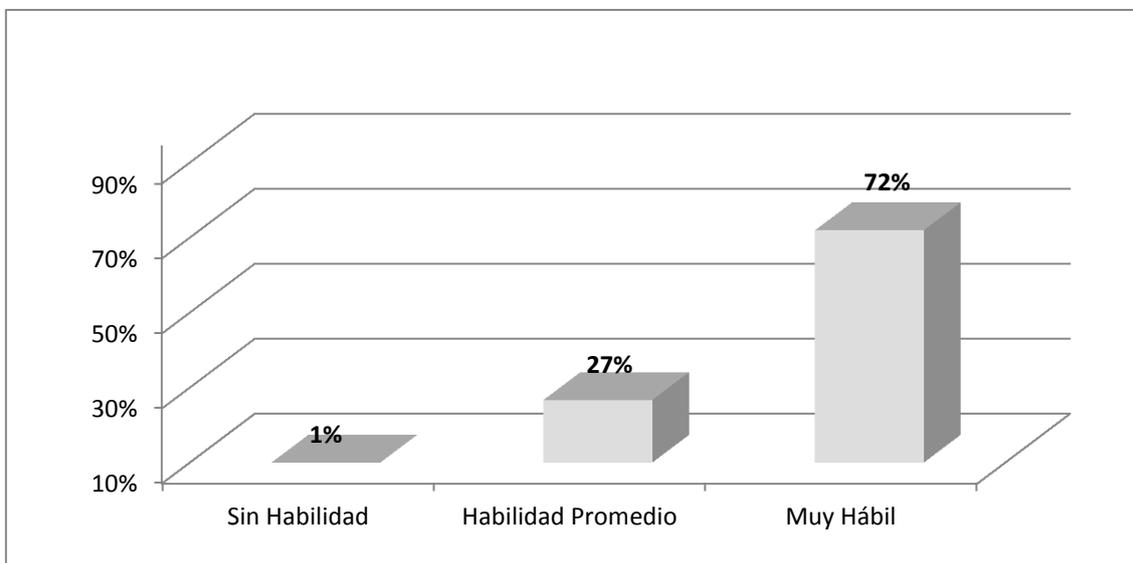
Gráfica 16 Habilidad para crear presentaciones multimedia.



La gráfica 17 refleja que el 52% se considera con la habilidad promedio para llevar a cabo estas actividades y el 35% se considera muy hábil para ello; en cuanto a los que consideran no poseer la habilidad, estos fueron el 13%.

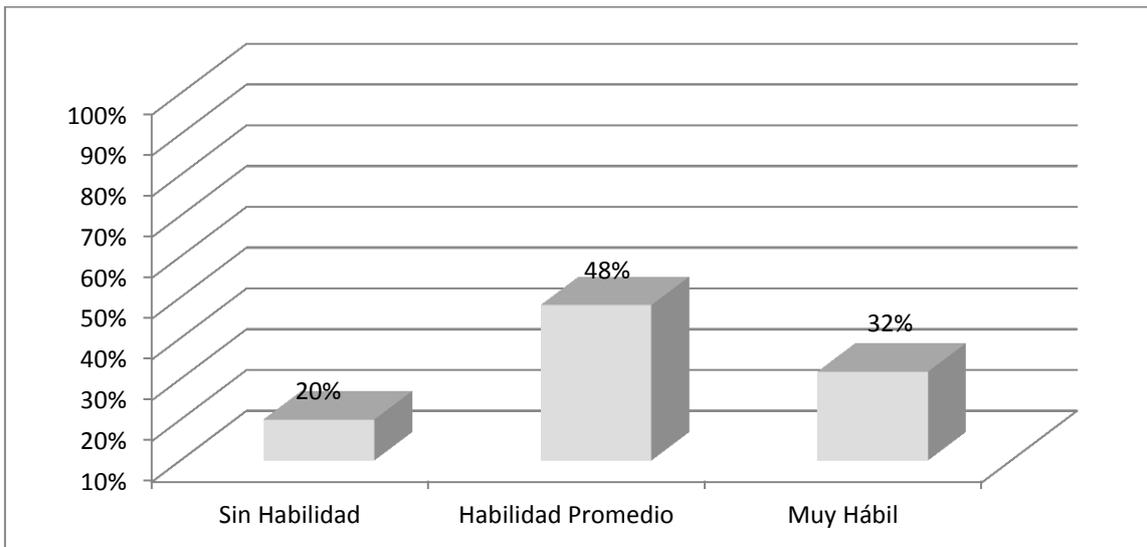
La siguiente pregunta hecha fue la habilidad que tienen para utilizar los diferentes buscadores en internet. Este aspecto señalado en la gráfica 18, fue el que obtuvo el mayor porcentaje de alumnos que se consideran altamente capacitados para llevar a cabo estas tareas, pues el 72% se ubicó en este rango.

Gráfica 17 Habilidad para utilizar buscadores en internet.



Para finalizar el apartado de alfabetización digital, se les cuestionó respecto a la identificación de virus en los correos electrónicos, resultando lo siguiente:

Gráfica 18 Habilidad para detectar virus informáticos.



La gráfica 19 muestra que el 48% se ubica como habil promedio para identificar spam o virus en los correos electrónicos y el 32% considera ser muy hábil para ello, aún cuando el 20% manifestó no contar con la habilidad cuestionada.

3.2 Discusión de los resultados obtenidos

Los resultados presentados permiten comprender la manera por la cual los jóvenes de bachillerato se autocalifican hábiles y capaces para utilizar la computadora y el internet. Es así que, aun cuando ellos consideran que tienen un alto grado de capacidad para utilizar la computadora, sus habilidades del uso de la misma, son menores, esto nos indica que los estudiantes se consideran capaces de utilizar la tecnología, aun cuando no se consideran lo suficientemente hábiles para dominar ese uso.

