



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

División de Ciencias Políticas y Humanidades

**Acceso, uso y alfabetización tecnológica de
estudiantes de educación secundaria**

TESIS
Para obtener el grado de
MAESTRA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN
TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Presenta
Camelia Evelin Vargas Lezama

Director de Tesis
Dra. María del Rosario Reyes Cruz

Chetumal, Quintana Roo, México, Octubre de 2008.

UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

División de Ciencias Políticas y Humanidades



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

MAESTRA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

COMITÉ DE TESIS

Director: _____
Dra. María del Rosario Reyes Cruz

Asesor : _____
M.C. Griselda Loyo Murrieta

Asesor: _____
M.C. Oscar Miguel Reyes Hernández

Chetumal, Quintana Roo, México, octubre de 2008

Dedicatorias

*Para Jair y Ámbar,
quienes son las dos más grandes razones de mi existir,
Para mi madre que ha sido mi ejemplo de fortaleza...
Para quienes ya se me han ido,
pero que grandes enseñanzas me dejaron...
Para todos ellos con amor.*

Agradecimientos

Poder dar gracias es un momento muy emotivo en la culminación de una meta propuesta, por ello, quiero expresar primeramente las gracias al Dios todopoderoso en quien creo, ya que de él siempre obtuve la fortaleza en mi espíritu, para dar marcha al frente toda vez que me sentía desfallecer; así también a mi madre, de quien aprendí que siempre que se emprende un reto, hay que llegar al final...

Permítaseme decir Muchas gracias:

*A la Dra. María del Rosario Reyes Cruz
por su incomparable apoyo en la dirección de esta tesis.*

*A los lectores de mi tesis:
Maestra Griselda Loyo Murrieta y Maestro Oscar Reyes Hernández,
Por sus valiosas observaciones.*

*A la Dra. Addy Rodríguez Betanzos
por su apoyo incondicional durante la redacción de este trabajo.*

*A cada uno de los profesores y profesoras responsables de las asignaturas de la maestría,
de quienes me llevo grandes enseñanzas.*

*A mis amigos y amigas integrantes del grupo de maestría, quienes entendiendo este reto,
siempre me apoyaron para continuar.*

*Al Profesor Mario A. González y Cauich y a la Profesora Leila del R. Quintal Briceño,
director y subdirectora de la Escuela Secundaria Adolfo López Mateos
por sus consideraciones y apoyo durante el tiempo que duró la maestría.*

*A mi hermano y hermanas, quienes en todo momento me dieron ánimos para continuar.
A mi sobrina Rebeca, que fue la que me impulsó a ingresar a la maestría, y en muchos
momentos me ayudó leyendo mis redacciones.*

A mis tías y tíos, cuñada y cuñados de quienes siempre recibí apoyo moral.

*A mis compañeras y amigas Andrea y Altagracia, quienes me alentaron siempre en el
transcurso de la maestría; especialmente a Eduviges, quien no solamente me animó sino
también me ayudó en la revisión de algunas traducciones.*

*A Eduardo, Orlando y Rafael, que en muchos momentos fueron mi apoyo para revisar mis
traducciones de algunas literaturas en inglés.*

*A mis alumnos de la secundaria Adolfo López Mateos, quienes participaron en la encuesta
de la investigación, tema de esta tesis.*

A mis hijos Jair y Ámbar, quienes perdieron muchos momentos de estar conmigo

RESUMEN

ACCESO, USO Y ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

En el sexenio 2000-2006, México adoptó el concepto del cambio, como elemento necesario para que los mexicanos pudieran conducirse hacia la mejora de su calidad de vida y con ello enfrentar con competitividad los retos del mundo globalizado.

En este sentido, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) juegan un papel primordial pues hacen posible el desarrollo de competencias necesarias para el aprendizaje permanente. Desde este panorama, el presente trabajo presenta el informe de un estudio descriptivo en el que se utilizó una muestra no probabilística conformada por 122 escolares de educación secundaria. Con esta investigación se buscó determinar el acceso que tienen los estudiantes de educación secundaria a la computadora y al teléfono celular, el uso que hacen de estas tecnologías y el nivel de alfabetización tecnológica que poseen, tomando como base teórica las aportaciones de Rogers (2003) sobre la difusión de la innovación y lo expresado por Fullan (1997) en su teoría del cambio educativo. Se administró un cuestionario cuyos datos se capturaron en SPSS y se realizaron análisis descriptivos. Los resultados indicaron que los estudiantes en su mayoría acceden a la computadora y al teléfono celular desde su hogar; el uso que hacen de estas tecnologías se inclina más hacia actividades de ocio y pasatiempo que a las de índole educativa. Se pudo observar que poseen un nivel de alfabetización alto en las habilidades básicas y que a mayor dificultad en las habilidades presentadas se obtuvo menor grado de competencia.

ÍNDICE

	Página
Dedicatorias.....	iii
Agradecimientos.....	iv
Resumen.....	v
Índice de Tablas.....	ix
Índice de Figuras.....	x
Índice de Anexos.....	xi
Capítulo 1: Introducción.....	1
1.1. Antecedentes de la investigación y planteamiento del problema.....	1
1.2. Problema y preguntas de investigación.....	5
1.3. Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1. Objetivo general.....	5
1.3.2. Objetivos particulares.....	6
1.4. Justificación de la investigación.....	6
1.5. Limitantes del estudio.....	8
1.6. Organización del trabajo.....	8
Capítulo 2: Marco Teórico.....	10
2.1. Contexto.....	10
2.1.1. Perfil de egreso de estudiantes de educación básica.....	13
2.1.2. Competencias.....	15
2.1.3. Características del plan y de los programas de estudio.....	16
2.2. Revisión de la literatura.....	18
2.2.1. Trabajos que abordan la variable acceso.....	19
2.2.2. Trabajos que abordan la variable uso.....	25
2.2.3. Trabajos que abordan la variable alfabetización tecnológica.....	32
2.2.4. Trabajos que abordan el acceso y uso del teléfono celular.....	40

2.3	Enfoque teórico.....	49
2.3.1.	Teoría de la Difusión de las Innovaciones.....	49
2.3.2.	Teoría del Cambio Educativo.....	55
Capítulo 3: Método.....		65
3.1	Diseño de la investigación.....	65
3.2	Definición operacional de las variables.....	66
3.2.1	Acceso.....	66
3.2.2	Uso.....	67
3.2.3	Alfabetización tecnológica.....	67
3.3	Población.....	69
3.4	Muestra.....	69
3.5	Instrumento.....	69
3.5.1.	Diseño del instrumento.....	69
3.5.2.	Construcción final del instrumento.....	70
3.6	Análisis y procesamiento de los datos.....	78
Capítulo 4: Resultados de la Investigación.....		79
4.1	Muestra.....	79
4.2	Acceso.....	80
4.2.1.	Equipamiento.....	80
4.2.2.	Conectividad.....	82
4.3	Uso.....	84
4.3.1.	Frecuencia.....	85
4.3.2.	Tiempo.....	88
4.3.3.	Propósito.....	90
4.4	Alfabetización tecnológica.....	93
4.4.1	Habilidades básicas.....	95
4.4.2	Habilidades medias.....	97
4.4.3	Habilidades altas.....	101

Capítulo 5: Conclusiones.....	107
5.1 Respuestas a las preguntas de investigación.....	107
5.1.1 Variable acceso.....	107
5.1.2 Variable uso.....	109
5.1.3 Variable alfabetización tecnológica.....	112
5.2 Limitaciones de la investigación.....	115
5.3 Otras conclusiones.....	115
5.4 Recomendaciones.....	118
Referencias.....	120
Anexos.....	132

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Página
1.	Reactivos de la subvariable equipamiento.....	71
2.	Reactivos de la subvariable conectividad.....	72
3.	Reactivos de la subvariable frecuencia.....	72
4.	Reactivos de la subvariable tiempo.....	74
5.	Reactivos de la subvariable propósito.....	74
6.	Reactivos de la variable alfabetización tecnológica.....	76
7.	Confiabilidad del instrumento.....	79
8.	Periféricos con que cuentan las computadoras.....	81
9	Lugares frecuentes desde donde se hace uso de la computadora.....	85
10.	Frecuencia de usos de la computadora en diferentes actividades.....	87
11.	Habilidades básicas.....	95
12.	Habilidades medias.....	97
13	Habilidades altas.....	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1.	Modelo de la investigación.....	66
2.	Edades de los encuestados.....	80
3.	Grado escolar de los encuestados.....	80
4.	Equipamiento (posesión de equipos tecnológicos).....	81
5.	Dispositivos de los teléfonos celulares.....	82
6.	Tiempo de poseer computadora.....	83
7.	Tiempo de tener acceso a la red internet.....	83
8.	Lugar de conexión a la red.....	84
9.	Lugar desde donde con mayor frecuencia se hace uso del teléfono celular..	86
10.	Frecuencia de uso de las diversas funciones del teléfono celular.....	88
11.	Tiempo de uso semanal de la computadora.....	89
12.	Tiempo de uso semanal del teléfono celular.....	89
13.	Propósito de uso de la computadora-1.....	90
14.	Propósito de uso de la computadora-2.....	91
15.	Propósito de uso del teléfono celular-1.....	92
16.	Propósito de uso del teléfono celular-2.....	93
17.	Habilidades básicas-1.....	96
18.	Habilidades básicas-2.....	97
19.	Habilidades medias-1.....	99
20.	Habilidades medias-2.....	100
21.	Habilidades medias-3.....	101
22.	Habilidades altas-1.....	103
23.	Habilidades altas-2.....	104

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo		Página
1.	Cuestionario: Acceso, uso y alfabetización tecnológica de los estudiantes de educación secundaria.	132

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

*La tierra prometida es tangible, existe, pero no todos la podemos ver
pues estamos nadando en un mar de información
que nos agobia y nos fatiga...*

1.1 Antecedentes de la investigación y planteamiento del problema

Una de las características de la sociedad del conocimiento es la presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), lo que hace que de manera imperceptible éstas vayan formando parte de la vida de los seres humanos, en este sentido y de acuerdo con Cabero y Llorente (2006), es necesario que las personas estén más capacitadas para que puedan hacer uso de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, esto desde luego, requiere del desarrollo de habilidades y que éstas sean convertidas en verdaderas competencias por los sujetos. Es por ello que la educación se enfrenta ante un enorme reto: formar hombres y mujeres del futuro donde lo primordial sea lograr un aprendizaje permanente pues sólo así podrán desenvolverse en este mundo tan cambiante.

Desde esta visión, Castells (2005) opina que la tecnología no debe ser considerada sólo como una herramienta sino como todo un proceso que determina que quienes intervengan en él puedan tener la posibilidad de tomar control de su propio progreso educativo; con ello estaremos incursionando en una nueva sociedad en la que las personas van en busca de nuevas habilidades, necesarias para enfrentar los grandes retos a los que nos conducen estas nuevas formas de relación humana.

La educación actual implica “la necesidad de educarse a lo largo de toda la vida” (Tedesco, s/f, p.8). Aprender a aprender, desde la perspectiva de adquirir los elementos necesarios para acceder al auto-aprendizaje, podrá permitir que esta sociedad que navega en un mundo de información encuentre nuevas formas de enfrentar los retos de la educación. Sin embargo, debemos tomar en cuenta que no toda la información puede ser veraz, confiable, o digna de ser considerada objeto de conocimiento. Por tal razón la sociedad tiene el gran desafío de inventar nuevas formas de aprendizaje que le permitan convertir toda esa gama de información que la circunda en un verdadero conocimiento. La sociedad de la información nos lleva a imaginar que más allá se encuentra “la tierra prometida”. Pero, ¿estamos preparados para llegar allá? Hoy por hoy es posible observar un mundo digitalizado, ocupado en una revolución constante de las tecnologías de la información y la comunicación. La globalización nos enfrenta a un camino incierto donde los que podrán transitar serán quienes estén iluminados, en otras palabras, los que posean la luz del conocimiento.

Es en este punto donde la educación juega un papel importante pues le corresponde ser la vía que ha de permitir acceder al conocimiento. Estamos actualmente viviendo momentos de cambios, la realidad no se puede negar. Escuchar que “los alumnos están rebasando a los profesores” significa que el aprendizaje ya no puede considerarse una actividad exclusiva del aula. Muchos jóvenes tienen al alcance las nuevas tecnologías y vemos con bastante asombro que son capaces de acceder al manejo de éstas con más habilidad que los adultos. Esta reflexión conduce a varias interrogantes: ¿qué hacen los jóvenes cuando tienen a su alcance las nuevas tecnologías?, ¿qué tan provechoso resulta el hecho de que hagan uso de ellas?

El innegable proceso de globalización está conduciendo a la educación hacia grandes desafíos, de tal forma que en este sentido, el sistema educativo tiene la responsabilidad de establecer las políticas educativas necesarias que permitan el acceso a cada una de las personas para que éstas logren el desarrollo de sus capacidades y puedan, de esta manera, enfrentar los grandes retos que día a día nos plantea este mundo tan cambiante, tal y como lo expresa Delors, et al. (2002):

La educación es también un clamor de amor por la infancia, por la juventud que tenemos que integrar en nuestras sociedades en el lugar que les corresponde, en el sistema educativo indudablemente, pero también en la familia, en la comunidad de base, en la nación. Hay que recordar constantemente este deber elemental para que inclusive las decisiones políticas, económicas y financieras lo tengan más en cuenta. (p.8)

En este sentido la educación básica cobra vital importancia. Lograr que ésta contribuya a la formación de ciudadanos bien preparados para que logren una formación competitiva “implica plantear el desarrollo de competencias como propósito educativo central. Una competencia implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias del impacto de ese hacer (valores y actitudes). En otras palabras, la manifestación de una competencia revela la puesta en juego de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para el logro de propósitos en un contexto dado” (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2006, p. 11).

Así vemos que los Planes y Programas de Estudio de la educación secundaria contemplan como necesario el aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la enseñanza, de tal forma que con esto se busca que los alumnos se preparen para poder competir ante una sociedad tecnológicamente avanzada.

Son muchas las aseveraciones que se han hecho respecto de que el uso de las TIC favorece al aprendizaje; sin embargo, sería bueno saber en qué medida la escuela en su labor formativa está tomando las riendas de este proceso de aprendizaje que los estudiantes viven diariamente. Por otro lado y como lo expresa Morales (1999), con la explosión de la internet y el establecimiento de redes computacionales, se empezó a consolidar la idea de ir más allá del intercambio de información; en otras palabras, se requiere dejar a un lado el pensar que los medios son meramente instrumentos, con ello, hacer de los mismos un uso más reflexivo y crítico. De aquí la importancia de que los investigadores hagan labor en este campo.

En este entendido, debemos considerar que el uso de las computadoras, la internet, así también el teléfono celular, por parte de los jóvenes, es un campo bastante amplio del que no podemos afirmar que se ha investigado todo. Fainholc (2006) expresa que las TICs e Internet, vistas como instrumentos socio-cognitivos, se conforman como apoyo al proceso de aprendizaje, facilitando en los aprendices el desarrollo de capacidades cognitivas y emocionales, lo que puede darse de manera temporal o permanente; de esta forma, debemos ver la gran importancia de que el uso de las TIC sea un aspecto que la educación debe cuidar.

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación son un campo vasto de investigación, por ello, el presente trabajo delimita su objeto de estudio exclusivamente al uso de las tecnologías basadas en computadora y el teléfono celular. Como ya se ha expuesto con anterioridad este trabajo surge del deseo de conocer cuál es la forma en que los jóvenes acceden, usan y se alfabetizan en dichas tecnologías.

1.2 Problema, preguntas de investigación

El presente estudio busca determinar el acceso que tienen los estudiantes de educación secundaria a la computadora y al teléfono celular, el uso que hacen de estas tecnologías y el nivel de alfabetización tecnológica que poseen y para tal fin se plantea las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuál es el acceso que tienen a la computadora y al teléfono celular los estudiantes de la escuela secundaria Adolfo López Mateos de Chetumal Quintana Roo?
2. ¿Cuál es el uso que hacen de la computadora y del teléfono celular los estudiantes de la escuela secundaria Adolfo López Mateos de Chetumal Quintana Roo?
3. ¿Cuál es el nivel de alfabetización para los medios, que poseen los estudiantes de la escuela secundaria Adolfo López Mateos de Chetumal Quintana Roo?

1.3 Objetivos de la investigación

El presente trabajo tiene los objetivos que a continuación se enuncian.

1.3.1 Objetivo General

- Determinar cuál es el acceso que tienen a la computadora y al teléfono celular los estudiantes de la secundaria Adolfo López Mateos de Chetumal Quintana

Roo, el uso que hacen de estas tecnologías y el nivel de alfabetización tecnológica que poseen en la operación de dichas herramientas.

1.3.2 Objetivos particulares

- Indagar cuál es el equipamiento y la conectividad con que cuentan los estudiantes de la Secundaria Adolfo López Mateos, para determinar el acceso que tienen hacia la computadora y teléfono celular.
- Determinar cuál es la frecuencia, tiempo y propósito con que los estudiantes de la Secundaria Adolfo López Mateos usan la computadora y el teléfono celular.
- Identificar el grado de alfabetización tecnológica que poseen los estudiantes de la Secundaria Adolfo López Mateos.

1.4 Justificación de la investigación

Desde 1993 la Secretaría de Educación Pública reconoce a la educación secundaria como parte principal y etapa de término de la educación obligatoria. Se espera que durante esta etapa formativa de los niños-adolescentes, éstos desarrollen conocimientos, habilidades y valores que les servirán para toda la vida.

Con el creciente cambio que viven las sociedades actuales, la educación tiene que estar en constante revisión de sus propuestas curriculares para poder hacer frente a las tendencias mundiales. Teniendo como fundamento al artículo Tercero Constitucional, la Secretaría de Educación Pública se hizo del compromiso de impulsar una reforma en la educación secundaria en el sexenio 2001-2006. Esto implicó que se tuviera que hacer una renovación del plan y de los programas de estudio, se atendiera la profesionalización

constante de los maestros y directivos, y se realizaran cambios en las formas de organización y gestión para el fortalecimiento de la infraestructura escolar.

De esta forma, estamos obligados a tener presente que la sociedad del aprendizaje demanda una educación para toda la vida, donde los conocimientos son el factor principal de toda empresa. Tal demanda requiere que los estudiantes desde muy temprana edad puedan seguir un proceso permanente de aprendizaje. Hoy en día con el gran avance tecnológico esto es posible ya que cada vez la información llega con mayor rapidez. Se habla entonces de un bien global. Sin embargo, es necesario cuestionar si el uso que se hace de las tecnologías es el adecuado. Es necesaria entonces la supervisión que del uso de las tecnologías hacen algunos estudiantes cuando acceden por su cuenta y sin compañía a estas tecnologías. Es conveniente que alguien les acompañe en este proceso de aprendizaje. Este es el punto que nos permite encontrar la pertinencia del presente estudio y de acuerdo con Fainholc (2003), se requiere de una pedagogía práctica de la ética comunicativa, reconstructiva y crítica; en este sentido, es necesario que interculturalmente reine el respeto hacia la diversidad de todas las culturas del mundo, pues de esta manera podríamos algún día constituirnos en una sola conciencia ciudadana mundial.

Definitivamente en la actualidad, la educación hacia el uso de las tecnologías está en gestación por lo que se necesita fortalecer los diseños curriculares respecto de la ética. En este sentido con la presente investigación se podrá contar con datos empíricos sobre lo que acontece en relación a cómo los estudiantes de educación secundaria han ido adoptando las innovaciones tecnológicas, lo que puede dar pauta a evaluar las políticas de uso de las TIC en las aulas; así también puede permitir instrumentar medidas para el uso de las computadoras en dicho nivel educativo y abrir nuevas líneas de investigación respecto del tema.

1.5 Limitantes del estudio

Este trabajo de investigación se realizó con estudiantes de la escuela Secundaria Adolfo López Mateos de la ciudad de Chetumal Quintana Roo, alumnos del primero, segundo y tercer grados en el turno matutino. Por el tipo de variables y tecnologías que se investigaron los resultados obtenidos hablan únicamente del acceso que tienen a la computadora y al teléfono celular los estudiantes de la escuela citada, el uso que hacen de estas tecnologías y el nivel de alfabetización tecnológica que tienen de dichos medios. Se manejó una muestra por conveniencia por lo que los resultados reflejan la realidad de la población en estudio, lo anterior determina la imposibilidad de extrapolar los resultados a todo el nivel de educación básica.

1.6 Organización del trabajo

Este documento se compone de cinco capítulos, mismos que están estructurados de la siguiente manera:

En el primer capítulo se presentan los antecedentes de la investigación; se plantea el problema y las preguntas de investigación, el objetivo general y los objetivos particulares. De igual manera se da una justificación a este trabajo y se indican las limitantes del mismo.

En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico iniciando con una explicación del contexto en el que se realiza el estudio; posteriormente se hace mención de investigaciones sobre el tema, identificadas durante la etapa de revisión de la literatura. Finalmente, se abordan los enfoques teóricos que sirvieron para fundamentar la investigación.

En el tercer capítulo se describe el enfoque metodológico propuesto para el estudio, se explica el modelo de la investigación haciendo referencia a las variables que se estudiaron; se hace referencia a la población, a la muestra, así también, se describe el proceso que se siguió para la elaboración y piloteo del instrumento, la obtención de la validez y confiabilidad. Finalmente, se menciona la forma en que se llevó a cabo el levantamiento de los datos.

En el cuarto capítulo básicamente se aborda el análisis de los resultados.

En el quinto capítulo se presentan las conclusiones del estudio, dando respuesta al problema. De igual forma, se hace mención del alcance de objetivos propuestos al inicio del trabajo, se realiza un contraste entre los fundamentos teóricos y, finalmente, se expresan algunas propuestas de aplicación de los resultados de esta investigación. A continuación, en el siguiente capítulo se hará referencia al contexto educativo en el cual se enmarca este trabajo de investigación.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

Este capítulo inicia describiendo el contexto en el que tuvo lugar esta investigación, posteriormente, se hace mención de los trabajos que se encontraron en el proceso de la revisión de la literatura y que permitieron tener un acercamiento a las variables de estudio; finalmente, se describen los elementos teóricos planteados por Rogers (2003) sobre la difusión de la innovación y por Fullan (1997) acerca del cambio educativo que dan sustento a este trabajo.

2.1 Contexto

El siglo XX marca un nuevo sendero del mundo a partir de que los grandes capitales abren sus mercados y sus fronteras, iniciándose así un proceso de globalización en el que toma vital importancia la revolución de las fuerzas productivas con el desarrollo de las tecnologías de comunicación y el surgimiento de la red. La sociedad del conocimiento impacta fuertemente en la educación pues ésta es vista como una inversión social de la que se espera grandes riquezas. El “saber” adquiere gran relevancia ya que es un requisito indispensable para producir mayores conocimientos.

En el siglo XXI, la realidad internacional que vivimos los seres humanos nos mueve a la búsqueda de mejores formas de vida. Los gobiernos en el mundo se esfuerzan por promover la calidad de vida y se espera que la educación sea el principal motor en la aplicación de los principios de libertad, equidad y democracia nos oriente hacia mejores destinos.

En esa realidad internacional se encuentra México por ello es de gran importancia que los mexicanos nos preguntemos ¿Dónde estamos y hacia dónde vamos? En otras palabras, ¿cuál es el camino que ya hemos recorrido y qué es lo que vemos para el futuro de este país?; esto nos lleva a hablar de las políticas educativas implementadas en los últimos años.

En el sexenio 2000-2006, se adoptó el concepto del cambio como elemento necesario para que los mexicanos puedan conducirse hacia la mejora de su calidad de vida y con ello enfrentar con competitividad los retos del mundo globalizado.

Hacer referencia al sexenio pasado nos remonta a los momentos en que se empieza a vislumbrar nuevos horizontes para el México del futuro. Teniendo como fortaleza al Sistema Nacional de Planeación Participativa, se determinan los retos que habría que enfrentar y se define una visión del México hacia el 2025. Tal como está escrito en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006:

México será una nación plenamente democrática con alta calidad de vida que habrá logrado reducir los desequilibrios sociales extremos y que ofrecerá a sus ciudadanos oportunidades de desarrollo humano integral y convivencia basadas en el respeto a la legalidad y en el ejercicio real de los derechos humanos.

Será una nación dinámica, con liderazgo en el entorno mundial, con un crecimiento estable y competitivo y con un desarrollo incluyente y en equilibrio con el medio ambiente. Será una nación orgullosamente sustentada en sus raíces, pluriétnica y multicultural, con un profundo sentido de unidad nacional. (p. 37)

Como vemos, en esa visión de México hacia el futuro se aspira a una alta calidad de vida, igualdad de oportunidades para todos, y el apego estricto al Estado de Derecho. Con todo esto, el Tratado de Libre Comercio (TLC) conduce a la necesidad de impulsar una revolución educativa en pos de una presencia competitiva del país en la esfera mundial,

quedando así determinado el hacer de la educación un gran proyecto nacional que postule la “educación para todos”.

El Plan sexenal de gobierno 2001-2006 enarbola una política incluyente y liberadora en donde la educación juega un papel primordial como una estrategia para lograr el desarrollo nacional a través de la lucha contra la pobreza y la inequidad. Aquí ya se habla del compromiso que adquiere el país para llevar a cabo una reforma del sistema educativo con el propósito de hacerlo más informatizado, estructurado descentralizado, con instituciones de calidad y condiciones dignas.

Esta estrategia de reforma educativa descansa en el principio de que al tener mayor capacidad de iniciativa y autoridad en la toma de decisiones, y al existir una mayor participación de la sociedad civil en el avance educativo, el rendimiento de cuentas de las escuelas, los maestros y las instituciones se volverá una práctica común y un mecanismo para garantizar la calidad y el impacto educativo, al mismo tiempo que constituirá un paso más en la emancipación general de México y los mexicanos. (Plan Nacional de Desarrollo, 2001-2006, p. 49)

La reforma educativa implementó el Plan de estudios 2006 para la educación secundaria. Los lineamientos establecidos en el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Educación y el Programa Nacional de Educación 2001-2006 enfatizan el compromiso que México ha adquirido de ofrecer una educación de calidad para poder enfrentar los grandes cambios de los tiempos actuales. En la comprensión total de que estos cambios deben responder a los avances continuos de la sociedad se plantea el carácter obligatorio de la educación secundaria, lo cual implica que el Estado debe brindar las condiciones necesarias para que todos los egresados de primaria ingresen y asistan a la escuela secundaria, donde se espera que puedan adquirir y desarrollar las competencias propuestas por el currículo el cual se enfoca a la atención de

las necesidades de aprendizaje que se relacionan con la capacidad de reflexión y el análisis crítico; el ejercicio de los derechos civiles y democráticos; la producción y el intercambio de conocimientos a través de diversos medios; el cuidado de la salud y del ambiente, así como con la participación en un mundo laboral.

Es importante señalar que en 1993 se realizó una reforma en la educación básica, definiendo en ese entonces que la secundaria dejaría de ser educación media para ser considerada el último peldaño de la educación obligatoria, planteando una educación general, única y común para todos los alumnos. Sin embargo, podemos ver en la práctica que con esto no se ha logrado la articulación de la educación preescolar, primaria y secundaria para la configuración de un solo ciclo formativo con propósitos comunes. Por ello se llega a la conclusión de que para poder implementar cambios educativos consistentes éstos no “deben limitarse a revisiones esporádicas de planes y programas de estudio” (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2006, pp. 7-8); sino que, por el contrario, se requiere de una labor más completa y constante en donde la evaluación, la revisión y reformulación de contenidos curriculares, así como todo tipo de acción en cuanto a la gestión escolar son muy importantes, para prestar atención a la demanda educativa.

2.1.1 Perfil de egreso de estudiantes de educación básica

Con esta fundamentación y en apego al Programa Nacional de Educación 2001-2006, la Secretaría de Educación Pública editó el Plan de Estudios para la Educación Secundaria 2006 y los programas correspondientes a las asignaturas que lo conforman, el cual rige la educación en el Estado de Quintana Roo. En este documento se plantea el perfil de egreso de la educación básica y se contempla un conjunto de rasgos deseables con lo que

se espera ver en el egresado de educación básica, como resultado de su proceso de formación a lo largo de su escolaridad, a una persona que:

- ✦ Utiliza el lenguaje oral y escrito con claridad, fluidez y adecuadamente, para interactuar en distintos contextos sociales. Reconoce y aprecia la diversidad lingüística del país.
- ✦ Emplea la argumentación y el razonamiento al analizar situaciones, identificar problemas, formular preguntas, emitir juicios y proponer diversas soluciones.
- ✦ Selecciona, analiza, evalúa y comparte información proveniente de diversas fuentes y aprovecha los recursos tecnológicos a su alcance para profundizar y ampliar sus aprendizajes de manera permanente.
- ✦ Emplea los conocimientos adquiridos a fin de interpretar y explicar procesos sociales, económicos, culturales y naturales, así como para tomar decisiones y actuar, individual o colectivamente, en aras de promover la salud y el cuidado ambiental, como formas para mejorar la calidad de vida.
- ✦ Conoce los derechos humanos y los valores que favorecen la vida democrática, los pone en práctica al analizar situaciones y tomar decisiones con responsabilidad y apego a la ley.
- ✦ Reconoce y valora distintas prácticas y procesos culturales. Contribuye a la convivencia respetuosa. Asume la interculturalidad como riqueza y forma de convivencia en la diversidad social, étnica, cultural y lingüística.
- ✦ Conoce y valora sus características y potencialidades como ser humano, se identifica como parte de un grupo social, emprende proyectos personales, se esfuerza por lograr sus propósitos y asume con responsabilidad las consecuencias de sus acciones.
- ✦ Aprecia y participa en diversas manifestaciones artísticas. Integra conocimientos y saberes de las culturas como medio para conocer las ideas y los sentimientos de otros, así como para manifestar los propios.
- ✦ Se reconoce como un ser con potencialidades físicas que le permiten mejorar su capacidad motriz, favorecer un estilo de vida activo y saludable, así como interactuar en contextos lúdicos, recreativos y deportivos. (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2006, pp. 9-10)

El nuevo Plan y Programas de Estudios de educación básica están diseñados para lograr el desarrollo de competencias en los estudiantes, esto, con el objetivo de en el futuro puedan interactuar en la sociedad y resolver problemas de la vida cotidiana de manera práctica, poniendo en juego todo el conjunto de saberes logrados durante sus años de formación. A continuación se mencionan dichas competencias.

2.1.2 Competencias

En la sociedad actual se requiere de una educación básica que contribuya al desarrollo de competencias, encaminadas a que las personas adquieran las herramientas necesarias para el aprendizaje permanente. El propósito educativo central es el desarrollo de competencias, lo que implica “un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias del impacto de ese hacer (valores y actitudes)” (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2006, pp. 11-12); dicho de otra manera, al hablar de competencias, estaremos refiriéndonos a los conocimientos, habilidades, actitudes y valores como expresión total de la persona ante una situación que se le presente y que requerirá de su intervención para enfrentarla con éxito.

Tal como lo menciona el Plan de Estudios (Secretaría de Educación Pública [SEP], las competencias que se proponen para el logro del perfil de egreso son:

- Competencias para el aprendizaje permanente.
- Competencias para el manejo de la información.
- Competencias para el manejo de situaciones.
- Competencias para la convivencia.
- Competencias para la vida en sociedad. (pp. 11-12)

Hemos hecho mención de las competencias que se considera necesario alcanzar, durante el tránsito de la persona por la educación básica. En el entendido de que éstas sean puestas de manifiesto, se espera entonces lograr el perfil de egreso de los estudiantes de este nivel. A continuación se hará una breve descripción del Plan y Programas de Estudio de la educación básica.

2.1.3 Características del Plan y de los Programas de Estudio.

El Plan y los Programas de estudio obedecen a la reforma de la educación secundaria y reúnen las características que se mencionan a continuación.

- Continuidad con los planteamientos establecidos en 1993.
- Articulación con los niveles anteriores de educación básica.
- Reconocimiento de la realidad de los estudiantes.
- Interculturalidad.
- Énfasis en el desarrollo de competencias y definición de aprendizajes esperados.
- Profundización en el estudio de contenidos fundamentales.
- Incorporación de temas que se abordan en más de una asignatura.
- Tecnologías de la información y la comunicación.
- Disminución del número de asignaturas que se cursan por grado.
- Mayor flexibilidad. (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2006, pp. 17-27)

Desde estos planteamientos que hacen referencia al Sistema Educativo Nacional, podemos ver el interés, en quienes ejercen las políticas educativas, de dar a las personas una mejor calidad de vida, por ello el Estado de Quintana Roo se ha sumado a los esfuerzos del país para brindar a los quintanarroenses una educación de buena calidad. Esto lo vemos reflejado en las acciones que como Estado ha implementado en su Plan Estratégico de Desarrollo Integral 2000-2025. Se ha observado que Quintana Roo tiene importantes áreas de oportunidad en materia de escolaridad. Las nuevas tecnologías han venido a ampliar el horizonte de la educación, lo que se impone como una demanda en la realidad de Quintana Roo. De esta forma y obedeciendo al carácter de largo plazo en el Plan Estratégico 2000-2025 se considera necesario avanzar de manera gradual en los niveles altos de educación y replantear los básicos hacia la innovación y la creatividad.

Se ha hablado de avanzar hacia una educación de calidad para lograr mejores formas de vida, se ha pensado que estar a la vanguardia de los cambios tecnológicos no puede permitir vivir en un mundo incierto, también se ha considerado que la innovación es el camino para lograr el cambio en los entornos escolares, lo que requerirá de nuevos roles en cada uno de los actores involucrados.

Desde este panorama la presente investigación tiene como escenario a la Escuela Secundaria Adolfo López Mateos Turno matutino con clave 23DES0001Z, ubicada en Av. Andrés Quintana Roo S/N, colonia Centro en la ciudad de Chetumal, Municipio Othón P. Blanco en el Estado de Quintana Roo.

La comunidad escolar está conformada por un director, una subdirectora, 34 profesores, 6 personas en asistencia educativa, 6 secretarias, 6 intendentes y 2 veladores y los estudiantes que a saber, en el ciclo escolar 2007-2008 se matricularon 799 alumnos siendo 267 de primer grado, 273 de segundo y 259 de tercero.

El inmueble escolar cuenta con 18 aulas, 8 talleres, 5 canchas deportivas, una plaza cívica, 2 laboratorios, una sala de medios, una sala audiovisual, una sala de danza, una sala de música, una biblioteca, una sala de maestros, una cafetería, 4 baños y la oficina administrativa.

En cuanto al equipamiento tecnológico con que cuenta la institución, se puede mencionar, desde la experiencia de la investigadora quien ha laborado alrededor de quince años en ese centro, que en los años 1997-2000 se intentó implantar la red Edusat. Para poder conseguir esto se equipó la escuela con una antena satelital y se instalaron tres televisores, una en un laboratorio, otra en la biblioteca y la principal en la sala audiovisual. Así también se contó con la dotación de diversos videos en apego al programa de

“videoteca”. Entre los años 2000-2003, se hicieron algunas remodelaciones a las instalaciones de la escuela, en este sentido, al contar con un espacio para el taller de informática se hicieron adecuaciones para que fungiera éste como sala de medios, lo que requirió la actualización de las computadoras así como la compra de nuevos equipos.

Algo que se considera prudente mencionar es que en ninguno de los casos aludidos se implementó programa alguno para justificar y dar uso a todo el equipamiento del cual la institución había sido objeto, no se delegó responsabilidades de manera explícita en alguna persona para que se hiciera cargo del manejo y cuidado de lo mencionado. En la sala de medios actualmente hay en existencia 25 computadoras, un cañón y una televisión; existe además conexión a internet aunque no funciona adecuadamente. Por otra parte, la biblioteca cuenta con 5 computadoras para uso de profesores y estudiantes y en la sala audiovisual se instaló una computadora y un cañón con los mismos propósitos.

Como se ha visto, la investigación se desarrolló en el contexto educativo, por ello se hizo referencia a los lineamientos establecidos en el artículo 3° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a la Ley General de Educación, al Programa Nacional de Educación 2001-2006, así también al Plan y Programas de Estudio correspondientes a la reforma de educación secundaria. A continuación se describen aspectos importantes hallados durante la revisión de la literatura.

2.2 Revisión de la literatura

Durante este proceso de revisión de la literatura, se hallaron diversos estudios que abordan el tema de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Sin embargo, en México se encontraron pocos artículos de investigación que hagan referencia

al acceso y uso de la computadora así como al teléfono celular. De igual forma tampoco se tuvo acceso a algún trabajo que indagara por separado la variable alfabetización. Con estas precisiones, a continuación se presentan los datos más relevantes de los trabajos que se revisaron, los cuales se han agrupado en cuatro rubros: a) trabajos que abordan la variable acceso; b) trabajos que analizan la variable uso; c) trabajos que hacen referencia a la alfabetización; d) trabajos que estudian el acceso y uso del teléfono celular.

2.2.1 Trabajos que abordan la variable acceso

Harris (1999) realizó un estudio sobre uso que los estudiantes de educación secundaria dan a las computadoras en casa. Las variables utilizadas fueron: computadoras, frecuencia de uso, duración de uso, aplicaciones computacionales. Se aplicó un cuestionario a 450 estudiantes. Los resultados mostraron que el 51% de los que respondieron fueron hombres y el 49% mujeres. La mayoría dijo tener una computadora personal en casa, la utilizan varias veces a la semana, en un lapso no mayor de dos horas. Los programas más utilizados son los juegos y el procesador de palabras. El 40% respondió que tiene acceso a la computadora en casa y que prefiere utilizarla para jugar que para propósitos educativos. Llegó a la conclusión que: a) la mayoría de los estudiantes de escuela secundaria tienen una computadora en casa, pero más de la mitad pasan más tiempo jugando que haciendo actividades educativas; b) hay más probabilidades de que los varones tengan una computadora personal y tengan acceso a ella, en comparación a las mujeres.

Ramírez (2000) llevó a cabo un estudio documental sobre el estado actual de la investigación que en materia de educación y computadoras se está realizando en México. Encontró que el número de trabajos relacionados con investigaciones en torno al binomio

educación-computadoras es poco significativo (menor al 10%). Pudo detectar muy pocos estudios que tocaran temas relacionados con la equidad en el acceso a estas tecnologías; la ética involucrada en su producción y uso; la calidad de los productos; y los problemas asociados a los procesos de asimilación tecnológica. Por lo que argumentó, que el papel de las computadoras en la formación de los y las ciudadanas del nuevo milenio, no parece formar parte de las preocupaciones centrales de los investigadores del tema.