Tal y como señalan Cabero y Llorente (2006), la familiaridad y el acceso que tiene a la computadora y el Internet en sus casas o escuelas, son factores claves. Por su parte, Morales (2002) señala que existe una tendencia positiva de los estudiantes hacia la computadora, lo cual se refleja en uno de los indicadores del instrumento empleado, el gusto. Los estudiantes manifestaron, en una escala del uno al diez, le otorgan un 8.7. Sin embargo, Morales (2002) señala también que la computadora es considerada como una herramienta que ayuda a los estudiantes a mejorar su desempeño académico y los resultados encontrados en la presente investigación, indican que aún cuando si se utiliza la computadora y el internet para desarrollar actividades de tipo escolar, los estudiantes la utilizan para conversaciones en el Messenger, compartir información en Facebook, Metroflog y consultar el correo electrónico. Lo anterior esta en concordancia con Sánchez (2002) y Cuellar y Mosquera (2008) pues ambos estudios señalaron que los estudiantes utilizan la red con fines comunicativos y/o lúdicos, de igual forma refuerza lo dicho por López (2008) acerca de que los alumnos hacen un uso intensivo del correo electrónico.

Los estudiantes señalaron que se conectan con mayor frecuencia desde el hogar, lo cual contrapone lo señalado por García (2002) acerca de que el acceso a la tecnología en el hogar no es un proceso masivo, pero se encuentra en la misma posición de lo indicado por Sarena (2006). Las razones por las cuales los alumnos podrían haber señalado como el lugar que menos se

conectan es la escuela podría estar relacionado con lo que señala Medina (2002), respecto a que existe una relación directa entre la disponibilidad de las computadoras y uso del Internet puesto que buscan alternativas de conexión cuando la institución educativa no les facilita ese servicio.

En general, los estudiantes manifestaron sentirse capaces y hábiles para el uso de la computadora y el internet, esto refuerza lo escrito por Henríquez (2009) en donde los alumnos evaluados manifestaron tener un grado de capacitación intermedio o avanzado. Lo anterior es un dato a considerar para el desarrollo de estrategias que permitan aprovechar el interés de los alumnos por el uso de la computadora y el internet, puesto que como indicó Area (2002), si no se implementan política de igualdad dentro del sistema educativo, se incrementará la segmentación social.

Por otro lado, tal como presentaron Ringstaff y Kelley (2002) no se logra percibir el impacto de los cambios en la tecnología, puesto que a pesar de que los estudiantes encuestados en la presente investigación manifestaron contar con un alto gusto por el uso, este no ha tenido un impacto en sus actividades académicas.

Con lo que respecta a la alfabetización digital, los estudiantes expresaron sentirse más capaces de realizar documentos en Word y menos capaces de instalar y desinstalar programas; lo cual va de acuerdo a como lo señala Contreras (2009) en su estudio, los estudiantes obtienen mejores puntajes en el manejo de Word y menor en el manejo de bases de datos en Excell. Los estudiantes sostienen que poseen una mayor habilidad para utilizar los diferentes buscadores y son menos hábiles para diseñar o modificar hojas de cálculo. Esto se puede ligar a lo que establecen Wells y Lewis (2006) que los estudiantes tienen un escaso dominio instrumental de las herramientas científico-digitales básicas como reflejo del nivel de aprendizaje que se alcanza en esta etapa de formación.

Al igual que lo encontrado por Reyes (2008) y Vargas (2008), los alumnos encuestados del Colegio de Bachilleres hacen uso de la tecnología en las actividades básicas y que les son productivas en el ámbito académico, pero que no requieren de mayor preparación para el desarrollo de habilidades y capacidades digitales. Esto se pone de manifiesto en los indicadores de habilidad para crear programas multimedia y capacidad de usar organizadores gráficos los cuales obtuvieron los menores puntajes en la encuesta realizada.

En términos generales, la mayoría de los alumnos se considera muy capaz de utilizar la computadora y sus partes, así como también crear documentos en Word, a diferencia de lo que refleja en el manejo de Power Point y Excell, de igual manera manifiestan un grado alto de capacidad para buscar y procesar la información desde diferentes fuentes.

Asimismo, existe una diferencia en la forma en la cual los estudiantes consideran sus capacidades y habilidades, puesto que en el apartado de capacidades se valoraron más alto que en el de habilidades. Las opiniones expresadas por los encuestados respecto a sus habilidades y capacidades tendrían que ser medidas con un instrumento adicional para poder determinar si cumplen realmente con ellas. Por último, a pesar de que los estudiantes de bachillerato han cursado en niveles anteriores asignaturas relacionadas con la tecnologías, como lo son informática y computación, las habilidades que manifiestan tener en lo general pueden ser consideradas en un rango bajo dentro de la escala planteada, lo cual nos dice que la enseñanza y aprendizaje de los cursos previos deben ser revaloradas para lograr un mejor resultados de los mismos.

CONCLUSIONES

En la actualidad, las TIC han creado una nueva cultura, en la que los medios de comunicación masiva han dejado de ser simples transmisores de información o canales de difusión de entretenimientos y se han transformado en poderosos sistemas de representación simbólica que atraviesan toda la sociedad.

La sociedad de la información, impulsada por un vertiginoso avance científico que ha generalizado el uso de las TIC, ha traído consigo cambios que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana; sus efectos se manifiestan de manera clara en el ámbito educativo, donde todo debe ser revisado, revalorado y especialmente reestructurado, pues las formas de enseñar y aprender deben estar acorde con las diversos recursos a los cuales se tiene acceso y esto incluye, la infraestructura y los medios que se logran para lograr la enseñanza.

Por lo anterior, las TIC se han convertido en un elemento básico en la distribución y acceso a la información, por ello han surgido nuevos conceptos para explicar los procesos que se viven en la actualidad, tal es el caso del concepto de brecha digital el cual es utilizado para la marginación y los beneficios que pueden ser obtenidos con el acceso a las TIC o la misma Sociedad de la Información, mismos que se han incorporado en cada uno de los ámbitos de la población.

La investigación realizada permite dar respuesta a las preguntas planteadas. En primer lugar, las investigaciones educativas acerca de la alfabetización digital en estudiantes de nivel educativo medio superior indican que el uso de los recursos tecnológicos ha empezado a modificar los espacios de comunicación de los estudiantes, creando nuevas formas de interacción social y nuevas redes de comunicación entre los jóvenes. Sin embargo, este uso continúa siendo arbitrario y con falta de criterio para desarrollar habilidades y competencias que sean centrales para un proceso de enseñanza-aprendizaje

significativo, en la formación académica de los adolescentes y jóvenes. Por ello, es necesario hacer hincapié en la necesidad de que las autoridades enfoquen las políticas educativas para el uso benéfico del internet en los estudiantes para lograr que este beneficio en el uso de los recursos tecnológicos es necesario que el proceso de alfabetización digital sea guiado para poder tener un juicio crítico y poder obtener los mayores beneficios de las nuevas tecnologías.

En lo referente a la variable *uso*, se puede concluir que el principal lugar en el que los estudiantes utilizan las computadoras es el hogar aún cuando las escuelas se encuentren equipadas para facilitarles la utilización de las mismas, pero que a pesar de ello, los estudiantes no consideran las opciones de conectividad que se les brinda en las instancias educativas como su primera opción, esto puede explicarse en primer lugar por la falta de equipo actualizado para llevar a cabo dicha conexión. Las instituciones educativas efectivamente brindan la posibilidad de acceso a internet pero con equipo poco eficiente para alcanzar tal fin.

En segundo lugar, es cada día más factible contar con equipo de computo y acceso a internet en los hogares, lo cual brinda una mayor conveniencia de horario y comodidad para que los estudiantes realicen las actividades necesarias. Asimismo, la posibilidad de ingreso a Internet de los jóvenes desde su hogar incrementa el uso de las herramientas de Internet mismo, lo cual se vuelve discriminatorio entre los que tienen y no acceso en casa.

En lo referente a los estudios sobre la variable alfabetización digital se puede concluir que desde hace varias décadas se ha intentado aplicar reformas para lograrse la incorporación de las nuevas tecnologías fomentando que se invierta constantemente en llevar computadoras a las aulas; sin embargo, no se han utilizado de forma óptima pues no se cuenta con un proceso estructurado de alfabetización digital en la Sociedad. Asimismo, indican que aún no se logra

incorporar el uso de las TIC dentro del currículo, pues aun es poco el camino recorrido para hacerlas parte del entorno escolar.

Los estudiantes del nivel bachillerato tienen la necesidad de desarrollar las habilidades y capacidades que se requieren para ser parte de la sociedad de la información, por ello, la alfabetización digital es un aspecto que debe considerarse como prioritario dentro de su formación.

Con esta investigación, se encontró que el grado de alfabetización digital de los alumnos de bachillerato dentro de la escala planteada recae en el rango de alfabetización promedio dentro de la escala planteada. Debe recordarse que los nuevos procesos de alfabetización digital deben ser guiados y estructurados de forma tal que coadyuven a la reducción de la brecha digital. Por ello, es indispensable un análisis profundo de la forma en la cual el Colegio de Bachilleres está y puede guiar dicho proceso en la formación académica de sus estudiantes, de forma tal que les brinde las herramientas necesarias para su incorporación no solamente a las instituciones de nivel superior, sino también y especialmente a la Sociedad de la Información.

De igual forma, se puede resaltar que aún cuando en un primer momento los estudiantes de bachilleres tienen como propósito principal para utilizar la computadora e internet, el ocio, son cada vez más las actividades de tipo académica que los motivan para conocer y utilizar en mayor medida tanto la computadora como el Internet. Esto es un elemento que debe tenerse en consideración al momento de pensar en la reestructuración de la educación media superior y las implicaciones de la Reforma Integral de la misma, en el sentido de la búsqueda del COBAQROO por pertenecer al Sistema Nacional de Bachillerato en donde el uso de las TIC como parte de las actividades académicas y de los planes y programas de estudio, se ha convertido en un requisito indispensable.

Motivar a los profesores en el proceso de adopción de la tecnología debe ser una prioridad dentro de las políticas educativas en México, especialmente cuando estamos atrasados en el proceso de adopción de la tecnología, a pesar de que cada vez se cuenta con mayor acceso a ella, aún no se hace un uso crítico de la misma. No se ha logrado superar la idea de que la alfabetización digital es dotar de equipos e internet y por ello, se carece de la motivación no solo para usarla sino para volverla parte del currículo e involucrarla dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Lo anterior cobra mayor relevancia cuando en esta nueva era de la sociedad de la información se requiere de contar con habilidades digitales que nos permitan ser competitivos y acceder no solamente a una mejor educación, sino también a más y mejores oportunidades laborales que nos permitirán una mejor calidad de vida. Así integrar de forma adecuada las TIC dentro de los programas educativos conllevará la transformación del pensamiento de los estudiantes y se lograra la formación de individuos críticos y reflexivos que logran aprovechar exitosamente los recursos tecnológicos a los cuales tienen acceso.

Ahora con el programa de Habilidades Digitales para todos, en México se tiene el reto de aprovechar los recursos que se destinan para ello y lograr que la tecnología sea parte del currículo que formara estudiantes que logren el desarrollo de habilidades y capacidades para competir exitosamente en la sociedad de la información y el conocimiento.

Dentro del proceso de alfabetización digital, lo realmente importante es que los individuos se encuentren capacitados para aprovechar eficaz y eficientemente los recursos tecnológicos a los cuales se tiene acceso, pues de nada sirve contar o tener acceso material a las tecnologías si no se es capaz de utilizarlas para mejorar las condiciones y oportunidades que se logran.