Con base en estos resultados concluyó que el campo de la educación y de las computadoras en México es aún incipiente y con un gran camino por recorrer, especialmente en lo relacionado con su investigación; que el número de trabajos de investigación reportados en la bibliografía especializada así como los de cobertura nacional o de corte longitudinal es escaso y precario. Enfatizó que pese a la existencia de trabajos de investigación sobre el uso e impacto de tales tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje y al hecho de que algunos investigadores reportan impactos positivos, no se puede garantizar los hallazgos, ni mucho menos hacer generalizaciones a partir de ellos. De ahí que argumentó que existe poco conocimiento empíricamente validado, sobre todo acerca del impacto del uso de las computadoras en el rendimiento escolar.

La aportación de Alberio (2001) es una indagación del cómo la familia, la cultura de grupo, la escuela y la experiencia previa con otros medios de comunicación, están orientando el uso de Internet entre los adolescentes. Para este estudio se realizaron dos entrevistas con 80 adolescentes entre 12 y 17 años, dos sesiones de observación, una entrevista a los padres y también a dos profesores de cada uno de los centros educativos donde estudiaban los adolescentes. Las conclusiones a las que llegó fue que: los jóvenes han tenido acceso a la red en su casa o fuera de ella; el poco conocimiento del inglés frena posibilidades de acceso a información y a buscadores; los adolescentes no parecen mostrar

interés por las posibilidades educativas de Internet; en los centros de enseñanza la Internet no está integrada ni aprovechada como herramienta educativa.

Anguiano y González (2003) llevaron a efecto un estudio exploratorio con estudiantes de nivel bachillerato, en el que trataron de probar que la percepción sobre el uso de las tecnologías para el aprendizaje en estudiantes escolarizados, era diferente a la de los semi-escolarizados. Diseñaron una encuesta de opinión común, de la cual aplicaron 145 a alumnos escolarizados y 49 a estudiantes semi-escolarizados. Los resultados indicaron que aproximadamente la mitad de los alumnos dijo tener una computadora en casa, de los que sólo el 20% tiene acceso a la internet. El 80 % dijo usar la computadora como herramienta de apoyo en sus estudios. Asimismo se encontró que la disposición hacia el uso de las tecnologías para el aprendizaje es mayor que la percepción que se tiene de éstas.

Kleiner, Lewis y Greene (2003), investigaron acerca del acceso a la tecnología de la información en las aulas de las escuelas públicas de E.E.U.U, con la intención de conocer el porcentaje de alumnos que utilizan la Internet en las escuelas públicas de E.E.U.U; así también para acceder a la información relacionada con su vida diaria y académica. De esta forma pretendieron conocer las magnitudes de las tareas que faltan por cubrir y así proveer a las escuelas públicas con Internet. El objetivo es que éste se emplee como una herramienta y como medio para promover la educación virtual, el estudio y la investigación. Se aplicaron encuestas por la NCES (Centro Nacional para las Estadísticas Educativas) en escuelas públicas para la estimación del uso de Tecnología de la información y del estudio.

Los resultados mostraron que las escuelas cuentan con conectividad y con encargados para el mantenimiento de la Internet; los alumnos y el acceso a las computadoras se incrementa con los años así como el uso de banda ancha; los sitios

escolares existentes cuentan con Internet para consultas académicas; y con procesos tecnológicos para evitar el acceso a material inapropiado en Internet. Llegaron a la conclusión de que en 1994 el 35 % de las escuelas públicas tenían acceso al Internet y para 2002 el 99% ya contaba con esta herramienta tecnológica. No encontraron diferencias por las características de las escuelas, entre 1999 y los resultados de la investigación que realizaron. El uso de banda ancha se observó en escuelas grandes, no así en las escuelas con índices más altos de pobreza.

En un estudio realizado por Bombelli, Barberis y Roitman (2006), se trató de analizar la gran diferencia existente entre grupos familiares, empresas e incluso áreas geográficas, que tienen o no la oportunidad de acceder a las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Para ello, levantaron una encuesta a un grupo de 42 alumnos. Basándose en un análisis estadístico descriptivo, algunos de los resultados mostraron que un 50% se conectaba a la internet, de los que el 71.43% correspondía a habitantes de ciudades grandes y de 38.46% a 33.33% a quienes vivían en localidades relativamente urbanizadas o rurales. Concluyeron este estudio observando que más allá de la localización geográfica que presentan los alumnos, la disponibilidad de computadora para conectarse a la Internet es buena.

García (s/f) presentó los resultados de una investigación llevada a cabo por el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE). El objetivo fue identificar la disponibilidad, características y aplicación de los medios audiovisuales y la tecnología informática en las escuelas de Educación Básica y Normal del país, a fin de estimar su incorporación en la dinámica escolar, el nivel de aprovechamiento de los recursos y la respuesta de los usuarios para integrarla al proceso enseñanza aprendizaje. Fue un estudio descriptivo de campo, cuantitativo, mediante la aplicación de una encuesta, en la que

participaron 5,391 personas, 408 escuelas, 242 municipios y 14 Entidades Federativas. La televisión, los videos escolares, la Red Edusat, la computadora, la Internet, el software educativo y la Red Escolar, fueron considerados en el estudio.

García encontró que los alumnos refieren utilizar más las computadoras en actividades tecnológicas o en el taller de computación; y que el uso que dan a esta herramienta es principalmente para escribir textos y hacer dibujos, figuras o esquemas. Detectó que la capacitación insuficiente, la falta de equipo, la desorganización para acceder al aula de medios y el equipo instalado en un lugar inadecuado, fueron problemas más comunes para el uso de computadoras en las escuelas. Concluyó que el equipo de que se dispone en algunos casos, está subutilizado, debido a una mala instalación, aula siempre cerrada o equipo incompleto; así también, que el equipamiento disponible es insuficiente para atender las necesidades de usuarios.

Gutiérrez (s/f) realizó un estudio en el que analizó el uso de herramientas informáticas y de comunicación en la red por parte de los jóvenes de educación secundaria obligatoria. Utilizó las variables: posibilidad de acceso, usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y las tareas escolares en estudiantes que acceden a las computadoras y la Internet. La muestra estuvo conformada por 105 alumnos estudiantes de segundo curso de enseñanza secundaria obligatoria en España, de edades comprendidas entre los 12 y 16 años, a quienes se les aplicó un cuestionario. Los resultados anteriores indicaron que las herramientas relacionadas directamente con Internet son las más empleadas por los alumnos a diario o entre una y cinco veces por semana. Concluyó que casi el total de los alumnos dispone de computadora en casa, que existe un número de alumnos que no disponen de computadora en casa, por lo que su posibilidad de acceso queda limitada. Más de la mitad de los alumnos tienen conexión en sus casas. Los

alumnos hacen un mayor uso de la mensajería instantánea o del correo electrónico. Se encontró que los jóvenes usan las TIC principalmente para actividades relacionadas con el ocio y el entretenimiento, aunque también una gran mayoría las emplean para tareas escolares, sobre todo en actividades relacionadas con la búsqueda de información.

La revista científica Tech Directions (2007) publicó el artículo “Uso de la computadora en la escuela”, en donde según aportaciones de algunos investigadores que enseguida se abordarán las computadoras pueden proveer acceso a la información y su uso puede motivar a los alumnos a explorar o crear.

Peck, Cuban y Kirkpatrick (2002 citados en Tech Directions, 2007) reportaron que la proporción de estudiantes a computadora ha ido disminuyendo, de 92 estudiantes por computadora en 1983-1984 a 27 en 1988-1989 y a poco menos de seis estudiantes por computadora en 1999; sin embargo, aunque se han comprado más computadoras podrían no estar siendo usadas de forma efectiva para apoyar el aprendizaje.

Rockman (2000 citado en Tech Directions, 2007) señaló que la sola presencia de las tecnologías de todo tipo no es suficiente, ya que ello no significa que los estudiantes puedan usarlas. Así también Kleiman (2000 citado en Tech Directions, 2007) indicó que los maestros no han recibido capacitación adecuada y apoyo de cómo integrar la tecnología en el quehacer diario del salón de clases, y que aunque utilizan dicha tecnología la forma de uso no justifica la gran inversión.

MacPherson (2000 citado en Tech Directions, 2007) reportó un estudio en 1998 de Centro Nacional de Estadística Educativa encontró que solo uno de cada cinco docentes se sintió “muy preparado” para integrar la computadora al currículo. Otro 37% estaban “algo preparado” y el 9% “nada preparado” Concluyó que las escuelas pueden mejorar el uso de

la tecnología ofreciendo más capacitación profesional, modelos efectivos, computadoras bien mantenidas y con software apropiado.

2.2.2 Trabajos que abordan la variable uso

Borrás (1996) redactó un artículo en el que plantea una reflexión sobre la Internet desde perspectivas que incluyen el análisis de sus implicaciones socioeconómicas y la descripción de las teorías de aprendizaje y resultados de investigación que sustentan su aplicación en el terreno educativo. En ese documento describió algunas de las posibilidades y limitaciones percibidas en internet. Hizo un esbozo de las teorías del aprendizaje. Posteriormente llegó a las siguientes conclusiones: a) los conocimientos teóricos y prácticos sobre la utilización pedagógica de la tecnología están rezagados con respecto de la tecnología misma; b) los usos actuales de la Internet tienden a limitar las prácticas educativas existentes.

Romero, Sánchez y Sánchez (2000) indagaron los patrones de uso de Internet con el objetivo de explorar si existe relación entre el comienzo de la conexión, las horas que permanecen conectados y la conducta adictiva. Para ello utilizaron tres tipos de variables; 1) de frecuencia, impacto y motivación del uso; 2) personales y académicas y 3) tecnológicas tales como el tipo de aplicación de Internet más frecuente. Los resultados obtenidos mostraron que hay una mayoría de varones (62.83%) frente a un 37.1% de mujeres que usan Internet; también observaron que existen diferencias entre varones y mujeres en cuanto a programas de Internet más utilizados. La mayor parte de usuarios dijo que principalmente se conectaban a la red como pasatiempo; la minoría dijo que su uso estaba relacionado principalmente con cuestiones de trabajo y/o estudios. Llegaron a la conclusión de que los estudiantes que se conectan todos los días son más proclives a

desarrollar una adicción; así también encontraron que la gran mayoría de los estudiantes utilizaban la red con fines comunicativos y en menor proporción como recurso expositivo o descriptivo, al igual que con fines lúdicos tanto hombres como mujeres.

Lignan y Campos (1998) realizaron un estudio cuantitativo en el que estudiaron las actitudes de los estudiantes de secundaria hacia la computadora y los medios para el aprendizaje en los estados de: Nuevo León, Guanajuato, Tlaxcala y Quintana Roo. Se utilizó un cuestionario aplicado a estudiantes de educación secundaria de estos cuatro estados del país. En todos los casos, se incluyó a estudiantes del tercer grado de secundarias públicas (cuatro escuelas por entidad federativa) que ya habían tenido algún tipo de experiencia previa con el uso de la computadora en el ámbito escolar.

Uno de los propósitos iniciales de esta investigación fue avanzar en el conocimiento del impacto que tiene el uso de la computadora en la escuela y de reconocer formas, estrategias y hábitos que es necesario promover para lograr una mejor y más adecuada manera de incorporar el uso de las tecnologías informáticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Concluyeron que el impacto producido por la introducción de la computadora en la escuela puede presentar una gran diversidad, tanta como la que es posible encontrar entre las diferentes entidades. Con esta investigación dedujeron la necesidad de adquirir una cultura informática mediante un proceso de integración con el uso de la tecnología, que permita su incorporación en la vida cotidiana de los sujetos y que contribuya efectivamente al desarrollo de sus potencialidades, así como a la resolución de problemas, creatividad y necesidades prácticas.

Campos (1999) realizó una investigación cuantitativa en la que indagó sobre diferencias en las actitudes ante la computadora entre estudiantes de secundaria en cuatro estados del país: Nuevo León, Guanajuato, Quintana Roo y Tlaxcala. Se aplicó un

cuestionario a una muestra integrada por 590 escolares de tercer grado de secundarias públicas. 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. Los resultados revelaron que el uso de la PC en casa es aún escaso en el país. Menos de una cuarta parte (22% de la población encuestada) dijo usar una computadora en la casa contra poco más de tres cuartas partes (77%) que dijeron no utilizarla. De una población encuestada de 590 sujetos, sólo 30 (un 5%) afirma tener acceso a Internet en casa. Es decir que de cada 4 sujetos que usan la computadora en el hogar, 1 tiene conexión a Internet. Esto lo llevó a concluir que la realidad del país revela una escasa presencia de computadoras en el hogar, siendo todavía una tecnología poco frecuente y más bien extraña en el ámbito familiar mexicano. En cuanto al uso el internet, es aún menos el número de personas, que cuentan adicionalmente con una computadora conectada a Internet. Es por ello un recurso presente de manera casi excepcional en los hogares de los estudiantes mexicanos. De cifras aportadas por el análisis de frecuencias se tiene ya un panorama general que indica condiciones diferenciales según la entidad de que se trate.

González (1999) investigó sobre el impacto que han tenido las tecnologías de la información y las comunicaciones en la sociedad y la educación. Para ello llevó a cabo un estudio cuantitativo por medio de la aplicación de un cuestionario. La muestra estuvo constituida por 433 alumnos de secundarias públicas pertenecientes a ocho estados de la República Mexicana. Se estableció que era requisito primordial de participación que los alumnos estuvieran inscritos en el 3er. grado y que además hubieran tenido contacto con computadoras o que hubieran participado en alguna de las actividades del programa de informática educativa en su escuela. Así mismo, se solicitó que la muestra estuviera constituida por el mismo número de hombres y de mujeres. El muestreo fue no

probabilístico por cuota, por tanto se pidió la participación de un mínimo de 15 estudiantes por escuela. Se pudo observar que solo un 21% cuenta con computadora para su uso en el hogar. Este mismo hecho confirma que, en general, la computadora es todavía un elemento poco frecuente en el ámbito familiar mexicano. Concluyó que la relación que existe entre sociedad-educación-tecnologías de la información y las comunicaciones es en dos direcciones; si bien la sociedad y la educación son afectadas por cambios tecnológicos, éstos tienen lugar y se desenvuelven de acuerdo a las características generales de la sociedad y al tipo de relaciones político-económicas existentes y viceversa.

Ebersole (2000) realizó un estudio piloto para conocer los usos potenciales de la Internet y cómo las actitudes y opiniones de los estudiantes afectan el uso de este medio en el contexto educacional. La población estuvo comprendida por escolares de secundaria y preparatoria. Se utilizó una combinación de procedimientos cualitativos y cuantitativos con preguntas abiertas; se realizaron entrevistas y se utilizaron dos tipos de cuestionarios de investigación; así también, el análisis de las visitas realizadas por los estudiantes a sitios de la red mundial de comunicación. Algunos de estos datos se obtuvieron con la participación activa de los estudiantes, mientras que para otros se utilizaron técnicas de recolección pasiva.

Los que respondieron al cuestionario escrito fueron 791 entre las edades de 10 -21 años ($m=14.45$) de los cuales el 12% están en sexto, el 17% en séptimo, el 16% en octavo, el 14% en noveno, el 15% en el décimo, el 12% en el onceavo y el 16% en el doceavo grado. Se pudo observar que los sitios visitados con mayor frecuencia por los estudiantes fueron los no educativos. En este estudio se concluyó que 1) los estudiantes perciben a la red mundial de comunicación, como una fuente de valiosa y confiable información, aunque el uso que hacen de ésta, tiene motivaciones de otro tipo; 2) un número considerable de

estudiantes visita más los sitios "inadecuados para la investigación académica " y 3) se encontró incongruencia entre las respuestas dadas por los estudiantes y el análisis de los sitios que visitaron en la red mundial de comunicación.

Naval, Sádaba y Bringué (2003) llevaron a cabo un estudio cualitativo en el que hicieron un análisis de la relación y el impacto que las nuevas tecnologías (teléfono móvil, computadora e internet), tienen en las relaciones sociales de los jóvenes. En este estudio se llegó a las siguientes conclusiones: a) la valoración general que se tiene de las nuevas tecnologías es positiva por parte de los jóvenes, padres y profesores, b) la computadora e internet están situados en el dormitorio, c) su principal uso está relacionado con el ocio, d) los padres ven la internet como algo complejo, principalmente por desconocimiento, e) los hombres dedican más tiempo a la internet que las mujeres, principalmente para los juegos, f) el uso principal de la red por parte de las mujeres es charlar vía internet (chatear) y estar en contacto con las amigas, g) no hay grandes diferencias por sexo en cuanto a la influencia de las TIC en los jóvenes.

Victorica (2004) realizó un estudio cuantitativo acerca del uso de la Internet y la percepción de adolescentes hacia la necesidad de relacionarse socialmente con amigos. Manejó las siguientes variables: 1) adolescentes, 2) grado de exposición a internet y 3) necesidad de socializar. Utilizó una muestra de 580 estudiantes entre 14 y 19 años. Al revisar las distintas relaciones entre la disponibilidad de la Internet y las diferentes variables de actitud hacia la necesidad de relacionarse socialmente, se encontró que son más las relaciones significativas en donde, a más uso que hacen de la Internet, más es la actitud que manifiestan hacia la socialización con amigos. De esta forma, se observaron resultados significativos entre el grado de uso de la Internet, propósito de uso y algunos de

los indicadores del índice de actitud sobre la percepción de los alumnos hacia la necesidad de relacionarse socialmente con amigos.

Kienfie, Khoo y Hwaang (2005) llevaron a cabo un trabajo de investigación en el cual analizaron los factores que influyen en enrolamiento de los adolescentes de Singapur en conductas de riesgo, a través de internet. Las variables que utilizaron fueron: edad, sexo, tipo de escuela, y la relación de los adolescentes con sus padres. Se aplicó una encuesta en línea durante la clase de informática. Los datos que se obtuvieron fueron: el 93% de los adolescentes han utilizado la internet; el 73% reportó haber utilizado internet para charlar; un 16.2% de los usuarios que charlan por internet reportan haber conocido en persona a alguien que conocieron antes en internet. En conclusión, el estudio mostró que en Singapur el 16 % de usuarios de internet son adolescentes que han tenido primeramente un encuentro cara a cara con alguien en línea. Por lo que hay razón de preocupación sobre el riesgo en el empleo de Internet por los adolescentes.

Cruzado, Matos y Kendall (2006) llevaron a término un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal en el que indagaron acerca de las características clínicas y epidemiológicas de pacientes hospitalizados con diagnóstico de "adicción a internet. Los resultados mostraron que el 27.7% de los pacientes tuvo antecedentes de problemas perinatales. Así también se encontró que el 36.7 % presentó una historia de pobre rendimiento escolar aunque 20% tuvo antecedentes de un rendimiento sobresaliente. Trece (43%) registraron historia de problemas disciplinarios en la infancia. El máximo periodo sin conectarse a Internet fue entre un día a una semana; en 9 pacientes (30%), mayor a una semana pero menor a un mes en 8 (26.7%). Llegaron a la conclusión de que los pacientes con adicción a Internet se caracterizan por su corta edad, por el elevado tiempo de uso diario de la Internet, así también el predominio de uso de juegos en red y marcada

frecuencia de conductas psicopáticas; lo que se reflejó en un notorio deterioro personal, académico y de relaciones familiares.