En términos generales los estudiantes manifiestan tener la mayor habilidad en la utilización de los buscadores de Internet, sin embargo, la información que se

encuentra en la web es tanta y tan diversa que no logran tener una visión clara para diferenciar la calidad de la información a la que tienen acceso. Esto es un punto desfavorable para ellos, puesto que podrían llegar a desinformarse y generar información incorrecta para el desarrollo de sus actividades académicas.

Asimismo, la mayor capacidad que señalaron tener recayó en la utilización de Word, pues se consideran altamente capacitados para ello. Mientras que el apartado en el cual se consideran menos capacitados fue instalar y desinstalar programas informáticos. En este mismo sentido se consideraron sin habilidad para crear y modificar hojas de cálculo. Esto significa que el grado de alfabetización digital de los estudiantes del COBAQROO se encuentra en el nivel básico, aspecto sumamente preocupante cuando están a un paso de incorporarse al nivel superior en donde las exigencias de dominio de los recursos tecnológicos es cada día mayor.

Dado lo anterior, el nuevo reto que se plantea en términos de alfabetización digital puede comprenderse en dos sentidos, el primero de ellos es que sea precisamente esa alfabetización el elemento clave en el proceso de disminución de la brecha digital y que no se convierta en un elemento de exclusión dentro de la sociedad. El segundo es que se logre transitar exitosamente de la información al conocimiento, puesto que una vez teniendo los elementos que permitan ser críticos y objetivos al momento de seleccionar la información a la cual se tiene acceso se podrá lograr la apropiación de esa información para convertirla en conocimiento; puesto estar alfabetizado digitalmente significa poseer las capacidades y habilidades para sobrevivir en la Sociedad de la Información y poder transitar exitosamente a la Sociedad del Conocimiento.

REFERENCIAS

Albero, Magdalena. (2003.). Adolescentes e internet. Mitos y realidades de la sociedad de la información. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado el 4 de octubre de 2010. Disponible en: <http://www.ehu.es/zer/zer13/adolescentes13.htm>

Amar, Víctor. (2008). Tecnologías de la información y la comunicación, sociedad y educación. Madrid, España: Tébar, S. L.

Anguiano, Carlos y González, Víctor. (2004). Estudio de las percepciones y actitudes sobre el uso de la tecnología para el aprendizaje de los alumnos de la Escuela Preparatoria Regional de Sayula. Recuperado el 24 de octubre de 2010. Disponible en: <http://www.vm.udg.mx/04.6.pdf>.

Area, Manuel. (2001). Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación. Recuperado el 18 de Abril de 2011, de <http://webpages.ull.es/users/manarea/Documentos/documento10.htm>

Area, Manuel. (2002). Un modelo educativo para la alfabetización tecnológica. Recuperado el 7 de noviembre de 2010. Disponible en: http://cete.dgtve.sep.gob.mx/snovo/index.php?option=com_content&view=article&id=453:igualdad-de-oportunidades-y-nuevas-tecnologias-un-modelo-educativo-para-la-alfabetizacion-tecnologi&catid=12:catalogo&Itemid=14

Ávila Baray, Hector. (2006). Introducción a la metodología de la investigación. México, D.F.: Edición Electrónica, Biblioteca EUMED. Disponible en: <http://www.eumed.net/libros/2006c/203/>

Aviram, Roni. (2002). ¿Conseguirá la educación domesticar a las TIC?. Recuperado el 11 de diciembre de 2011. Disponible en: <http://tiiec2002.udg.edu/ponencias/pon1.pdf>.

Becerril, José. (2011). La sociedad de la información, las tecnologías de información y de comunicación. Morelos: UAEM.

Bombelli, Enrique, Barberis, Guillermo. y Roitman Germán. (2006). Brecha digital, posibilidades de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC,) según ubicación geográfica, Análisis descriptivo preliminar. Eductec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 22. Recuperado el 5 de Octubre de 2009. Disponible en: <http://eductec.rediris.es/Revelec2/revelec22/ebombelli.htm>

Cabero, Julio. y Llorente, María del Carmen. (2006). Alfabetización digital y capacitación tecnológica de alumnos en TIC. Universidad de Sevilla, España.

Recuperado el 4 de Octubre de 2010 disponible en: <http://www.sre.urv.es/web/edutec/CDedutec/comun-pdf/julio-cabero.pdf>

Castellano, Hugo. (2000). El sentido de la Alfabetización tecnológica. Revista Contexto Educativo, núm. 11. Recuperado el 09 de septiembre de 2010). Disponible en: <http://contexto-educativo.com.ar/2000/9/nota-09.htm>

Castells, Manuel. (1995), La ciudad informacional: tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano, Madrid: Editorial Alianza.

Castells, Manuel. (2000). La era de la información. Madrid: Editorial Alianza

Castells, Manuel. (2005). La era de la información: economía, sociedad y cultura. México, Siglo XXI Editores

Cilliers, Paul. (1998). Complexity and postmodernism: understanding complex systems. Londres: Routledge.

Claro, Magdalena. (2010). Impacto de las TIC en los Estudiantes. Estado del Arte. Recuperado el 6 de junio de 2011. Santiago de Chile: CEPAL. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/40947/dp-impacto-tics-aprendizaje.pdf>

Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo, Plantel Chetumal Uno, Departamento de Control Escolar, Reporte de Matrícula Inicial 2010-B.

Colegio de Bachilleres del Estado de Quintana Roo. Plan de Desarrollo Institucional 2007-2012. Disponible en: www.calidad.cobaqroo.edu.mx

Contreras, Custodio. (2007). La alfabetización digital y la formación de competencias ciudadanas (Tesis Doctoral). Recuperado el 26 de junio de 2011. Disponible en: <http://www.tesisenred.net/handle/10803/2945>.

Crovi, Delia. (2002). Sociedad de la información y el conocimiento, entre el optimismo y la desesperanza. En: Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales. No. 185. Mayo-Agosto pp. 13-33.

Cuban, Larry. (2001) Oversold and underused: computers in the classroom. Consultado el 11 de octubre de 2011. Disponible en: http://www.urosario.edu.co/urosario_files/28/28745b9b-7870-4676-9b0e-a84b26278639.pdf

Davis, Fred. (1989) Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. Mis Quarterly.

Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (2005). Edición 23, disponible en: www.rae.es

Dorfman, Ariel. Mattelart, Armand (2005). Para leer al pato Donald. Comunicación de masa y colonialismo. México: Siglo XXI editores.

Drucker, Peter. (1994). The Post capitalist Society. New York: Harper Business.

Echeverría, Javier. (2000). TIC en educación. Educación y tecnologías telemáticas. Revista Iberoamericana de Educación, nº 24. Consultado el 22 de septiembre de 2011. Disponible en: <http://www.rieoei.org/rie24f.htm>

Eisenstein, Elizabeth. (1994). La revolución de la imprenta en la edad moderna europea. Madrid: Akal. Bell, Daniel. (1973). The Coming of Post-Industrial Society. New York: Basic Books.

Eurydice, 2001 a. Lifelong Learning. Thematic Bibliography. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.

Fuentes, Rodrigo y Mies, Verónica. (2005). Mirando el desarrollo económico de Chile: Una comparación internacional. En Banco Central de Chile: Documento de trabajo. No. 308. Recuperado 30 de Octubre del 2011. Disponible en [<http://cdi.mecon.gov.ar/biblio/docelec/bccl/dt/308.pdf>

Fullan, Michael. (1998). The Meaning of Educational Change: A Quarter of a Century of Learning. En A. Hargreaves, A. Lieberman, M. Fullan y D. Hopkins (eds.): International Handbook of Educational Change (pp. 214-228). Dordrecht: Kluwer. Traducción de Santiago Arencibia (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria) y revisión técnica de Antonio Bolívar

García, Gabriela. (2000). Uso y Disponibilidad de la tecnología educativa en escuelas de educación básica y normal en México. Recuperado el 1 de octubre de 2010. Disponible en: <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/garcia.pdf>

Garduño, Roberto. (2004) La sociedad de la información en México frente al uso del internet, Revista Digital Universitaria, volumen 5, número 8. Recuperado el 08 de octubre de 2010. Disponible en: http://www.revista.unam.mx/vol.5/num8/art50/sep_art50.pdf

Gaur, Albertine. (1990). Historia de la escritura. Madrid: Fundación Germán Sánchez Rupérez/ Ed. Pirámide.

Gentili, Pablo. (2005) Archivos analíticos de políticas educativas. En: Revista Académica College of Education University of South Florida. Vol. 13. Recuperado el 29 de Octubre 2011. Disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/2181.pdf>

Giner de la fuente, Fernando y Gill, Maria. (2004). Los sistemas de información en la sociedad del conocimiento. Madrid: ESIC Editorial.

Gonzalez, Julio. (2008). TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de la sociedad del conocimiento. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento. Recuperado el 02 de febrero de 2012 Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/gonzalez.html>

Graner, Paula. Beranuy, Martha, Sánchez. Xavier; Chamarro, Ander. y Castellana, Monserrat. (2006). ¿Qué uso hacen los jóvenes y adolescentes de internet y del móvil? Recuperado el 6 de octubre de 2010. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2648887>

Henríquez, Patricio y Organista, Javier. (2009). Definición y estimación de tipos y niveles de uso tecnológico: una aproximación a partir de estudiantes de recién ingreso a la universidad. Recuperado el 30 de noviembre de 2010, Disponible en: http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec30/articulos_n30_pdf/Edutec-e30_Henriquez_Organista.pdf

Hernández, Roberto., Fernández, Carlos., y Baptista, Pilar. (2010). Metodología de la Investigación (Quinta Edición). México, D.F.: Mc Graw Hill.

Informador.com.mx. (07 de Febrero de 2011). Analfabetas digitales, 20% de familias mexicanas: INEGI. Recuperado el 10 de Noviembre de 2011 disponible en: <http://www.informador.com.mx/mexico/2010/176957/6/analfabetas-digitales-20-de-familias-mexicanas-inegi.htm>

International Monetary Fund. (2000). La globalización: ¿Amenaza u oportunidad?: FMI. En [\[http://www.imf.org/external/np/exr/ib/2000/esl/041200s.htm#P143_16765.\]](http://www.imf.org/external/np/exr/ib/2000/esl/041200s.htm#P143_16765)

Landero, Alejandro. (2010). Información, Conocimiento y Saber. La Crónica de hoy. [http://www.cronica.com.mx/nota.php?id_nota=543898] Recuperado el 01 de octubre de 2011.

Le, Trinh, Gibson, John. (2003). Cost and Income based measures of Human Capital. En Journal of Economic Surveys. Vol.17. Pps: 271-307. Recuperado el 30 de octubre de 2011. En [\[http://www.econ.canterbury.ac.nz/personal_pages/les_oxley/pdf_files/cost_and_income.pdf\]](http://www.econ.canterbury.ac.nz/personal_pages/les_oxley/pdf_files/cost_and_income.pdf)

López, Bernardo (2008). La integración de las nuevas tecnologías en los centros: una aproximación multivariada. Valencia: Secretaria general técnica.

López, Guadalupe y Tinajero, Guadalupe. (2009) Los docentes ante la Reforma del Bachillerato. Revista Mexicana de Investigación Educativa, Vol. 14, núm. 43. Disponible en: redalyc.uaemex.mx/pdf/140/14011808009.pdf

Martinez, Evelio y Serrano, Arturo. (2007). La Evolucion hacia una nueva brecha digital. RED. Recuperado el 7 de abril de 2011, Disponible en:

<http://labrechadigital.org/labrecha/articulos/la-evolucion-hacia-una-nueva-brecha-digital>

Martínez, María y González, Elsa. (S/F). 4 puntos importantes para el uso de las TIC y la necesidad de renovar la práctica docente. Recuperado el 14 de Octubre de 2010, disponible en: redexperimental.gob.mx/descargar.php?id=300

Martínez, Nurit. (2005). Cambia Tecnología tarea periodística. El universal. [http://www2.eluniversal.com.mx/pls/impreso/noticia.html?id_nota=129779&tabla=nacion] Recuperado el 01 de octubre de 2011.