Debell y Chapman (2006) realizaron un reporte de investigación tomando en consideración la encuesta de Población de octubre 2003, en el que dieron a conocer hallazgos sobre el uso de la computadora y el internet por niños y estudiantes desde el kínder hasta tercer grado de secundaria. Los factores que se consideraron fueron: número de usuarios, forma en que usan la tecnología, lugar de uso, relación de éstas con las edades, raza, grupo étnico, los ingresos y educación de los padres.

Los datos revelaron que la mayoría de los estudiantes usan la computadora y el internet, iniciándose a muy temprana edad. Observaron que los usos tecnológicos difieren entre las escuelas públicas y privadas. Señalaron que las privadas las usan en la casa, pero las públicas las usan más en las escuelas.

Mencionaron que las escuelas proporcionan una oportunidad para los estudiantes menos favorecidos para usar más la computadora e internet; así también, que los usos principales que los estudiantes dan a la computadora en casa, es para jugar, hacer tareas escolares y conectarse a la Internet. Concluyeron que tanto el hogar como la escuela son lugares para el acceso a internet.

Chen, Liou y Wu (2008) realizaron un estudio para encontrar la relación entre tiempo empleado en ver TV, actividades de ocio en la computadora y la salud de los adolescentes. Participaron 660 adolescentes con una edad de 15.0 ± 1.7 años. Los resultados indicaron que los estudiantes pasan viendo TV 2.28 y 4.07 horas, durante días laborables y fines de semana respectivamente. Las horas de ocio empleadas en la computadora fueron 1.64 y 3.38 durante días laborables y fines de semana respectivamente. Estos resultados llevaron a observar que los adolescentes pasan un tiempo significativo

viendo la TV y usando la computadora, lo que fue negativamente asociado con la adopción de comportamientos que promuevan la salud como la apreciación de la vida, la responsabilidad de salud, el apoyo social y el comportamiento de ejercicio. Llegaron a la conclusión de que el empleo de tiempo para ver la TV y usar demasiado la computadora en días laborales o en fines de semana, disminuyó la probabilidad de adoptar comportamientos sanos; que las conductas de abuso de la computadora y la televisión fueron negativamente asociadas a comportamientos sanos de los adolescentes; y que el ser adolescentes que asisten a la escuela secundaria, el sobrepeso y el que vivan en áreas rurales, fueron factores asociados con el ver la TV y el empleo de la computadora de forma inadecuada.

2.2.3 Trabajos que abordan la variable alfabetización tecnológica

Un estudio cuantitativo hecho por Turcott (1999) sobre las actitudes de los estudiantes de secundaria hacia la computadora en la población Mexicana, utilizando las variables: uso de correo electrónico, preferencia entre diferentes medios y actividades, autoaprendizaje, empatía, gusto por la computadora, frustración/Ansiedad; nos revela que en general, es posible observar correlaciones positivas de todos los factores entre sí, con excepción del factor Frustración/Ansiedad, en donde se observan correlaciones negativas con el resto, es decir, que cuanto menor es el sentimiento de desagrado del estudiante hacia las computadoras y la escuela, hay mayor identificación con las ideas y sentimientos de los demás (empatía), mayores aptitudes y actitudes del estudiante hacia el estudio autónomo (autoaprendizaje) y mayor agrado por el uso de la computadora (gusto por la computadora). Por otro lado, el factor autoaprendizaje se correlaciona positivamente con los factores correo electrónico, gusto por la computadora y empatía, esto es, que a mayores aptitudes y actitudes hacia el estudio autónomo, los sujetos consideran de mayor utilidad el uso del

correo electrónico, muestran mayor agrado por el uso de la computadora (gusto por la computadora) y un nivel más alto de identificación con las ideas y los sentimientos de los demás (empatía). Cabe destacar que el factor preferencia entre diferentes medios y actividades no presenta correlaciones significativas con ninguno de los otros factores.

Medina (2003) realizó un estudio en el que trató de probar que existen diferencias significativas entre el uso que los estudiantes hacen de la computadora en función a la profesión y formación de los padres y madres. En el ámbito de los datos familiares encontró que el 57.40% de los alumnos/as disponían de una computadora en casa, de los cuales el 38.88% tenían conexión a internet. Concluyó que el perfil de las familias repercute notablemente en el conocimiento y uso que los escolares tienen sobre las nuevas tecnologías; el nivel económico y el cultural medio-alto, justifica la valoración que hace la familia sobre la importancia del uso de las nuevas tecnologías; así también el buen uso que hagan los estudiantes con la computadora en casa, tanto el tiempo que dediquen a esta actividad como los programas que ejecuten, muestran la concepción que la familia tiene respecto a este tema; por último, el uso y no abuso de la computadora favorece el aprendizaje del alumno y el desarrollo de muchas habilidades.

Klein, Yarnall y Glaubke (2001) efectuaron una investigación para conocer el uso efectivo que la red mundial de comunicación tiene. Encontraron en estudios recientes la explicación del cómo los niños y los adultos usan la red mundial de comunicación, de donde se destaca que su uso es un campo de grandes promesas y dificultosos desafíos para los educadores. Esta investigación se enfoca en cómo los niños pueden usar de mejor manera la red mundial de comunicación, sin subestimar la importancia de que desarrollen sus propias habilidades de investigación desde dos puntos críticos. Los autores intentaron modelar la creación de un instrumento de habilidades de calidad, para que fuera usado en la

medición de las habilidades importantes de la red mundial de comunicación y pretendieron definir operacionalmente estas habilidades tecnológicas. En los resultados se observó que los estudiantes presentan dificultad para formar preguntas efectivas y escanear resultados de investigación, lo que parece estar relacionado con el bajo nivel de alfabetización que poseen. También pudieron ver en estudios de niños y adolescentes usando la red mundial de comunicación, que estos usuarios tienen las mismas dificultades con esta tecnología que con cualquier otro tipo de información. Destacaron la importancia de la evaluación de habilidades de los estudiantes en este campo ya que la Internet es muy amplia y compleja.

Abate y Bagaka's (2002) llevaron a cabo un trabajo de investigación en el que analizaron el uso de la tecnología en secundarias. El tipo de tecnología, la frecuencia de uso, el tipo de actividad de aprendizaje, lo calificado que está el profesor, así como qué tanto influye que el maestro utilice la tecnología fueron aspectos analizados en este estudio. El objetivo era determinar la tecnología disponible en las escuelas, el apoyo que dan a las metas de los alumnos y maestros así como también conocer las razones que influyen en el uso de la tecnología en las actividades de aprendizaje. Los investigadores definieron ocho actividades de aprendizaje más utilizadas en el salón de clases que están estrechamente relacionados con la signatura impartida. Encontraron que los alumnos suelen estar más involucrados en actividades tradicionales que en actividades basadas en tecnología. Las encuestas indicaron que hay tres razones por la cual los alumnos no usan la tecnología educativa: 1) falta de maestros capacitados, 2) grado de dificultad, 3) falta de habilidades por parte de los alumnos. Observaron que la utilización de herramientas computacionales está estrechamente relacionada con las competencias desarrolladas por los docentes ante el uso de la tecnología. Así también, señalaron que la percepción que el docente tenga acerca

del uso que hace de la tecnología, es un factor positivo para el uso de estas tecnologías por parte de los estudiantes.

Tsikalas y Gross (2002) llevaron a cabo un estudio a través de un programa de computadoras para grupos minoritarios de jóvenes adolescentes en la zona urbana de Nueva York. Participaron 89 adolescentes de primero y segundo grado de secundaria, a quienes se les proporcionó gratuitamente una computadora para uso personal en casa. Todos los alumnos llenaron una encuesta, así como también escribieron reportes diarios acerca de actividades por tres días consecutivos después de tres meses de haber recibido la computadora. Un subgrupo participó también en entrevistas. Analizaron el tiempo de uso de la computadora en casa, los diarios que redactaron de sus experiencias computacionales, los reportes de los impactos de usar la computadora en casa, la importancia del hogar como un contexto para el uso de la computadora, la asociación entre las actividades computacionales y los rendimientos e impactos escolares. Concluyeron que el hogar es un contexto único y poderoso para el uso de la computadora, debido a que los adolescentes sienten más autonomía para usar el internet, comparten más cosas con los familiares y aseguran mejor rendimiento e impacto escolar, y que al satisfacer sus necesidades psicológicas de autonomía y de relación interpersonal también aumentaban sus competencias al usar y tener una computadora en casa.

Maura y Zurita (2003) llevaron a cabo un estudio estadístico para determinar cuál ha sido la incidencia de internet en el proceso educativo de los jóvenes estudiantes de educación secundaria, de los colegios de las zonas urbanas de la Provincia del Guayas. La información personal de los estudiantes, la infraestructura, uso, incidencia y habilidades en el manejo de la Internet en el rendimiento académico fueron las variables que analizaron. Plantearon la hipótesis de que la accesibilidad a la tecnología de la información

particularmente a internet, es una medida para mejorar la calidad de la educación. Administraron un cuestionario de 36 preguntas a una muestra de 1018 estudiantes y los resultados les permitieron llegar a la conclusión que el bajo porcentaje tanto de estudiantes que tienen computadora en casa, como los que dicen ser usuarios de la internet, al igual que las habilidades de los estudiantes investigados para operar la red, no alcanzan un alto nivel. Pudieron detectar la impresión que tienen los escolares sobre sus profesores, de que éstos aún no han incorporado las ventajas de la Internet al proceso educativo, además encontraron que un alto porcentaje de los alumnos investigados, piensa que el uso de este medio de la informática no ha incidido de manera positiva en su preparación. También se percataron que cinco de cada diez estudiantes usuarios de Internet, consideran un obstáculo el no dominar el idioma inglés para aprovechar de la mejor manera los beneficios de la red.

Caruso y Kvavik (2005) realizaron un estudio en el que describen el análisis y el uso de la tecnología estudiantil y el conjunto de habilidades de los alumnos con las tecnologías. Encontraron que los alumnos poseen en promedio, 2.8% de las tecnologías de la información (TI). Así también observaron diferencias de género. Los hombres son propietarios de más equipos tecnológicos que las mujeres. En el estudio se destacó que un 96.1 % de los alumnos de último año y de nuevo ingreso son dueños de sus propias computadoras, quienes emplean la tecnología principalmente por conveniencia y comunicación. También observaron que casi todos tienen acceso a la banda ancha, y dijeron utilizar la computadora para la elaboración de documentos y para el uso del correo electrónico, así como para navegar por internet.

Encontraron que la carrera del alumno resultó ser un factor importante para determinar su uso de aplicaciones. El tiempo de uso que dan a las computadoras es entre 11- 15 horas por semana (excluyendo celulares). Los alumnos se consideran altamente

hábiles en el uso del procesador de palabras y en los sistemas operacionales; pero se ven menos hábiles para crear gráficas y páginas de Internet y crear o editar video / audio. Los investigadores concluyeron que los alumnos posiblemente estén catalogando sus habilidades mucho más alto de lo que realmente son.

Cabero y Llorente (2006) investigaron la alfabetización digital y capacitación tecnológica de alumnos en TIC, con el objetivo de conocer el nivel de formación y capacitación tecnológica que los alumnos de secundaria y del último curso de la escuela secundaria obligatoria (ESO) dicen tener acerca de las TIC; así también para conocer si ese nivel de formación y capacitación tecnológica está determinado por variables como el género, el tener una computadora o no en casa, o de disponer en su domicilio de conexión de Internet; al igual que para relacionar la autopercepción que poseen de las TIC.

El muestreo que realizaron fue de tipo intencional y con un total de alumnos de 2285 con una media de edad de 15.92% años. Encontraron que los estudiantes se mostraron competentes en el conocimiento del funcionamiento técnico de determinados instrumentos tecnológicos, como la computadora. Los resultados mostraron que los alumnos se percibieron como más competentes que como los percibieron los profesores. Los investigadores concluyeron que el instrumento y el procedimiento seguido para su elaboración y verificación cumplieron con el objetivo que se propusieron al inicio del estudio. Concluyeron que los alumnos se sintieron moderadamente competentes para el manejo de las TIC telemáticas, multimedia e informáticas; aunque no se consideraron muy competentes y habilidosos en el dominio de las bases de datos. Concretamente encontraron que los estudiantes se consideraron buenos usuarios, pero no tanto productores y diseñadores de determinados mensajes, y que identificaron en ellos mismos capacidades

moderadas para la organización de la información, su búsqueda y la evaluación de la autoría de las mismas.

Godoy y Sancho (s/f) llevaron a cabo una investigación para desarrollar un análisis comparativo entre patrones de uso de Internet con fines académicos de estudiantes universitarios venezolanos, en relación a las prácticas de uso de la Red con iguales propósitos de sus pares en un país desarrollado como EE UU. También analizaron las destrezas en el manejo de la tecnología de los primeros, con relación a las habilidades computacionales de universitarios europeos. Utilizaron una muestra estratificada integrada por 410 estudiantes.

Encontraron diferencias significativas relacionadas con el éxito en los estudios entre universitarios venezolanos y estadounidenses. Contrariamente, cuando hicieron la comparación con estudiantes de siete universidades europeas, no se encontraron diferencias significativas en cuanto a competencias tecnológicas, otros comportamientos y percepciones con respecto a las TIC. Estos hallazgos confirmaron la hipótesis de la existencia de una brecha educativa entre estudiantes universitarios locales y estadounidenses, y la no existencia de brecha digital entre los primeros y los estudiantes universitarios europeos. En general, los estudiantes universitarios venezolanos exhiben un manejo instrumental de las TIC, con algunas deficiencias en cuanto a sus niveles de aprovechamiento de la tecnología-red en los estudios.

Reyes (s/f) realizó una investigación cuantitativa para conocer el nivel de formación y capacitación tecnológica que las alumnas poseen de las TIC, así como comparar el nivel de competencias tecnológicas entre dos grupos de estudiantes de la escuela normal “Mtra. Estefanía Castañeda”, de ciudad Victoria Tamaulipas.

El instrumento que utilizó para la recopilación de información fue el cuestionario “Competencias tecnológicas de las alumnas normalistas” (COTAN), adaptado del COTASEBA validado por el Dr. Julio Cabero de la Universidad de Sevilla España. Utilizó dos formas de evaluación en la plataforma, con número y con categorías de excelente, bueno y regular.

En los resultados encontró al grupo A muy competente a diferencia del grupo B, para la búsqueda en internet, para el uso del procesador de texto, para uso del chat así como para uso del correo electrónico. En relación al diseño de página web, ambos grupos mostraron poca competencia. Para el diseño de página link, así como el uso de la red y recursos de la red, también ambos grupos mostraron poca competencia.

También halló diferencias significativas en los grupos A y B acerca de las competencias, lo que permitió observar que las estudiantes han desarrollado habilidades básicas necesarias para su desarrollo integral en cuanto a su formación inicial.

Saparniene, Merkys, Saparnis (2006) llevaron a cabo una investigación en la que buscaron analizar los descubrimientos más significativos de investigación empírica, en la que identificaron algunos datos estadísticos de los estudiantes de acuerdo con sus estrategias de aprendizaje y la relación con el alfabetismo ante la computadora. Las variables que estudiaron fueron la motivación para aprender estructural y metódicamente, el género, estrategias de aprendizaje y el alfabetismo ante la computadora. Trataron de encontrar qué tanto puede influir en el desarrollo del alfabetismo ante la computadora el que las personas prefieran una u otra estrategia de aprendizaje.

Realizaron una serie de estudios diagnósticos en los que participaron 1004 estudiantes. También aplicaron una prueba de alfabetismo ante la computadora para evaluar la competencia de los respondientes. Otra prueba que aplicaron fue la de

estrategias de aprendizaje la cual reveló varios aspectos y factores de aprendizaje. Encontraron en los resultados que en un primer grupo es más probable que los estudiantes aprendan mejor individualmente que interactivamente. El segundo grupo les permitió observar que el trabajo interactivo es valorado y permite formas reflexivas de aprendizaje. En el tercer grupo conformado por personas con características de líder, pudieron detectar una alta interactividad. Llegaron a la conclusión de que el nivel más alto de alfabetismo ante la computadora puede estar razonablemente relacionado con el aprendizaje interactivo.

2.2.4 Trabajos que abordan el acceso y uso del teléfono celular

La OCDE (2001) realizó un estudio donde el sector gubernamental y las políticas de la misma, han buscado medir la brecha o división digital, con el propósito de encontrar la manera de mejorar la alfabetización en relación al uso de computadoras e internet. Los resultados mostraron que en 1990-2000, el costo / promedio de servicio residencial ha caído un 16% y para el sector empresarial un 32%. Esto indicó que la liberación de los costos ha ido cayendo. En países OCDE el acceso a las computadoras va de 65% a 21% y el acceso a internet entre 5% y casi un 8%. Se observó que a mayor ingreso, mayor posibilidad de adquirir TIC, a mayor logro educativo, mayor acceso a las TIC en la casa y en el trabajo.

Los datos también revelaron que las regiones urbanas tienen mayor acceso en relación a las rurales y que el tamaño de las empresas permite determinar su acceso a las TIC. La investigación indicó que el uso de la red móvil en 1995 -1999 creció un 49% a diferencia de los aparatos convencionales en un 4%. Así visto, la telefonía móvil es considerada una ruta potencial para el acceso a internet por barata y accesible, al igual que la televisión por cable y la transmisión satelital permite ese acceso al estar creciendo.

Beranuy, Sánchez, Graner, Castellana y Chamarro (2006) realizaron una investigación para conocer el uso y el abuso que hacen los adolescentes y los jóvenes del teléfono móvil (celular). Plantearon la idea de que se ha convertido en un objeto de uso personal por la característica que presenta de poder ser transportado de un lugar a otro, así también los autores opinan que los adolescentes son más vulnerables, pues pueden ser fácilmente influenciados por campañas publicitarias y comerciales aceptando al teléfono celular como símbolo de estatus. Las variables que analizaron fueron: a) características generales del uso de los teléfonos móviles y b) grupos extremos. Observaron en los resultados que a) el 97.6% de los jóvenes usan el celular desde hace más de dos años mientras que un 39.5% de los adolescentes hace menos de dos años que lo utilizan, b) el SMS es el servicio más usado tanto por los adolescentes como por los jóvenes, c) los adolescentes utilizan con mayor frecuencia el internet, los juegos y el Chat, d) los adolescentes gastan menos en el celular que los jóvenes. Los investigadores llegaron a la conclusión que el uso del teléfono celular aumenta con la edad. El uso del SMS y de las llamadas aumenta también con la edad, mientras que el internet, juegos y chat desde el celular disminuyen, lo que hace suponer que el teléfono móvil pasa de ser utilizado como objeto de ocio a herramienta para la comunicación. Su uso general aumenta con la edad de forma significativa, es decir, con los años el uso del teléfono móvil se incrementa.

Castells, Fernández, Linchuan y Sey (2006) realizaron un trabajo de investigación en el que evaluaron empírica y analíticamente la aparición de modelos de comunicación inalámbrica en la etapa inicial de desarrollo del nuevo sistema de comunicación. Encontraron que en España los segmentos de población más jóvenes son los que más han adoptado la telefonía móvil. Afirmaron que al aumentar la difusión del teléfono móvil, también se aumenta su presencia en la vida cotidiana.