Masuda, Yoneji. (1984). La sociedad informatizada como sociedad post-industrial. Madrid: Fundesco Tecnos.

Mattelart, Armand. (2007). Historia de la sociedad de la información. París: Editorial Paidós ibérica.

Medina, Eva y Vicéns, José. (2002). Uso de Internet por los Estudiantes de la Universidad Autónoma de Madrid, Recuperado el 2 de noviembre de 2010. Disponible en: <http://www.madrimasd.org/revista/revista11/investigacion/investigacion1.asp>

Mejía, Adriana. (2007). Estructura Organizativa de los grupos de investigación de la Universidad de Antioquia como fuente de creación de conocimiento. En Revista de la Universidad de Antioquia. Vol. 30. No. 2. Jul.-Dic. Medellín (Colombia). Recuperado el 29 de Octubre de 2011. En: [<http://revinut.udea.edu.co/index.php/RIB/article/viewFile/1873/1545>]

Mejía, Angelina. (2010). Derecho a las TIC debe ser constitucional. El universal. Recuperado el 01 de octubre de 2011. En [<http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/83013.html>]

Meneses, María Elena. (2010). Sociedad de la información. El universal. Recuperado el 01 de octubre de 2011. En [<http://www.eluniversal.com.mx/finanzas/79509.html>]

Morales, Cesáreo, González, Ysauro, Campos, Antonio, García, Gabriela, Alvarado, Gabriela, Hernández, María y Espinoza, Mario. (2002), Disponibilidad y uso de la tecnología en la educación básica. México: ILCE. Recuperado el 18 de septiembre de 2010, Disponible en: http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36,disponibilidad.pdf

Morales, Cesareo, Turcott, Verónica, Campos, Antonio y Ligna, Loraine. (2000). Actitudes de los escolares hacia la computadora y los medios para el aprendizaje. México: ILCE.

Moreno, María. (2007). Alfabetización digital: El pleno dominio del lápiz y el ratón. Disponible en: redalyc.uaemex.mx/pdf/158/15811864022.pdf.

Morse, Wayne. (1973). A Note on the Relationship between Human Assets and Human Capital. En *The Accounting Review*. Vol.48. No.3. Pps. 589-593. Recuperado el 31 de octubre del 2011. En [<http://www.jstor.org/pss/245156>]

Muñoz, Juan. (2011). NNTT, TIC, NTIC, TAC... en educación ¿pero esto qué es? Recuperado el 2 de Noviembre de 2011, de Asociación Espiral, Educación y Tecnología: http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_773/a_10430/10430.html

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-SSA2-1993, Para el Fomento de la Salud del Escolar. Secretaría de Salud. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/009ssa23.html>

Olivé, León. (2007). La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento: ética, política y epistemología. México: Fondo de Cultura Económica.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. (2001). Declaración de Cochabamba y Recomendaciones sobre políticas educativas, al inicio del siglo XXI. UNESCO. Recuperado el 17 de diciembre de 2011. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001214/121485s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO (2005) *Hacia las sociedades del conocimiento*. Ed. UNESCO. Coord. Günther Cyranek. Recuperado el 22 de enero de 2010, disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Ed. UNESCO.

Organización de las Naciones Unidas. (2001). Informe sobre desarrollo humano. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. ONU. Cumbre del Milenio.

Organización Internacional del Trabajo (2004). *Por una globalización justa: Crear oportunidades para todos*. En: Comisión mundial sobre la dimensión social de la globalización. Recuperado el 1 de Noviembre del 2011. (OIT). En [<http://www.ilo.org/public/spanish/wcsdg/docs/report.pdf>]

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2003). *Education at a Glance: OECD Indicators – 2003 Edition*. Disponible en: www.oecd.org/bookshop/

Pardo, Carmen. (2008). Las TIC: una reflexión Filosófica. España, Laertes.

Pérez, Fernando. (2002). La brecha digital. En Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales. No.185. Mayo-Agosto pp. 21-27.

Pérez, Guillermo. (2004). Formación de capital humano rural y su papel en el crecimiento del sector agropecuario: educación y competitividad. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 1 de Noviembre de 2011. En [<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/6/14316/Capitulo6.pdf>.]

Poder Ejecutivo Federal. *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2011*. Disponible en: www.presidencia.gob.mx

Quiroz, Francisco. (2010) Sociedad de la información y del conocimiento. En boletín de los Sistemas Nacionales Estadístico y de información geográfica. Vol. 1. No. 1. Recuperado el 29 de Octubre del 2011. En [<http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/Articulos/tecnologia/sociedad.pdf>]

Ramirez, Elsa. "Lectura, Alfabetización en información y cultura de la Información. Julio 2002, Documento prepared para la UNESCO, la U.S. National Commission on Libraries and Information Science y el National Forum on Information Literacy, para uso de la Reunión de Expertos en Alfabetización en Información s, Praga, Checoeslovaquia. Disponible en: <http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/ramirez-fullpaper.html>

Reyes, Emma (2008) Acceso, uso y alfabetización digital en estudiantes universitarios. Universidad de Q. Roo.

Ringstaff, Catty y Kelley Loretta. The learning return on our educational technology investment. (2002) Recuperado el 23 de agosto de 2010. Disponible en: http://www.wested.org/online_pubs/learning_return.pdf

Rogers, Everett. (2003) (5ta ed.). Diffusion of Innovations. The Free Press, New York, N.Y. Traducción de Dra. Silvia E, Garcia Urrea. Disponible en: <http://www.scribd.com/doc/9504850/Teoria-de-la-Difusion-de-Innovaciones-Rogers>

Sánchez, María, Sánchez. Monserrat, y Romero, Agustín. (2000). Patrones de uso de Internet en estudiantes universitarios. Comunicación presentada al I Congreso Hispano-Portugués de psicología, Santiago de Compostela.