Estos autores detectaron que en los hogares con niños hasta 15 años se muestra una mayor tasa de adopción de esta tecnología. En 2004, casi la totalidad de los hogares españoles con niños disponían de un móvil (92,8 %), tasa que desciende al 71,9 % cuando en la vivienda no hay niños. Encontraron que en el segundo semestre de 2005 más de la mitad de los niños entre 10 y 14 años disponían de teléfono móvil (54,3 %), observándose mayor uso entre las niñas, y mayor frecuencia de uso entre adolescentes de 16-17 años (63,3 %). Dedujeron que los niños con acceso al móvil están haciendo un uso bastante intensivo del mismo; aunque también observaron que se utiliza poco en la escuela (27,5 %).

Concluyeron que los jóvenes son conductores de la difusión de las tecnologías de comunicación móvil. Así también, que tanto los niños como los jóvenes utilizan más los mensajes de texto que las llamadas de voz, al contrario que la población adulta. Argumentaron que esta tecnología móvil ha traído comodidad, seguridad, y sensación de cercanía y de control; ya que encontraron que los padres se sienten más tranquilos cuando permiten la salida de los hijos.

Graner Beranuy, Sánchez, Chamarro y Castellana (2006) llevaron a efecto un estudio para conocer cuáles son los patrones de uso que adolescentes y jóvenes hacen de la internet y el teléfono móvil. La muestra estuvo compuesta por 671 sujetos y realizaron un análisis descriptivo de los datos mediante el programa SPSS. Encontraron en los resultados que: a) la mayoría de los adolescentes y jóvenes se mueven entre un uso normal y problemático ocasional de internet y móvil (celular), b) la inmensa mayoría de los jóvenes y adolescentes disponen de internet en sus hogares y se conectan desde sus respectivas casas; sólo un 6.2 % de la muestra se conecta desde los centros educativos, c) en la mayoría de los casos los estudiantes se conectan a internet todos los días, d) las horas de conexión durante los fines de semana es de 1 a 6 horas, e) los servicios que más utilizan de la internet

es el de mensajería personal, búsqueda de información y los servicios que permiten estar en contacto con los amigos en todo momento. En cuanto a los patrones de uso del teléfono móvil, observaron que la mayoría de los jóvenes y adolescentes disponen de un teléfono de este tipo desde hace más de 2 años, el cual lo utilizan más para llamadas y para SMS. Encontraron en este estudio un escaso uso problemático del teléfono móvil.

Romero (2007) presentó una investigación realizada por el instituto de adicciones Madrid Salud, que tuvo como objetivo analizar el uso problemático de las tecnologías de la información, la comunicación y el juego entre adolescentes y jóvenes de la ciudad de Madrid. En el estudio se indagó acerca de hábitos de uso y consumo de nuevas tecnologías a través de cuestionarios en línea centrados en el uso de internet.

En los resultados halló que los jóvenes reconocieron cierta dependencia al uso del teléfono móvil, e indicaron un uso pasajero a ciertas tecnologías con el juego. Así también observó que los padres reconocieron abiertamente que existe un problema con el uso de las tecnologías, indicando que la escuela es la principal responsable de la prevención. Encontró también que los profesores por su parte, observaron muy claro el abuso de las mismas, indicando aislamiento, abandono de actividades tradicionales, falta de atención, empobrecimiento de la expresión oral y problemas físicos entre otros.

Detectó que tan solo un 0.2% presenta algún problema en el uso de las 4 herramientas tecnológicas estudiadas; que hay diferencia en los patrones de comportamiento de las diferentes tecnologías por parte de los jóvenes. Observó una problemática en el uso de las herramientas más no con las tecnologías. Así también encontró diferencias estadísticamente significativas entre los jóvenes que dicen tener algún tipo de problema y los que no, tanto en cuestiones personales como familiares.

Mante y Piris (s/f) realizaron una investigación sobre el uso del teléfono móvil entre los jóvenes en Holanda, especialmente sobre cómo la mensajería de texto (SMS), se ha convertido en algo importante en la comunicación juvenil. Encontraron que los jóvenes holandeses están entre los mayores usuarios del teléfono móvil en Europa. La investigación mostró que la juventud holandesa está también entre los usuarios más intensivos del correo electrónico. Observaron que el uso del teléfono móvil y del mensaje de texto por los jóvenes, difiere enormemente del de los adultos, tanto en la frecuencia de uso como en el tipo de uso, mostrando unas pautas que pueden ser igualmente observadas en el resto de los países europeos.

Hallaron que existen diferencias por género, en el sentido de que el uso del móvil por parte de las chicas se caracteriza más por la comunicación con sus iguales, mientras que el de los chicos lo usan más como consola de juegos. Así también, que para la comunicación por SMS los jóvenes han desarrollado un "lenguaje" especial, basado en parte en expresiones internacionales, y en parte en expresiones netamente del idioma holandés.

Concluyeron que el uso intensivo del móvil puede explicarse por la disponibilidad de aparatos muy baratos, y por las tarjetas de prepago, aunque también porque esta forma de uso se adapta a las condiciones vitales específicas de este grupo de edad y su bien definida cultura, que hace enorme hincapié en la comunicación entre iguales y en el desarrollo de la propia identidad.

Hemos dado curso y término a la revisión de la literatura; pero ahora es importante hacer un análisis de lo aquí presentado, por ello se procederá a contrastar lo que los autores han mencionado. A continuación se presenta dicho análisis.

Como se ha podido detectar, en los trabajos que abordan la variable acceso, como es el caso de Harris (1999), Alberio (2001), Gutiérrez (s/f) coincidentemente han mencionado que la mayoría de los estudiantes tienen acceso a la computadora en casa, aunque no necesariamente para actividades educacionales, sino más bien para el ocio o pasatiempo. Esto se contrapone a lo que señalaron Anguiano y González (2003) pues dijeron que aproximadamente la mitad de los estudiantes participantes en el estudio que llevaron a cabo, tienen computadora en casa y la utilizan como herramienta de apoyo en sus estudios.

Por otro lado, García (s/f) nos señaló que la disponibilidad de equipamiento tecnológico es insuficiente lo que dificulta el acceso, aunque sobre este mismo punto, Peck, Cuban y Kirkpatrick (2002 citados en Tech Directions, 2007), mencionaron que se ha ido atendiendo el problema del número de computadoras por alumnos, comprando más equipos, sin embargo, podrían no estar siendo usadas de manera adecuada para apoyar el aprendizaje, a lo que Rockman (2000 citado en Tech Directions, 2007), aseveró que la sola presencia de las tecnologías no es suficiente.

Por su parte, Ramírez (2000) detectó escasos estudios que abordan el tema de acceso a las tecnologías en México, con ello argumentó que existe poco conocimiento empírico validado, lo que valdría la pena reconsiderar, ya que el tener acceso a una computadora y contar con conexión a internet podría Según Medina (2003) favorecer el aprendizaje del alumno y el desarrollo de muchas habilidades.

En este mismo orden de ideas, Bombelli, Barberis y Roitman (2006) indicaron en su estudio, que la disponibilidad de computadoras y el acceso a internet es buena, coincidiendo con Kleiner, Lewis y Greene (2003), quienes a su vez encontraron que las escuelas cuentan conectividad, y que el acceso a las computadoras y a la internet se incrementa con los años.

Al revisar en la literatura la variable uso, se encontró coincidencia entre lo que Borrás (1996), Ebersole (2000), Romero, Sánchez M. y Sánchez M. R. (2000), Naval, Sádaba y Bringué (2003), y Victorica (2004) mencionan; pues enfatizan que se hace un uso poco educativo de la computadora; que los jóvenes están motivados más hacia actividades de ocio y pasatiempo, así también, para relacionarse socialmente con otras personas; y aunque Debell y Chapman (2006) mencionaron que los estudiantes usan la computadora en casa para jugar y para conectarse a internet, también refirieron que se utiliza para hacer tareas escolares, e incluso señalaron que según sus hallazgos, la escuela y la casa son lugares para el acceso a internet.

En este mismo apartado se encontraron los trabajos de Cruzado, Matos y Kendall (2006), y Chen, Liou y Wu (2008), quienes hacen alusión al uso excesivo de la computadora y la Internet. Predomina en este tipo conducta, los juegos en la red, demasiado tiempo de uso y la corta edad de los sujetos; lo que también coincide con los hallazgos de Kienfie, Khoo y Hwaang (2005) en relación a que los adolescentes son un grupo vulnerable y que cuando hacen uso de la internet sin la supervisión de adultos, pueden caer en situaciones de riesgo.

Se encontraron algunos trabajos enfocados a la población mexicana, tal es el caso de Lignan y Campos (1998), quienes mencionaron que se puede presentar una gran diversidad, según las diferentes entidades, acerca del impacto que tiene el uso de la computadora en la escuela. Por su parte Campos (1999) y González (1999) concuerdan según los resultados de sus estudios, en que hay muy pocas computadoras en el hogar; el primero enfatizó que el uso de la internet es aún menor.

En los hallazgos acerca de la variable alfabetización tecnológica se encontraron coincidencias entre las aportaciones de Turcott (1999) y las de Tsikalas y Gross (2002); el

primero nos señaló que a mayor agrado por el uso de la computadora, puede haber mayores aptitudes y actitudes de estudiante por el autoaprendizaje; a lo que podemos agregar los datos del estudio realizado por los segundos, quienes concluyeron que siendo el hogar un contexto único y poderoso para el uso de la computadora, se satisfacen las necesidades de autonomía de los estudiantes, lo que permite aumentar sus competencias tecnológicas. Esto en parte se contradice con lo que Saparniene, Merkys, Saparnis (2006) mencionaron, pues observaron que el trabajo interactivo está relacionado con un nivel alto de alfabetismo tecnológico.

Así también se puede observar que Klein, Yarnall y Glaubke (2001) mencionaron que los jóvenes al usar la red mundial de comunicaciones, presentan dificultad para ciertas aplicaciones de la internet, lo cual relacionaron con el bajo nivel de alfabetización tecnológica que poseen; pero por su parte Medina (2003) nos mencionó que el usar adecuadamente la computadora favorece el aprendizaje y desarrollo de habilidades en los alumnos.

En este mismo camino de querer conocer el grado de alfabetización tecnológica de los adolescentes, Abate y Bagaka's (2002) concuerdan con Maura y Zurita (2003), al hacer referencia de que el nivel de alfabetización tecnológica de los estudiantes, tiene relación con la forma en que los profesores han ido incorporando las ventajas de la internet al proceso educativo.

Otros trabajos que indagaron sobre la alfabetización tecnológica y que coinciden en sus hallazgos, son los de Caruso y Kvavik (2005); Cabero y Llorente (2006); Godoy y Sancho (s/f); Reyes (s/f); ya que los resultados que obtuvieron de sus respectivas investigaciones mostraron alumnos altamente hábiles en el uso de los procesadores de palabras y sistemas operacionales y menos hábiles para crear gráficas y páginas de internet;

en otras palabras se concibieron como buenos usuarios pero no como productores ni diseñadores. A lo anterior también se agrega la idea de que los jóvenes tienen un manejo instrumental de las TIC, o sea, que han desarrollado habilidades básicas para el uso de las mismas.

El último rubro abordado en la revisión de la literatura es el que alude al acceso y uso del teléfono celular. Aquí vamos a hacer mención de los hallazgos más importantes. La OCDE (2001) consideró que el teléfono móvil (celular) es una ruta potencial para el acceso a internet por barata y accesible, coincidentemente con lo que mencionaron Mante y Piris (s/f) sobre la disponibilidad de aparatos muy baratos o por el uso de tarjetas prepago.

Por su parte, Beranuy, Sánchez, Graner, Castellana y Chamarro (2006) mencionaron que el uso del teléfono celular aumenta con la edad, al igual que el uso del SMS, dejando de ser un objeto de ocio o de juego, y pasar a ser útil como instrumento para la comunicación; lo que guarda relación con los hallazgos de Castells, Fernández, Lichuan y Sey (2006), quienes señalaron que los jóvenes utilizan más los mensajes de texto, que las llamadas de voz, contrario a lo que hace la población adulta.

También es importante señalar que el Instituto de adicciones Madrid salud realizó una investigación sobre hábitos de uso y consumo de nuevas tecnologías, de la que Romero (2007) presentó los resultados y mencionó que los sujetos del estudio se reconocieron con cierta dependencia al uso del teléfono móvil y que, coincidentemente, con cada uno de los otros autores los usuarios son adolescentes.

Después de este análisis acerca de lo encontrado en la revisión de la literatura se hará referencia al enfoque teórico.

2.3 Enfoque teórico

Posterior a la revisión de la literatura, se determinó el enfoque teórico que sirvió de entramado para sustentar este estudio y para el cual se consideró la teoría de Difusión de la Innovación propuesta por Rogers (2003) y la teoría del Cambio Educativo planteada por Fullan (1997).

2.3.1 Teoría de la Difusión de Innovaciones

Cuando escuchamos hablar acerca de la palabra innovación, muchas ideas podemos tener al respecto, pero, ¿qué significado tiene este concepto en toda la estructura del cambio? En palabras de Rodríguez (2006):

La noción de innovación no siempre se aborda con un sentido crítico, perdiendo su carácter explicativo y conductor, en este sentido, se moderniza la obsolescencia y no se logra penetrar en los procesos de formación, para un nuevo *ethos* académico, caracterizado por una cultura que nos defina en una perspectiva conceptual de permanente cambio. (p. 1)

Esto conduce a la idea de que para conceptualizar un cambio innovador se debe de proceder con una actitud crítica, de esta forma se evitaría adoptar alguna circunstancia innovadora por el solo hecho de serlo.

Es importante poder llevar a cabo un proceso consciente en el camino a la adopción de la innovación, de esta forma se estaría participando de manera activa, comprendiendo las ventajas o limitantes que esto implica, ya que de acuerdo con Rodríguez (2006) “la innovación no se restringe únicamente al ámbito institucional” (p.1), por ello es que se requiere de un cambio en la misma forma de pensar, que nos conduzca a realizar

verdaderos cambios estructurales repensando lo existente y atreviéndonos a construir situaciones nuevas.

Indudablemente que han sido muchas las propuestas que buscan explicar y reconstruir el proceso de adopción de una innovación tecnológica, pero la de Rogers (1931-1994) no ha sido superada. En 1962, Rogers propuso un modelo teórico que intenta sintetizar la forma en que se articulan un conjunto de redes de comunicación interpersonales en la adopción de una innovación.

Como muchas teorías, esta propuesta teórica de Rogers ha requerido de tiempo. La fue desarrollando a lo largo de las cinco ediciones de su obra *Diffusion of Innovations* (1962, 1971, 1983, 1995, 2003); así podemos saber que en cada una de ellas fue extendiendo su modelo y fue dando respuesta a las críticas que su propuesta despertó a lo largo de los años. En su versión más elemental, el modelo de Rogers postula que toda innovación tecnológica (ya sean objetos, ideas o prácticas) implica un cambio social que puede explicarse como un proceso de articulación de cuatro elementos principales de la difusión, los cuales son:

- 1) La innovación vista como una idea, una práctica u objeto considerado como algo nuevo por la persona o por alguna unidad de adopción de que se trate; ya que si la idea resulta nueva para el individuo, será entonces una innovación.

- 2) La comunicación es definida como el proceso en el cual, quienes participan, crean y comparten información entre ellos, de tal manera que puedan llegar a un entendimiento mutuo. La difusión, entonces, es vista como una forma de comunicación en

la que el contenido del mensaje es intercambiado, pero que a su vez está relacionado con una idea nueva.

3) El tiempo es un elemento muy importante en el proceso de la difusión, ya que su dimensión va del primer conocimiento de una innovación, a la acción de adoptarla o rechazarla.

4) Sistema social, es entendido como la estructura conformada por posiciones jerárquicas, en donde individuos con cierto grado de poder, dan órdenes a los que se encuentran en posiciones más bajas.

Esta forma de relación entre individuos, permite reconocer una estructura informal en las redes interpersonales, que conlleva a una estructura de comunicación; en donde la difusión adquiere una característica importante, por lo novedoso que resulta la idea del contenido del mensaje. De esta forma, la difusión representa un cambio social ya que siendo un proceso en el que nuevas ideas son inventadas, difundidas, adoptadas o rechazadas, se altera la estructura social y su función.

En sus primeros momentos el modelo de Rogers suponía la adopción de innovaciones estables, lo que significaba que los usuarios no debían hacer ningún tipo de modificación a la propuesta.

Empero, las últimas versiones del modelo de Rogers (2003) se conciben como una red de relaciones entre los adoptantes de una innovación tecnológica, postura que podría vincularse con el campo educativo que es el que nos ocupa en esta investigación, en otras palabras, nos permite entender que las personas están haciendo uso de las tecnologías, en este caso específico, los estudiantes se muestran como adoptantes; que entre ellos mismos,

teniendo la posibilidad de acceso, van socializando la forma de uso, y en la medida en que permanezcan como parte de esa red de adoptantes es probable que su nivel de alfabetización tecnológica se incremente.

Rogers (2003) enfatizó lo importante que son las redes interpersonales entendidas como redes de difusión en la adopción de las innovaciones; ya sea porque copien ideas nuevas o por el hecho de llegar al convencimiento para su adopción. En un primer momento puede ser un acto imitativo, sin embargo, las redes interpersonales conllevan a la adopción, que muchas veces tratándose de adolescentes, el poder tener acceso a una tecnología o a una idea nueva al respecto, le proporciona estatus y le hace adquirir sentido de pertenencia al grupo.

Una explicación más amplia nos lleva a la idea de que “una red de difusión es una red de comunicación que consiste en individuos interconectados quienes están enlazados por flujos dirigidos de información. Estas redes transportan información y evaluaciones sobre innovaciones para disminuir el grado de incertidumbre sobre una idea nueva” (López, 2005 p. 5)

Rogers (2003) argumenta que para crear conciencia de innovación basta que tenga intervención una comunicación masiva, pero que cuando hay oportunidad de que se produzca una comunicación personal con amigos y vecinos es más factible que las personas adopten una innovación.

En definitiva, este punto explica ampliamente las conductas que adoptan los jóvenes de educación básica ante la posibilidad de acceder y usar algún objeto tecnológico, llámese computadora o teléfono celular, ya que la interrelación entre ellos y la presencia de

campañas mercantilistas los conduce a encontrar la forma de que sus padres les compren tales objetos, muchas veces esto les va creando la idea que hay que estar al día con cada nueva tecnología que salga al mercado, para que en la brevedad se cuenten entre los primeros adoptantes.

Aquí se hace necesario mencionar a los agentes de cambio, los cuales para Rogers (2003) son los puntos de apoyo de las estrategias de difusión de una innovación, ya que estos pueden influir en las decisiones de los clientes sobre innovaciones para que se dirijan a la aceptación de las mismas.

Rogers (2003) explica el cómo las personas, los grupos, las organizaciones, comunidades y sociedades adoptan una innovación. También ha mencionado que la difusión es el proceso a través del cual una innovación es comunicada mediante ciertos canales durante un tiempo específico entre los miembros de un sistema social.

Rogers (2003) conceptualizó cinco etapas en el proceso de decisión-innovación:

- 1) Conocimiento: la persona adquiere un primer conocimiento sobre la innovación.
- 2) Comunicación, interés ó persuasión: la persona comienza a comunicarse con otras en relación con la innovación, empieza a formarse actitudes sobre la innovación.
- 3) Decisión: la persona busca información para disminuir la incertidumbre en relación con la innovación, para así poder tomar una decisión sobre su adopción.
- 4) Prueba o implementación: consiste en usar regularmente la innovación, para obtener más información sobre sus ventajas y desventajas.
- 5) Confirmación: la persona ya es usuaria regular de la innovación y busca confirmar si ha tomado una decisión correcta. (p. 160)

Rogers (2003) menciona que la innovación requiere reunir algunas características que ayudan a determinar su éxito, a saber:

- ✦ La ventaja relativa, es decir, el grado en el cual una innovación es percibida como mejor que lo que ella está llamada a sustituir.
- ✦ La compatibilidad de la innovación con los valores y pautas de conducta del grupo social receptor, de sus necesidades y en relación con otros objetos materiales o inmateriales, que ella sustituye o complementa.
- ✦ La complejidad de la innovación, que consiste en el grado de dificultad que los actores, como usuarios potenciales, experimentan para comprender las características y el uso de la innovación.
- ✦ La disponibilidad para probar y utilizar la innovación es otra condición importante a considerar.
- ✦ La observabilidad se refiere al grado en el cual la innovación ofrece resultados visibles o manifiestos para el usuario. (p. 229-263)

El conocer esta teoría podría permitir planificar, conducir, observar, evaluar y controlar de manera racional y sistemática las decisiones que se tomen al introducir o desarrollar una innovación.

Sahin y Thompson (2006) enfatizan la teoría de la Difusión de Innovación de Rogers al examinar las aplicaciones de uso de la computadora, pues esta teoría se enfoca hacia la adopción y difusión de una innovación. También mencionan, que existen teóricos que han sugerido lo importante que es esta teoría, en la investigación de la adopción de tecnología en la educación.

Nos dice Rogers (2003 citado en Sahin y Thompson, 2006) que “la observabilidad y la disponibilidad son dos características de la innovación que podrían aumentar el porcentaje de adopción de innovaciones” (p. 87); ante lo que Sahin y Thompson, aseveran que la accesibilidad y la disponibilidad de las computadoras, son un factor importante para el empleo de las mismas con fines educativos. En otras palabras, las tecnologías computacionales deben estar disponibles y ser accesibles en los centros escolares, para poder tener la oportunidad de observar su uso tanto por profesores como por estudiantes y con ello cumplir con los propósitos educativos planteados en la currícula. Se debe

considerar que un factor importante que afecta el uso de las computadoras con fines educativos es el acceso y la disponibilidad.

Hasta aquí se han abordado los aportes de Rogers en su teoría de la Difusión de la innovación. Ahora se analizará cómo el concepto de “innovación” forma parte de otra gama de ideas, planteadas por Fullan, quien nos habla de las innovaciones refiriéndose a ellas como elementos importantes en todo proceso de cambio. En el apartado que sigue, se explican los aportes teóricos de este pensador, que en la actualidad están sirviendo de soporte para explicar el cambio educativo y con ello dar aliento a todo tipo de reforma en el campo de la educación.

2.3.2. Teoría del Cambio Educativo

Fullan (1997) en su teoría utiliza un “extenso abanico de innovaciones específicas para explicar el significado práctico del cambio educativo” (p. 17). Primeramente nos da la idea de lo importante que es llegar al entendimiento del cambio, lo que significaría tener una visión de conjunto del funcionamiento del mismo; en segundo lugar, hay que considerar las principales fuentes que permitirán dar pie al cambio y los propósitos que deben servir de guía para realizarlo.

Este teórico hace referencia a las fuentes de innovación y a la calidad de las decisiones que se tomen, enfatizando que el cambio no es sinónimo de progreso. Sugiere que es importante hablar del cambio educativo, ya que la comprensión del mismo, así como la del proceso que hay que seguir para lograrlo, nos puede conducir al encuentro de mejoras en las escuelas, siendo que éstas conforman la parte estructural del proceso educativo y de

la importancia que tiene este proceso en el logro de una mejor calidad de vida de las personas.

Fullan (1997) nos dice que educar a los estudiantes tanto en destrezas y conocimientos así como en habilidades individuales y sociales necesarias para interactuar en el plano ocupacional y en lo sociopolítico, es el gran propósito esencial de la escolaridad. También señala que “el propósito del cambio educativo es ayudar a las escuelas para que logren sus objetivos con mayor eficacia, reemplazando algunas estructuras, programas y/o prácticas con otras mejores” (p. 23). Hace hincapié en que la reforma educativa no viene a sustituir a la reforma social y se refiere al fracaso, diciendo que el cambio educativo puede estar estrechamente relacionado con el hecho de que muchas innovaciones y reformas en realidad, nunca fueron realizadas en la práctica; en otras palabras, se planean, se discuten y se cree en la posibilidad de realizar algún cambio, pero muchas de las veces éste no llega a darse.

El creador de esta teoría defiende la idea de que para obtener un cambio poderoso se requiere de reformas y de estrategias poderosas; pero también de un buen sentido común, al igual que de teorías imaginativas. Hace referencia a las innovaciones, diciendo que cuando son demasiadas y son puestas en práctica repentinamente, sin una clara idea de cómo utilizarlas, y / o al no contar con los recursos necesarios para su implementación, se corre el riesgo de estar introduciendo cambios negativos. Aclara que se cuenta con una excelente gama de innovaciones, pero el cómo y para qué utilizarlas dependerá de las necesidades específicas que se tengan, de tal forma que éstas puedan conducirnos hacia caminos de éxito en el proceso de cambio.

También nos hace reflexionar al decir que las innovaciones como fuentes del cambio, no son neutrales en sus beneficios, pues no sólo se puede considerar al hecho educativo, sino también, a otras muchas otras razones que influyen en la decisión de implementar un cambio, de esta manera las innovaciones pueden tener razones simbólicas, políticas o personales. Esto conduce a la idea de que cuando se actúa con falta de criterio para la comprensión del cambio y ante un mundo mercantilista, se corre el riesgo de hacer de la innovación un agente lucrativo, político y burocrático.

Insiste en que las innovaciones educativas no deben ser vistas como fines en sí mismas, sino que debemos encontrarles significado, lo que nos obliga a realizar una evaluación de las innovaciones y así poder hacer a un lado las que resulten no tener sentido alguno.

Nos dice Fullan (1997) cuan necesario es reconocer desde el principio el significado del cambio, que rara vez será claro; así podremos ver que muchas veces accedemos a dicho cambio ya sea porque se nos impone, o también podría ser porque voluntariamente participamos en ese cambio.

Muchas de las ocasiones nos vemos inmersos en el cambio sin siquiera desearlo, pensarlo o analizarlo, en otras palabras nos vemos arrastrados a situaciones cambiantes voluntaria o involuntariamente, lo que nos enfrenta a un mar de incertidumbre respecto del significado del cambio, su forma o sus consecuencias.

Fullan (1997) pone de ejemplo a los profesores para poder explicar el cambio educativo. Señala lo importante que sería tomar en cuenta la realidad subjetiva de los mismos; esto nos lleva a pensar que los maestros viven una estabilidad, que hay poco

espacio para el cambio y que cuando éste se impone desde el exterior se puede tener por respuesta una amarga resistencia, aunque también nos dice, que en las personas hay tendencia de ajustarse a las circunstancias nuevas, haciendo ligeros cambios, muchas veces asimilándolos o ignorándolos. Nos dice que el poder transformar las realidades subjetivas nos conduce a la realidad del cambio; y que el poder definir la realidad objetiva de las innovaciones, nos acercará un poco más a la comprensión de la naturaleza del cambio educativo.

Fullan (1997) nos hace seis observaciones respecto de las implicaciones sobre las realidades subjetivas y objetivas del cambio:

1. La solidez de los cambios propuesto.
2. El entendimiento del fracaso de cambios bien intencionados.
3. Las directrices para entender la naturaleza y la factibilidad de cambios particulares.
4. Las realidades de statu quo.
5. La profundidad del cambio.
6. La cuestión de la evaluación. (p. 47)

Fullan (1997) nos dice que todos los individuos son necesarios independientemente de sus motivos pero que para que pueda implementarse un cambio se hace necesario comprender la forma en que se presentan las situaciones nuevas, pues el cambio en sí no sucede en un instante. Es de mucha importancia entender tanto el cambio como el proceso el cual requiere movilización y significado y a la vez combina relevancia, disponibilidad y recursos, pero definitivamente la acción es lo que vendrá a definir la implementación de un cambio.

“La teoría del cambio educativo es una pregunta sin respuesta” (Fullan, 1997, p.101); sin embargo, debemos tener en claro que se requiere de mejores planes y planificadores para poder implementar un cambio, ya que no solo se necesita tener capacidad para explicar las causas del cambio sino que es necesario poder explicar cuál es la mejor forma de poder influir en dichas causas.

La planeación del cambio debe considerar primeramente la iniciación previa a la implementación. Un cambio significativo puede irse dando de manera progresiva, en otras palabras, debemos comprender que el cambio verdadero requiere de tiempo y que como proceso se deberán concentrar esfuerzos, trabajar intensamente, pero sobre todo, hay que estar preparados para poder enfrentar los obstáculos naturales que a cada experiencia de cambio se van presentando.

Hablar del cambio educativo nos conduce a los entornos escolares a lo que Fullan (1997) sugiere tomar en cuenta, que la mayoría de los maestros se percatan de la verdadera necesidad de mejoras y externan su deseo de realizarlas, pues como promotores de cambio, se espera de ellos un profesionalismo interactivo, en otras palabras, el poder ver a los profesores en constante interacción como aprendices continuos, puede hacer notorio un cambio profundo en la forma de llevar a cabo la práctica docente, que en muchos años de la historia se ha concebido como una actividad individual del profesor, esto conduce indudablemente a un cambio de roles entre profesores y estudiantes.

Menciona Fullan (1997) que el significado del cambio para el futuro, no sólo implica la implementación eficaz de innovaciones únicas; sino un cambio radical en la cultura de las escuelas y ver a la enseñanza como una profesión. Es necesario que quienes

están involucrados conozcan y comprendan el rol que les corresponde jugar, solo así podrán hacer frente al cambio.

Nos dice Fullan (1997) que cuando se viven momentos de cambio en el campo educativo, muchos de los que participan pueden sentirse incomprendidos, sin embargo, el papel o rol del director es fundamental, especialmente cuando se adopten cambios que trastoque la cultura escolar.

La idea que tienen los directores de que deben mantener felices a todos, y que mantener el orden de las cosas en la institución es uno de los principales motores de sus funciones, les va creando un criterio corto sobre su capacidad para administrar.

En su teoría Fullan (1997) sugiere para los directores un papel más activo; que asuman un rol de liderazgo en todo lo que concierne al currículo; este cambio de rol es entendido como una innovación necesaria y debe ser concebida como la más importante dentro de tantas otras innovaciones. Aquí se debe considerar que en su papel de directores, muchas de las veces no les queda claro cuáles deben ser las formas más adecuadas para encabezar el cambio.

Ante esto, Fullan (1997) dice que se necesita elaborar el significado del cambio y entender y participar en el proceso del mismo, ya que para lograr la mejora en las escuelas hay que comprender que no se trata de cambiar al sistema, ni que los demás cambien, sino debemos empezar por nosotros mismos. Sin duda alguna que esto puede conducir a los que están al frente de los centros escolares, y desde luego si se sienten comprometidos, a ir al encuentro de la calidad en la educación, a que se preparen día a día, a que se responsabilicen de estar siempre actualizados.

Quizá muchos pensamos que el papel del director es primordial, pero es necesario que así lo comprendan ellos mismos, ya que la mejora de la escuela es un proceso que parte de una adecuada organización de la misma, a lo que Fullan (1997) hace hincapié diciendo que una verdadera reforma no consiste en adoptar innovaciones, sino realizar un cambio en la cultura y estructura escolar, y corresponde al director ir al frente de esos cambios, pues cuando éstos se dejan en manos de otras personas, no se puede garantizar que ocurra ninguna mejora.

El cambio educativo involucra a cada una de las personas que participan en el proceso educativo, por lo que los estudiantes siendo personas, tienen que ser llamados a dicho cambio, esto los conducirá a asumir un nuevo rol, lo que hará necesario saber qué es lo que piensan respecto de las innovaciones. De igual forma será importante que empiecen a tomar conciencia del compromiso enorme que tienen con su propia educación, esto ayudará a que los estudiantes vayan conociendo el significado y el propósito de los cambios.

Para hablar de un verdadero cambio educativo también se tiene que considerar otros actores; en este caso hablaremos un poco acerca de lo que los inspectores o jefes de zona escolar deben hacer, así también el papel que juegan los padres de familia y lo que al gobierno le corresponde en cuestión de la implementación de cambios en el campo educativo.

La acción acertada de los supervisores, llámense jefes de zona o de distritos escolares, es muy importante, ya que a ellos les corresponderá construir las condiciones necesarias dentro de la zona que tengan a su cargo, para hacer posible la implementación de

las innovaciones, entendiendo que el cambio a este nivel, debe ser un “proceso negociado” (Fullan 1997 p. 182)

Otro aspecto que aborda Fullan (1997) en su teoría es la intervención de los padres, quienes darán mayor importancia a las actividades que se relacionan con sus propios hijos; de esta manera pueden encontrarle significado a cualquier cambio que se implemente, pues hay que tener en cuenta que para poder realizar una reforma educativa se tiene que conjuntar esfuerzos tanto de la escuela como de los padres de familia.

Por otro lado, también hay que considerar las acciones del gobierno, quien debe preocuparse incluso de los logros de la enseñanza básica en la profesión docente. La educación del maestro es una oportunidad de poder hacer mejor la cosas, también tiene que ver como la necesidad de revisar la calidad de las experiencias del programa de formación docente y empezar con una concepción más amplia y más intensa del desarrollo de la enseñanza desde el primer día hacia adelante. Menciona Fullan (1997) que es primordial prestar atención a la formación inicial de la enseñanza y es verdaderamente importante que los profesores desde entonces vayan construyendo la idea de que ellos conforman “la piedra angular para el significado, el mejoramiento y la reforma” (p. 265) y se exige que cada vez estén mejor preparados, por lo que se hace necesario emprendan un aprendizaje que dure toda la vida. El gobierno en todo esto, juega un papel legítimo y fundamental en la reforma educativa, comprendiendo que los problemas de equidad y calidad no se pueden lograr de manera aislada.

Fullan (1997) nos lleva a la reflexión de que el cambio no es lo mismo que el progreso, y que se hace necesario cambiar nuestra forma de pensar y de concebir el cambio, a lo que el autor sugiere que:

El nuevo paradigma emergente que se necesitará para lidiar con el cambio y convertirlo en un beneficio, implica un marco mental nuevo:

1. De políticas negativas a positivas.
2. De soluciones monolíticas a alternantes.
3. De las innovaciones al desarrollo institucional.
4. De la actuación personal a las alianzas.
5. De la negligencia a una apreciación más profunda del proceso del cambio.
6. De “si solo” “si yo” o “si nosotros”. (pp. 290-291)

Dice el autor de esta teoría, que resultan innumerables los esfuerzos que se hacen para realizar un cambio, pero que estos fracasan porque realmente no se logra impactar en la cultura de la escuela ni en la labor docente. Nos dice también, que es necesario hacer un rediseño de las escuelas, de tal modo que la innovación y la mejora se integren en las actividades diarias de todos los maestros.

Para lograr el cambio educativo según la teoría que nos ha planteado Fullan (1997), se requiere:

- Una nueva actitud ante la innovación.
- Comprometernos profundamente con el entorno.
- Construir una verdadera razón de ser, empezando por la renovación individual y la institucional por separado pero juntas a la vez.

Sugiere Fullan (1997) que armarse con el conocimiento del proceso del cambio y comprometerse para la acción será la manera de enfrentar el cambio educativo, y que ante esto, “no debemos aceptar otra cosa que no sean resultados positivos a una escala masiva, tanto del individuo como de las organizaciones” (p.296).

El cambio educativo es un concepto tan amplio que tal y como el autor de esta teoría ha dicho que es un proceso, por lo tanto no se puede esperar que el cambio suceda de la noche a la mañana, sin embargo en la medida en que se pueda ir comprendiendo dicho cambio, se podrá ir avanzando en el mismo, esto de acuerdo con Fullan (1997) quiere decir que es importante encontrar el significado de todo cambio que se pretenda lograr, así también es primordial tomar conciencia que ese cambio que tanto se busca no sucederá hasta no haber ocurrido primeramente en la mente de las personas.

Con el propósito de comprender cada una de las variables de este estudio, fueron presentados los elementos teóricos de Rogers (2003) sobre la difusión de la innovación y los planteamientos de Fullan (1997) acerca del cambio educativo; con esto se cierra el capítulo del marco teórico. En el siguiente capítulo se hace la descripción del enfoque metodológico que define el presente trabajo de investigación.

CAPÍTULO 3: MÉTODO

Este estudio busca analizar el acceso a la computadora y al teléfono celular que tienen los estudiantes de la escuela secundaria Adolfo López Mateos, el uso que hacen de estas tecnologías y el nivel de alfabetización que poseen. En este capítulo se describe el diseño y la metodología de la investigación. Se presenta el problema a investigar, se describe la población del estudio, los pasos que se siguieron para la selección de la muestra, el desarrollo y la aplicación del instrumento y finalmente se describen los procedimientos utilizados para la recolección y tratamiento de los datos.

3.1 Diseño de la investigación

Este es un estudio con un enfoque cuantitativo en el que se utilizó un diseño descriptivo no experimental transeccional. Es descriptivo porque intenta medir de manera independiente las variables acceso a la computadora y al teléfono celular, el uso de tales tecnologías, y la alfabetización tecnológica de estudiantes de educación secundaria y también porque fue viable delimitar la población en la que se realizó la investigación; de tal manera que fue posible formular preguntas específicas al respecto. Es no experimental porque no se realiza una manipulación deliberada de las variables por parte del investigador y es transeccional porque se “recolectan los datos de las variables en un solo momento y en un tiempo único” como sugieren Hernández, Fernández y Baptista, (2006, p. 208).

3.2 Definición operacional de las variables

La operacionalización de las variables de una investigación, de acuerdo a Kerlinger (2001 citado en Colón, 2003) permite definir las actividades necesarias para medir y evaluar dicha medición (Figura 1). A continuación se presenta la definición de las variables de este estudio:



Figura 1 Modelo de la investigación

3.2.1 Acceso

El concepto acceso obedece a la “acción de llegar a un lugar; entendido también como la posibilidad de alcanzar u obtener algo, o acercarse a alguien” (Larousse, 2007, p. 34).

Pero haciendo referencia a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, acceso puede definirse como el número de equipos tecnológicos disponibles para su uso, así también la posibilidad de acceder a la red internet. Morales et al. (2002) nos señalan que: “acceso a la tecnología se refiere a las posibilidades en tiempo y forma, que tienen los diferentes tipos de usuarios (directores, responsables de medios, maestros y alumnos) para

utilizar el equipo, con fines laborales, educativos o personales” (p. 30). En este entendido y para fines de este estudio, definiremos acceso como el equipamiento y la conectividad con que cuenten los sujetos del estudio.