Sancho, Juana. (2006). Tecnologías para transformar la Educación. Andalucía, España: Akal.

Sarena, Natalia. (2006) Los jóvenes e internet: experiencias, representación, usos y apropiaciones de internet en los jóvenes. UNirevista - Vol. 1, n° 3: (julio 2006). Disponible en:

http://www.flacsoandes.org/comunicacion/aaa/imagenes/publicaciones/pub_127.pdf

Secretaria de Educación del Estado de Quintana Roo. (2010), Reporte de nuevo ingreso al nivel medio superior ciclo 2010-2011.

Secretaria de Educación del Estado de Quintana Roo. *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*, disponible en: <http://basica.sep.gob.mx/reformaintegral/sitio/pdf/marco/PSE2007-2012.pdf>

Secretaria de Educación Pública. (1997) Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto, Subdirección de Análisis Estadístico y Presupuestal.

Secretaria de Educación Pública. (2006). Lineamientos para la formulación de indicadores educativos, Secretaria de Educación Pública.

Segura, Mariano. (2007). Las TIC en la Educación: panorama internacional y situación española. Recuperado el 24 de mayo de 2011. Disponible en: <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article1383>

Serrano, Arturo y Martinez, Evelio. (2003). "La Brecha Digital: Mitos y Realidades". México: Editorial UABC.

Solimano, Andrés. (2002). Globalizing Talent and human Capital: Implications for Developing Countries. Santiago: Publicación de las Naciones Unidas.

Soubbotina, Tatyana. Sheram, Katherine. (2000). Beyond economic growth. En Grupo del Banco Mundial. Recuperado el 2 de Noviembre de 2011. En [http://www.worldbank.org/depweb/beyond/beyondbw/begbw_00.pdf]

Subsecretaria de Educación Media Superior, (2008) RIEMS: Competencias disciplinares extendidas del Sistema Nacional de Bachillerato. México.

Talada, Artur. (2009). La competencia digital y las TAC. BITS-Ciberespiral. Recuperado el 3 de Noviembre de 2011, de BITS: http://bits.ciberespiral.net/index.php?option=com_content&task=view&id=30&Itemid=58

Tamés, Enrique. (2011). La masificación de la tecnología. El universal. [http://blogs.eluniversal.com.mx/weblogs_detalle14852.html] Recuperado el 01 de octubre de 2011.

Tedesco, Juan Carlos. (2009), La política educativa en la Sociedad del Conocimiento y de la Información .Recuperado el 07 de Octubre de 2010, disponible en: www.lie.upn.mx/docs/Especializacion/Politica/Lec_Conoc.pdf

Traducción de "What are Educational Indicators and Indicator Systems? ERIC/TM Digest" de Richard J. Shavelson y otros (1991); disponible en: <http://ericae.net/edo/ED338701.htm>. Traducido por Andrés Sánchez Moguel.

Tubella, Imma. y Vilaseca, Jordi. (2005). Sociedad del Conocimiento: Como cambia el mundo ante nuestros ojos. Barcelona. Editorial UOC.

Twining Peter. (2002). ICT in Schools Estimating the level of investment. Recuperado el 15 de diciembre de 2010. Disponible en: http://www.med8.info/docs/meD8_02-01.pdf

Van Dijk, Jan. (2005). The deepening divide: Inequality in the Information Society, Sage Publication Inc. EUA,

Vargas, Camelia. (2008). Acceso, uso y alfabetización de estudiantes de educación secundaria, México, Universidad de Q. Roo.

Viveros, Frank (1997). "El carácter pedagógico del uso de la computadora en la escuela: una mirada desde las representaciones sociales", disponible en: http://www.publicaciones.cucsh.udg.mx/ppperiod/comsoc/pdf/29_1997/119-144.pdf

Webster, Frank. (1995). Teorías de la sociedad de la información. Pp.215. Londres: Routledge.

Wells, John, y Lewis, Laurie. (2006). Internet Access in U.S. Public Schools and Classrooms: 1994–2005 (NCES 2007-020). U.S. Department of Education. Washington, DC: National Center for Education Statistics.

Yang, Luis. (2004) Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) para determinar los efectos de las dimensiones de la cultura nacional de las TIC, disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=65414107>.

Yáñez, César. (2004). El capital humano y las políticas sociales en la agenda del desarrollo centrado en las personas. Recuperado el 2 de Noviembre de 2011. En [<http://www.neticoop.org.uy/article364.html>]

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento

Cuestionario de Uso y Alfabetización Tecnológica en Estudiantes de Bachillerato		
<i>Maestría en Educación</i>		
<i>Universidad de Quintana Roo</i>		
El presente cuestionario fue elaborado por Geraldine Díaz Argáez, como parte del proceso de investigación de tesis que realiza.		
El objetivo es identificar el uso que haces de la computadora y el internet. No es un examen por lo que no habrá respuestas correctas o erróneas. Lo que nos interesa es tu opinión respecto al uso de la tecnología.		
Instrucciones generales: Antes de contestar lee con tranquilidad cada pregunta. Por favor no dejes preguntas sin contestar. Los resultados serán útiles si los contestas con sinceridad. El cuestionario es anónimo, nadie sabrá lo que tú has contestado.		
Género:		
<input type="checkbox"/>	Hombre	<input type="checkbox"/> Mujer
Instrucciones: En una escala del 0 al 10, donde el 10 representa el más alto, por favor responde lo siguiente:		
1	¿Cuánto te gusta usar la computadora y el internet?	
2	¿Cuánta capacidad tienes para utilizar la computadora y el Internet?	
3	¿Cuánta habilidad tienes para utilizar la computadora y el Internet?	
Instrucciones: Para cada enunciado selecciona la respuesta que mejor represente tu acuerdo o desacuerdo, marcando con una "X" la que consideres adecuada		
A. Uso		
A.I. Tiempo		
A.1.1. En promedio, ¿cuánto tiempo le dedicas al uso de la computadora e Internet al día?		
A.1.1.1	2 horas o menos <input type="checkbox"/>	A.1.1.2 De 2 a 4 horas <input type="checkbox"/>
		A.1.1.3 Más de 4 horas <input type="checkbox"/>