3.2.2 Uso

En su definición conceptual, uso es la “acción de usar; costumbre o manera de usar algo” (Larousse, 2007, p. 1018).

Cuando pretendemos dar una definición del uso que se hace de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), nos encontramos con tres aspectos que debemos tomar en cuenta, la frecuencia de uso, el tiempo que se emplea durante el uso, así también el propósito que se tiene de ese uso. Morales et al. (2002) mencionan, para referirse a *usos*, que “se 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” (p. 30). Por lo tanto, y de acuerdo con lo anteriormente señalado, cuando hablemos de uso en esta investigación, estaremos haciendo referencia a la frecuencia, al tiempo y al propósito que se tiene ante las TIC.

3.2.3 Alfabetización tecnológica

Conceptualmente y de manera textual tal como se señala en Larousse (2007), el término alfabetización hace referencia a “a la acción y efecto de alfabetizar...de enseñar a leer y escribir” (p. 62)

Al centrarnos en el trabajo que nos ocupa, nos hemos cuestionado qué debemos entender por alfabetización tecnológica. Encontramos en Cabero (2006) que “el alfabetismo en medios y tecnologías de la información construye una comprensión o un

entendimiento del papel que juegan los medios en la sociedad, así como de las habilidades esenciales de indagación y auto expresión necesarias para los ciudadanos de una sociedad democrática” (p. 3).

Así también, Cabero (2006) alude que la alfabetización digital o tecnológica caracteriza a la sociedad del conocimiento, en la que es necesario ser competentes en el dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Por lo anterior, se observó que hay autores que hacen referencia al término *competencia* para explicar la alfabetización tecnológica por lo que se considera necesario ampliar sobre el mismo.

Moreno (1998) dice que la competencia, se refiere al grado de dominio que posee la persona ante una práctica; dicho dominio es respaldado por el desarrollo de alguna o algunas habilidades.

Coulon (1995 citado en Moreno, 1998) describe a la competencia como "un conjunto de conocimientos prácticos socialmente establecidos que empleamos en el momento oportuno para dar a entender que los poseemos" (p. 4).

En este sentido, la competencia refleja el desarrollo de determinadas habilidades, establecidas por el dominio de una práctica.

Verdugo (1990 citado en Moreno, 1998) menciona que "un individuo puede tener en su repertorio determinadas habilidades...pero, para que su actuación sea competente, ha de ponerlas en juego en la situación específica" (p. 5).

Para efectos de esta investigación, manejaremos el concepto de alfabetización tecnológica como la expresión de las habilidades, desarrolladas por los estudiantes y observadas en el grado de competencias que manifiestan ante las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

3.3 Población

La población de la cual se obtuvo la muestra para esta investigación, está conformada por 799 escolares adolescentes, que asisten a la escuela secundaria general “Adolfo López Mateos” en el turno matutino; de los cuales 267 son de primer grado, 273 de segundo grado y 259 de tercer grado.

3.4 Muestra

El tipo de muestra que se utilizó en el estudio fue por conveniencia conformada por 122 estudiantes del primero, segundo y tercer grado de secundaria. Del número total de estudiantes se determinó en un primer momento, aplicar una prueba piloto a un grupo de 36 alumnos de segundo grado.

3.5 Instrumento

En esta investigación, se utilizó el cuestionario: Acceso, uso y alfabetización tecnológica de los estudiantes de educación secundaria.

3.5.1 Diseño del instrumento

Para el diseño del cuestionario: Acceso, uso y alfabetización tecnológica de los estudiantes de educación secundaria, se siguieron una serie de pasos partiendo de la revisión de la literatura. En un primer momento se realizó un documento, para el que se

diseñaron diferentes reactivos considerando las tres variables en estudio, lo cual quedó de la siguiente manera:

Acceso. En esta variable se contemplaron 22 reactivos que fueron elaborados por quien tiene a cargo esta investigación.

Uso. Para esta variable se rediseñaron 56 reactivos considerando las aportaciones del instrumento “Escala de creencias pedagógicas y uso de tecnología educativa” (Reyes (2007).

Alfabetización. Al respecto se tomaron 30 reactivos del COTASEBA: cuestionario de “Competencias tecnológicas de los alumnos de secundaria y bachillerato” (Cabero, 2006).

También se incluyeron 3 reactivos para la obtención de los datos demográficos.

De esta manera quedó conformado el instrumento el cual fue revisado por expertos. Seguido a esto, se hicieron las correcciones sugeridas y finalmente el instrumento ya elaborado se aplicó a un grupo piloto, conformado por 36 estudiantes de segundo grado de la escuela Secundaria General Adolfo López Mateos de la ciudad de Chetumal, el día martes 27 de noviembre de 2007.

3.5.2 Construcción final del instrumento

Posteriormente, se hizo el análisis de los resultados de la prueba piloto aplicando el coeficiente de consistencia interna Alfa de Cronbach, de lo que se obtuvo un 0.9% de confiabilidad, lo que dio pie a la construcción final del cuestionario: “*Acceso, uso y alfabetización tecnológica de los estudiantes de educación secundaria*”; toda vez que se hicieron las correcciones pertinentes, mismas que fueron mínimas, no habiendo necesidad

de cambiar la esencia del mismo. La redacción de los reactivos del instrumento se realizó de la forma como se describe a continuación.

La variable Acceso quedó comprendida por las subvariables equipamiento y conectividad.

Los reactivos que conformaron la subvariable equipamiento fueron 19 y el tipo de respuestas para éstos correspondieron a la categorización de sí, no, no tengo. Ver Tabla 1.

Equipamiento	Tipo de respuestas
1. ¿Tienes computadora de escritorio? 2. ¿Tienes computadora portátil? 3. ¿Tienes teléfono celular? 4. ¿Tiene tu computadora lector de CD? 5. ¿Tiene tu computadora quemador de CD? 6. ¿Tiene tu computadora lector de DVD? 7. ¿Tiene tu computadora quemador de DVD? 8. ¿Tiene tu computadora juegos? 9. ¿Cuentas con impresora? 10. ¿Cuentas con scanner? 11. ¿Tiene tu computadora cámara Web? 12. ¿Tiene tu computadora otros periféricos? 13. ¿Tiene tu celular dispositivo para mensajes de texto? 14. ¿Tiene tu celular cámara fotográfica? 15. ¿Tiene tu celular radio? 16. ¿Tiene tu celular dispositivo bluetooth? 17. ¿Tiene tu celular dispositivo para juegos? 18. ¿Tiene tu celular red internet? 19. ¿Tiene tu celular otros dispositivos?	1. Si 2. No 3. No tengo

Tabla 1 Reactivos de la subvariable equipamiento.

Para la subvariable conectividad se consideraron tres reactivos y el tipo de respuesta fue por elección de una opción. Ver Tabla 2.

Conectividad	Tipo de respuestas
1. ¿Desde qué lugar generalmente te conectas a internet?	1. El hogar, 2. Casa de familiares, 3. La escuela, 4. Casa de amigos/as, 5. Café internet, 6. Otros.
2. ¿Desde hace cuánto tiempo tienes computadora?	1. No tengo, 2. Menos de un año, 3. Un año, 4. Dos o tres años. 5. Cuatro o cinco años, 6. Más de 6 años.
3. ¿Desde hace cuánto tiempo tienes conexión a internet?	1. No tengo, 2. Menos de un año, 3. Un año, 4. Dos o tres años. 5. Cuatro o cinco años, 6. Más de 6 años.

Tabla 2 Reactivos de la subvariable conectividad

La variable uso se integró con las subvariables frecuencia, tiempo y propósito, para lo cual, se rediseñaron reactivos del instrumento: “Escala de creencias pedagógicas y uso de tecnología educativa” (Reyes, 2007).

Para la subvariable frecuencia se construyó una escala Likert de 5 intervalos integrando un total de 26 reactivos. Tabla 3.

Frecuencia	Tipo de respuestas
1. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora desde el hogar?	1. Nunca 2. Casi nunca 3. A veces
2. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora desde casa de familiares?	
3. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora desde la escuela?	
4. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora desde casa de amigos/as?	
5. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora desde un café internet?	

6. ¿Con qué frecuencia utilizas el teléfono celular desde el hogar?	4. Casi siempre
7. ¿Con qué frecuencia utilizas el teléfono celular desde la escuela?	
8. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora para consultar el correo electrónico desde el hogar?	5. Siempre
9. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora para consultar el correo electrónico desde la escuela?	
10. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora para consultar el correo electrónico en el café internet?	
11. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora para consultar páginas en internet?	
12. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora para consultar Encarta?	
13. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora para trabajar con los procesadores de palabras (Word, Word perfect...)?	
14. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora para trabajar con hojas de cálculo Excel?	
15. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora para trabajar con el programa PowerPoint?	
16. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora para trabajar con el editor de página Web?	
17. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora para visitar sitios de charla virtual (Messenger)?	
18. ¿Con qué frecuencia utilizas la cámara Web?	
19. ¿Con qué frecuencia utilizas el MetroFlog?	
20. ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora para otras funciones?	
21. ¿Con qué frecuencia utilizas el teléfono celular para editar mensajes de texto?	
22. ¿Con qué frecuencia utilizas la cámara fotográfica del teléfono celular?	
23. ¿Con qué frecuencia utilizas el teléfono celular para hacer intercambios vía bluetooth?	
24. ¿Con qué frecuencia utilizas el teléfono celular para intercambios vía infrarrojo?	
25. ¿Con qué frecuencia utilizas el teléfono celular para enviar mensajes multimedia?	
26. ¿Con qué frecuencia utilizas el teléfono celular para otras funciones?	

Tabla 3 Reactivos de la subvariable frecuencia.

En la subvariable tiempo se contemplaron 6 reactivos de escala Likert; lo que podemos ver en la Tabla N° 4.

Tiempo	Tipo de respuestas
1. En general ¿cuál es el tiempo que dedicas a la semana para usar la computadora?	a. 0-4 hrs
2. ¿Cuál es el tiempo que dedicas a la semana para usar la computadora en actividades escolares?	b. 5-9 hrs
3. ¿Cuál es el tiempo que dedicas a la semana para usar la computadora en otras actividades?	c. 10-15 hrs
4. En general ¿cuál es el tiempo que dedicas a la semana para comunicarte con familiares usando el teléfono celular?	d. 16-20 hrs
5. ¿Cuál es el tiempo que dedicas a la semana para comunicarte con amigos/as usando el teléfono celular?	e. Más de 21 hrs
6. ¿Cuál es el tiempo que dedicas a la semana para usar el teléfono celular en otras actividades?	

Tabla 4 Reactivos de la subvariable Tiempo.

La subvariable propósito integró 24 reactivos también de escala Likert. Estos los podemos encontrar en la Tabla N° 5

Propósito	Tipo de respuestas
1. ¿Utilizas el teléfono celular para comunicarte con familiares?	1. Nunca
2. ¿Utilizas el teléfono celular para comunicarte con amigos/as preguntando por tareas escolares?	2. Casi nunca
3. ¿Utilizas el teléfono celular para comunicarte con amigos/as por pasatiempo?	3. A veces
4. ¿Utilizas el teléfono celular para enviar mensajes de texto?	4. Casi siempre
5. ¿Utilizas el teléfono celular para realizar intercambios multimedia vía bluetooth?	5. Siempre
6. ¿Utilizas el teléfono celular para enviar mensajes multimedia?	
7. ¿Utilizas el teléfono celular para tomar fotografías?	
8. ¿Utilizas el teléfono celular para tomar videos?	

<p>9. ¿Utilizas el teléfono celular para realizar otras funciones?</p> <p>10. ¿Utilizas la computadora para hacer tareas de tus diferentes asignaturas escolares?</p> <p>11. ¿Utilizas la computadora para realizar presentaciones en PowerPoint y exponer en clase?</p> <p>12. ¿Utilizas la computadora para trabajar con hojas de cálculo Excel?</p> <p>13. ¿Utilizas la computadora para obtener y seleccionar información de internet durante la clase?</p> <p>14. ¿Utilizas la computadora para realizar trabajos colaborativos en la escuela?</p> <p>15. ¿Utilizas la computadora para participar en foros educativos?</p> <p>16. ¿Utilizas la computadora para comunicarte por correo electrónico con amigos/as?</p> <p>17. ¿Utilizas la computadora para consultar datos en enciclopedias virtuales (en línea)?</p> <p>18. ¿Utilizas la computadora para navegar en internet por diversión?</p> <p>19. ¿Utilizas la computadora para editar páginas Web?</p> <p>20. ¿Utilizas la computadora para conversar con amigos/as?</p> <p>21. ¿Utilizas la computadora para descargar imágenes, clips de audio, videos recreativos?</p> <p>22. ¿Utilizas la computadora para crear clip de audio?</p> <p>23. ¿Utilizas la computadora para jugar?</p> <p>24. ¿Utilizas la computadora para realizar otras actividades?</p>	
--	--

Tabla 5 Reactivos de la subvariable propósito

En la conformación de la variable alfabetización tecnológica, se tomaron 30 reactivos del COTASEBA (Cabero, 2006). Con la intención de que el instrumento no representara dificultad en la comprensión de algunos términos, se consideró prudente hacer algunas modificaciones respecto del documento original. En este caso, se enfatizó el término habilidad para definir las competencias a que hace alusión el COTASEBA; se cambió la palabra ordenador por computadora. También se considera necesario señalar que

se seleccionaron 30 reactivos del documento original y para el tipo de respuestas se proporcionó una escala Likert; esto se muestra en la Tabla 6.

Alfabetización tecnológica	Tipo de respuestas:
1. ¿Qué tan competente te consideras para conectar una computadora y sus periféricos más usuales: impresoras, scanner,...?	
2. ¿Qué tan competente te consideras para conectar equipos de audio, cámaras de video y fotos digitales a las computadoras?	1. Completamente incompetente.
3. ¿Qué tan competente te consideras para resolver problemas como configurar el correo electrónico, configurar antivirus, desfragmentar el disco duro,...que se presenten en la computadora o en internet?	2. Incompetente
4. ¿Qué tan competente te consideras para realizar un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Writer, Abiword, ...)?	3. Moderadamente competente
5. ¿Qué tan competente te consideras para realizar un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Open Office, Writer, Abiword, ...), usando técnicas avanzadas del mismo para: poner encabezamiento, cambiar el tipo y tamaño de letra,...?	4. Competente
6. ¿Qué tan competente te consideras para realizar un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Open Office, Writer, Abiword, ...), usando sus posibilidades de insertar tablas, gráficos o textos de otros documentos?	5. Muy competente
7. ¿Qué tan competente te consideras para diseñar, crear, y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric,...), usando sus funciones como dar formato a las celdas, insertar y ocultar filas, realizar tablas dinámicas, ...?	
8. ¿Qué tan competente te consideras para utilizar diferentes programas que incluyen herramientas para dibujar gráficos?	
9. ¿Qué tan competente te consideras para crear imágenes y gráficos mediante algún programa informático?	
10. ¿Qué tan competente te consideras para crear clip de audio con algún programa informático?	
11. ¿Qué tan competente te consideras para crear una presentación multimedia mediante algún programa, incluyendo imágenes estáticas, textos, clip de audio, clip de video, gráficas, ...?	
12. ¿Qué tan competente te consideras para identificar aspectos de estilos en una presentación (PowerPoint, Impress, ...) realizada por otra persona?	
13. ¿Qué tan competente te consideras para modificar imágenes mediante algún programa de diseño gráfico (Coreldraw, Photoshop, Gimp, ...)?	
14. ¿Qué tan competente te consideras para navegar por internet con diferentes	

<p>navegadores: Explorer, Netscape, Mozilla, Ópera (Prop)...?</p> <p>15. ¿Qué tan competente te consideras para navegar por internet mediante los distintos links, enlaces o hipervínculos que proporcionan las páginas Web que vas visitando?</p> <p>16. ¿Qué tan competente te consideras para diseñar páginas Web, utilizando algún programa informático, incluyendo textos, imágenes, ...?</p> <p>17. ¿Qué tan competente te consideras para descargar de internet programas, imágenes, clips de audio, ...?</p> <p>18. ¿Qué tan competente te consideras para utilizar diferentes buscadores de internet (Google, Yahoo, ...)?</p> <p>19. ¿Qué tan competente te consideras para acceder, buscar y recuperar información utilizando diferentes formas de accesibilidad y formatos (CD-Rom, DVD, video, ...)?</p> <p>20. ¿Qué tan competente te consideras para comunicarte con otras personas, por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, foros de distribución,... es decir, mediante las herramientas de comunicación usuales de internet?</p> <p>21. ¿Qué tan competente te consideras para usar organizadores gráficos, tales como mapas mentales, diagramas, o esquemas, para presentar las relaciones entre ideas o conceptos?</p> <p>22. ¿Qué tan competente te consideras para utilizar manuales de ayuda en línea?</p> <p>23. ¿Qué tan competente te consideras para usar las TICs e investigar, explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de materias y contextos?</p> <p>24. ¿Qué tan competente te consideras para evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en internet; es decir evaluar la relevancia de la información localizada en internet?</p> <p>25. ¿Qué tan competente te consideras para explicar las ventajas y limitaciones que presentan las computadoras para almacenar, organizar recuperar y seleccionar información?</p> <p>26. ¿Qué tan competente te consideras para juzgar y hacer aportaciones con intención de mejorar las producciones multimedia, realizadas por tus compañeros?</p> <p>27. ¿Qué tan competente te consideras para discriminar en la mayoría de los casos, correo electrónico con virus, basura o spam?</p> <p>28. ¿Qué tan competente te consideras para evaluar la efectividad de los usos que tus compañeros y tú hacen de las fuentes de información y de las herramientas de las TICs, para mejorar la calidad de los trabajos de clase?</p> <p>29. ¿Qué tan competente te consideras para realizar búsquedas bibliográficas a través de diferentes bases de datos disponibles en la red?</p> <p>30. ¿Qué tan competente te consideras para utilizar los correctores ortográficos de los procesadores de texto, para editar y revisar tus trabajos?</p>	
--	--

Tabla 6 Reactivos de la variable alfabetización tecnológica.

3.6 Análisis y procesamiento de los datos

La muestra total quedó configurada por 122 estudiantes de los tres grados de educación secundaria, siendo 66 hombres y 66 mujeres. Para llevar a cabo el levantamiento de los datos se solicitó al director de la institución, permiso para la aplicación del cuestionario “*Acceso, uso y alfabetización tecnológica de los estudiantes de educación secundaria*”. Para ello se decidió conformar una muestra por conveniencia, de tal forma que la investigadora se presentó a los grupos según la sugerencia de las autoridades del plantel.

De esa manera, al ir a cada grupo se trató de generar confianza y se solicitó a los estudiantes su colaboración para el llenado del instrumento. Se les explicó la relevancia de su participación y la implicación que esto conlleva y el hecho de que la encuesta no forma parte de su evaluación en ninguna asignatura, así como también que ésta es anónima.