A.II. Frecuencia							
A.2.1 ¿Con qué frecuencia usas la computadora?		Nunca	Algunas Veces	Siempre			
A.2.1.1	Desde el hogar						
A.2.1.2	Desde la casa de familiares o amigos						
A.2.1.3	Desde Bachilleres						
A.2.2 ¿Con qué frecuencia usas la computadora para realizar lo siguiente?		Nunca	Algunas Veces	Siempre			
A.2.2.1	Consultar correo electrónico						
A.2.2.2	Actividades en Excell						
A.2.2.3	Actividades en Word						
A.2.2.4	Actividades en Power Point						
A.2.2.5	Editor de páginas Web						
A.2.2.6	Conversar via Messenger						
A.2.2.7	Facebook, metroflog u otro						
A.2.2.8	¿otros?... Por favor especifica:						

A.III. Objetivo							
A.3.1 Utilizas la computadora para:		Nunca	Algunas Veces	Siempre			
A.3.1.1	Hacer tareas de tus diferentes asignaturas.						
A.3.1.2	Realizar presentaciones PowerPoint y exponer en clases.						
A.3.1.3	Trabajar en Excell.						
A.3.1.4	Navegar en Internet por diversión .						
A.3.1.5	Obtener y seleccionar información de Internet durante la clase.						
A.3.1.6	Realizar trabajos en equipo						
A.3.1.7	Enviar correos electrónicos.						
A.3.1.8	Consultar datos en enciclopedias virtuales.						
A.3.1.9	Editar páginas web.						
A.3.1.10	Conversar con amigos/as.						
A.3.1.11	Participar en Redes Sociales, como Facebook o Twitter						
A.3.1.12	Jugar						
A.3.1.13	¿otros?... Por favor especifica:						

B. Alfabetización Tecnológica				
B.I. Grado de dominio				
B.1.1 Qué tan capaz te consideras para:		Incapaz	Capaz Promedio	Altamente Capacitado
B.1.1.1	Utilizar la computadora y sus accesorios			
B.1.1.2	Instalar y desinstalar programas informáticos en una computadora			
B.1.1.3	Acceder, buscar y recuperar información utilizando diferentes formas de acceso y formatos (CD-Rom, DVD, USB, Videos).			
B.1.1.4	Realizar un documento en word, poniendo encabezados, cambiar tipo y tamaño de letra, poner negrillas, subrayados, etc.			
B.1.1.5	Utilizar los correctores ortográficos de los procesadores de texto para editar y revisar mis trabajos.			
B.1.1.6	Realizar presentaciones en Power Point, agregando imágenes y sonido.			
B.1.1.7	Usar organizadores gráficos tales como diagramas o esquemas, para presentar relaciones entre ideas o conceptos.			
B.1.2 Qué tan hábil te consideras para:		Sin habilidad	Habilidad Promedio	Muy hábil
B.1.2.1	Diseñar, crear y modificar hojas de cálculo.			
B.1.2.2	Modificar imágenes mediante algún programa de diseño gráfico.			
B.1.2.3	Crear una presentación multimedia mediante algún programa, incluyendo imágenes, textos, audios, clip de video, etc.			
B.1.2.4	Utilizar los diferentes buscadores en internet (google, yahoo, etc.)			
B.1.2.5	Identificar los correos electrónicos con virus, basura o spam.			
Gracias por contestar!!!				

Anexo 2. Tabla final de resultados

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
A.2.1.1	453	0	10	8.20	2.922
A.2.1.2	452	0	10	4.02	2.700
A.2.1.3	452	0	10	2.81	3.045
A.2.2.1	453	0	10	6.96	2.862
A.2.2.2	451	0	10	3.15	3.066
A.2.2.3	453	0	10	7.25	2.662
A.2.2.4	453	0	10	6.15	2.804
A.2.2.5	453	0	10	3.70	3.902
A.2.2.6	453	0	10	8.54	2.528
A.2.2.7	453	0	10	8.45	2.887
A.2.2.8	453	0	10	2.79	4.098
A.3.1.1	453	0	10	8.11	2.538
A.3.1.2	453	0	10	7.15	2.672
A.3.1.3	453	0	10	3.05	3.291
A.3.1.4	451	0	10	8.06	2.954
A.3.1.5	453	0	10	3.09	3.448
A.3.1.6	453	0	10	6.15	2.512
A.3.1.7	452	0	10	6.52	2.973
A.3.1.8	453	0	10	6.07	3.426
A.3.1.9	453	0	10	2.36	3.300
A.3.1.10	453	0	10	8.57	2.519
A.3.1.11	453	0	10	8.32	2.947
A.3.1.12	453	0	10	4.94	3.698
A.3.1.13	250	0	10	2.88	3.996
B.1.1.1	453	0	10	6.31	2.508
B.1.1.2	453	0	10	5.45	3.467
B.1.1.3	453	0	10	6.08	3.266
B.1.1.4	452	0	10	8.33	2.564
B.1.1.5	453	0	10	7.28	2.941
B.1.1.6	453	0	10	7.87	2.710
B.1.1.7	453	0	10	6.13	3.147
B.1.2.1	453	0	10	3.29	3.258
B.1.2.2	453	0	10	5.60	3.421
B.1.2.3	453	0	10	6.07	3.311
B.1.2.4	452	0	10	8.55	2.390
B.1.2.5	453	0	10	5.58	3.557
Suma	99	5.00	20.00	11.8687	3.75159
Valid N (listwise)	55				