Posteriormente, se efectuó la captura de los datos mediante el software SPSS versión 16. 0 para Windows Vista, así también los datos fueron analizados mediante estadísticas descriptivas. En el siguiente capítulo se hará la descripción de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se hace referencia a los resultados obtenidos mediante el instrumento que se aplicó para esta investigación. Como ya se ha mencionado en el capítulo anterior, se administró una prueba piloto y los resultados obtenidos sirvieron para dar paso a la construcción final del instrumento. En este entendido y posterior a la aplicación del cuestionario, utilizando la paquetería SPSS se realizó la captura y procesamiento de los datos agrupándolos en cada una de las variables estudiadas. Primeramente se obtuvo la confiabilidad de dicho instrumento aplicando el coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach, se obtuvo un resultado de 0.95 de confiabilidad. Posteriormente se procedió al análisis estadístico de frecuencias. Ver Tabla 7

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basada en reactivos estandarizados	N° de reactivos.
0.957	0.955	88

Tabla 7 Confiabilidad del instrumento.

4.1 Muestra

La muestra se conformó por 122 estudiantes de educación secundaria de los cuales 61 son hombres y 61 son mujeres. El rango de edad predominante es de 12 a 13 años; así también se puede observar que 39 son de primero, 41 de segundo y 42 de tercer grado respectivamente. En las Gráficas 2 y 3 se detallan estos resultados.

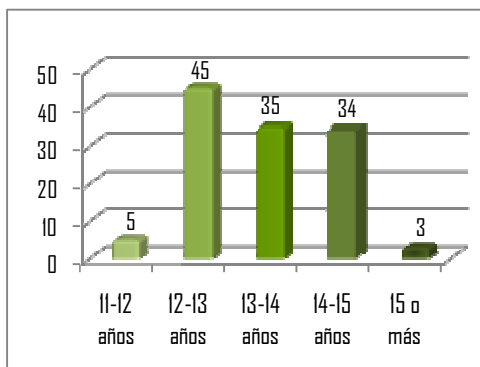


Figura 2 Edades de los encuestados

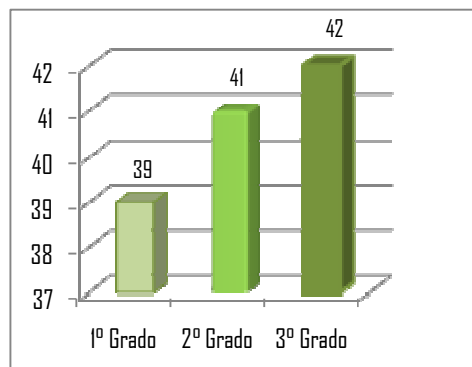


Figura 3 Grado escolar de los encuestados

4.2 Acceso

Se consideró importante conocer cuál es el acceso que tienen a la computadora y al teléfono celular los sujetos del estudio. Para fines de esta investigación la variable acceso se definió como el equipamiento y la conectividad con que cuentan los encuestados. Por ello, el análisis de las subvariables equipamiento y conectividad sirvieron para estudiarla.

4.2.1 Equipamiento

Primeramente, se indagó en los estudiantes el equipamiento con el que cuentan. Así podemos observar que un 64.8% dijo tener computadora de escritorio, un 33.6% mencionó que posee computadora portátil y un 91% aseveró tener teléfono celular. Podemos observar con detalle dichos resultados en la Gráfica 4.

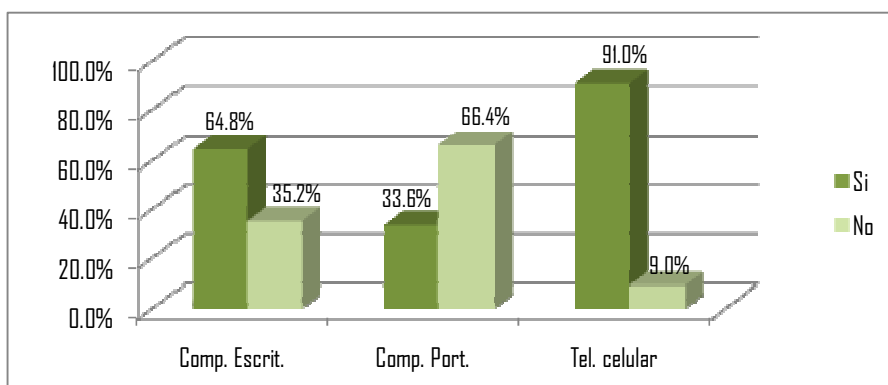


Figura 4 Equipamiento (posesión de equipos tecnológicos)

También se indagó acerca de los periféricos con que cuentan las computadoras y sobre los dispositivos que poseen los teléfonos celulares. Se encontró que más del 50% de los encuestados mencionó tener equipadas sus computadoras con lector de CD, quemador de CD, lector de DVD, quemador de DVD, juegos e impresora. También se encontró un 45.1% que dijo contar con lector de DVD en sus computadoras y un 40.2% que mencionó tener equipadas sus computadoras con quemador de DVD. De igual forma, se pudo observar que los periféricos que con menor frecuencia se encuentran en las computadoras de los sujetos del estudio, son el scanner y la cámara Web y sin dejar pasar por alto, se destacó un 25.4% que mencionó no poseer computadora. Para mayor detalle, podemos ver estos resultados en la Tabla 8.

Periféricos	Datos proporcionados en porcentajes		
	Si	No	No tiene computadora
Lector CD.	59.8	14.8	25.4
Quemador CD.	54.9	19.7	25.4
Lector DVD.	45.1	29.5	25.4
Quemador DVD	40.2	34.4	25.4
Juegos	68.0	6.6	25.4
Impresora	61.5	13.1	25.4
Scanner	37.7	36.9	25.4
Cámara Web	28.7	45.9	25.4
Otros	7.4	67.2	25.4

Tabla 8 Periféricos con que cuentan las computadoras.

En su gran mayoría, los equipos celulares de los encuestados están equipados con diversos dispositivos. Como pudo observarse en la encuesta, más del 50% dijo que sus equipos cuentan con función para mensaje de texto, con cámara fotográfica, bluetooth, juegos e internet. Menos del 50% también mencionó, que su teléfono está equipado con la función de radio. Se observó en los datos que un 9.0% de los estudiantes no posee esta tecnología. En la Gráfica 5 puede observarse con detalle estos resultados.

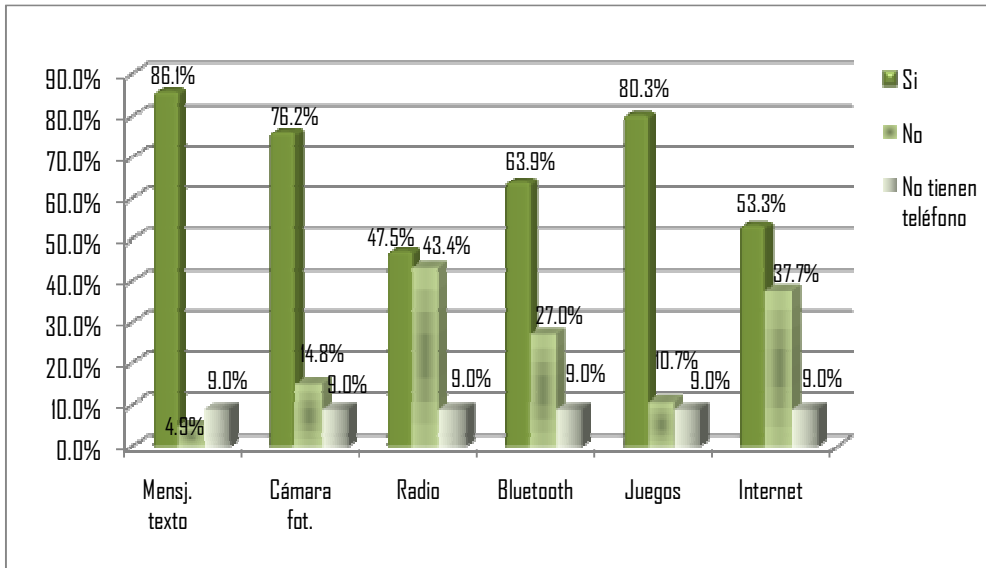


Figura 5 Dispositivos de los teléfonos celulares.

4.2.2 Conectividad

La subvariable conectividad nos permitió conocer acerca del lugar donde por lo general los encuestados hacen uso de la computadora y se conectan a la internet, a la vez que también se les preguntó sobre el tiempo que tienen de poseer dicha tecnología y de conectarse a la red. Los resultados apuntaron que un 21.3% tiene de 2 a 3 años de poseer

esta tecnología y otro 21.3% tiene de 4 a 5 años. Y no se puede ignorar que el 25.4% de los sujetos del estudio, no tiene computadora. La Gráfica 6 nos ilustra con detalle estos datos.

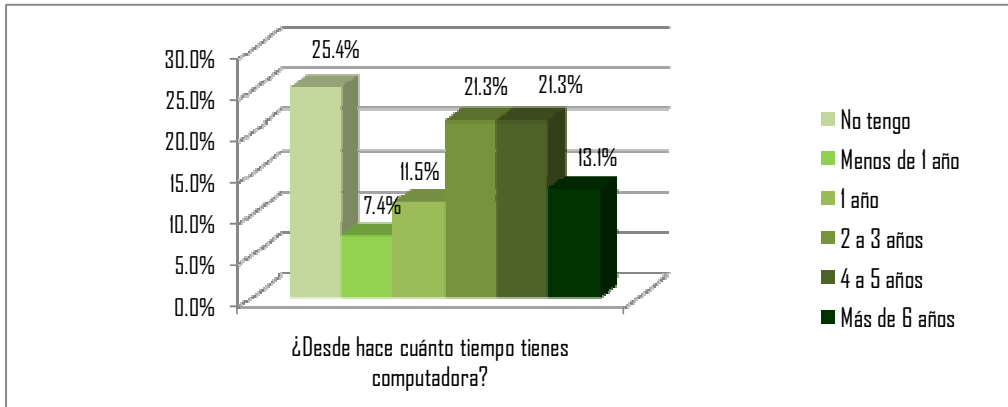


Figura 6 Tiempo de poseer computadora

Los resultados también mostraron que el 32.0% no tiene conexión a internet; al igual se observó un 18.9% que dijo tener conexión a la red desde hace 2 a 3 años y otro 18.9% que indicó un tiempo de 4 a 5 años. La Gráfica 7 hace referencia a estos resultados.

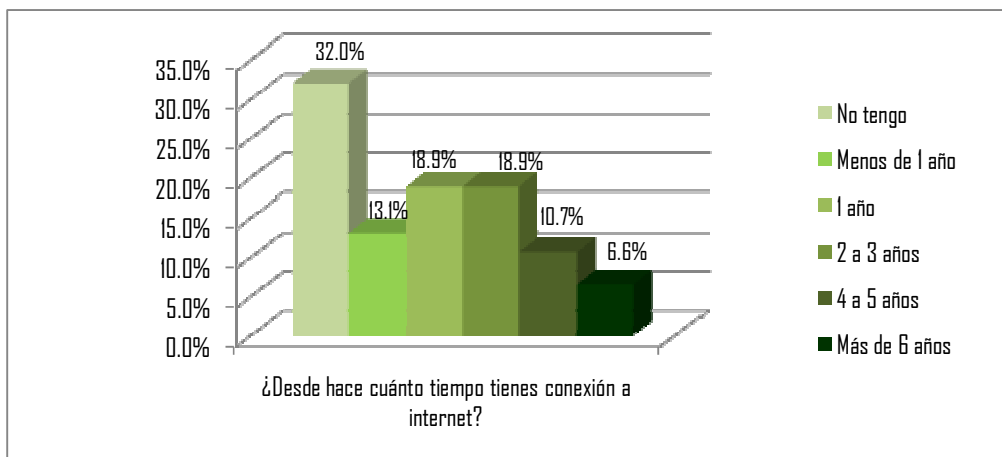


Figura 7 Tiempo de tener acceso a la red internet

El lugar donde generalmente acceden a la red es desde el hogar, dato representado por un 58.2%. Por otra parte, se pudo observar que un 30.3% de los encuestados se conecta desde un café internet. Lo que fue muy notorio es un 8.2% que dijo acceder a la red desde la escuela. Podemos ver con mayor detalle estos resultados en la Gráfica 8.

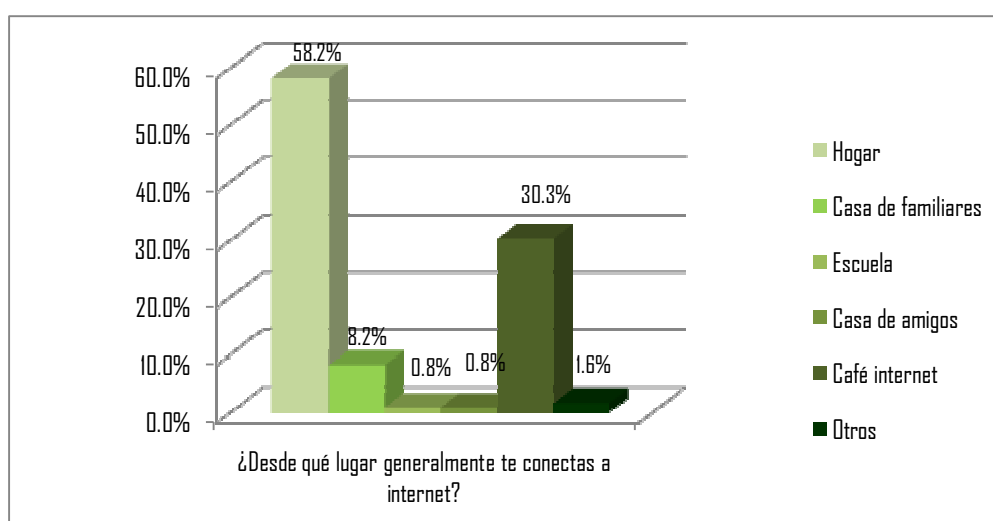


Figura 8 Lugar de conexión a la red.

4.3 Uso

En esta investigación se buscó conocer el uso que hacen de la computadora y del teléfono celular los estudiantes encuestados. Como ya se ha señalado anteriormente, la variable uso contempla por lo general tres componentes: frecuencia de uso, tiempo de uso y propósito del uso. Cuando hablemos de uso en esta investigación, estaremos haciendo referencia a dichos componentes. Es por ello que esta variable fue analizada por las subvariables: frecuencia, tiempo y propósito de uso de las tecnologías en estudio.

4.3.1 Frecuencia

En cuanto al uso general de las tecnologías en cuestión se destacó que el 30.3% de los jóvenes nunca utilizan computadora en el hogar, el 2.5% casi nunca; lo que nos permitió observar que más del 60% hace uso de la computadora en la casa. El uso en casa de familiares se concretó al 45.1% que dijo nunca; lo que nos llevó a detectar que pocas veces la utilizan en otra casa, ya que también, el 49.2% dijo nunca utilizarla en casa de los amigos. Un dato relevante es que el 92.6% dijo nunca utilizar la computadora en la escuela. También se observó que menos del 50% mencionó que a veces usan esta herramienta tecnológica en el café internet. Se pueden observar con mayor precisión estos resultados en la Tabla 9

Respuestas	Hogar		Casa de fam.		Escuela		Casa de amig.		Café internet	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Nunca	37	30.3	55	45.1	113	92.6	60	49.2	39	32.0
Casi nunca	3	2.5	27	22.1	5	4.1	28	23.0	18	14.8
A veces	21	17.2	32	26.2	3	2.5	25	20.5	44	36.1
Casi siempre	26	21.3	4	3.3	1	0.8	6	4.9	12	9.8
Siempre	35	28.7	4	3.3	0	0	3	2.5	9	7.4

Tabla 9 Lugares frecuentes desde donde se hace uso de la computadora.

Cuando se les preguntó a los encuestados acerca del uso del teléfono celular, se destacó que en el hogar el 5.7% de los estudiantes nunca hacen uso del teléfono celular; el 2.5% casi nunca; el 13.9% a veces; el 18.9% casi siempre y el 59.0% siempre. Como podemos observar la mayor frecuencia de uso en lo general es en el hogar. También se observó que en la escuela el 24.6% de los jóvenes dijo que nunca utiliza esta tecnología; el 17.2% casi nunca; el 25.4% a veces; el 14.8% casi siempre y el 18.0% siempre. La Gráfica 9 nos indica estos resultados en porcentajes.

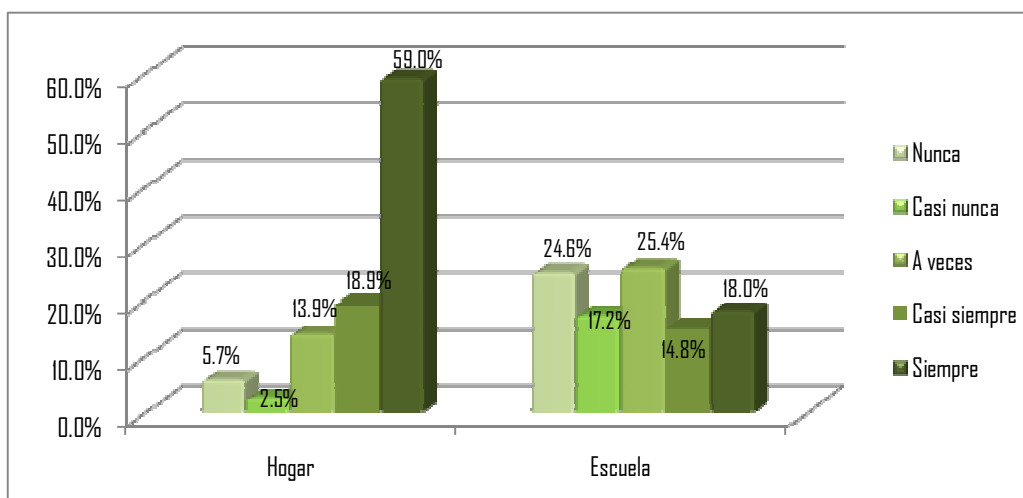


Figura 9 Lugar desde donde con mayor frecuencia se hace uso del teléfono celular.

Al analizar la frecuencia de diferentes actividades utilizando la computadora (Tabla 18), los datos más relevantes mostraron que un 41.8% dijo nunca utilizar el correo electrónico en el hogar a diferencia del 25.4% que dijo siempre. También se encontró que un 91.0% dijo nunca consultar el correo electrónico en la escuela; un 37.7% señaló nunca consultar el correo electrónico en el café internet aunque también se encontró que a veces un 25.4% sí lo consulta en ese sitio.

Cuando se les preguntó acerca de la frecuencia con que consultan páginas en internet, los datos mostraron un 26.2% que dijo a veces y un 30.3% señaló que siempre. Los resultados más notables para la frecuencia de uso de Encarta fluctuaron entre un 21.3% que dijo a veces, un 22.1% que indicó casi nunca y un 45.9% que mencionó nunca consultar esta enciclopedia virtual. Así también se puede observar que a veces un 30.3% utiliza el procesador de palabras, pero un 31.1% mencionó nunca utilizarlo.

En cuanto a la frecuencia de uso de hojas de cálculo Excel, el dato más notorio fue de un 51.6% que indicó nunca utilizarlas, aunque un 26.2% dijo que a veces. Respecto de

la frecuencia de uso del programa de PowerPoint se observó un 41.0% que dijo nunca, al igual que la frecuencia de uso más notoria para el editor de página Web, fue de un 58.2% indicada como nunca.

Otro dato importante encontrado en la frecuencia de uso fue del 45.1% que señaló siempre utilizar sitios de charla virtual. De la misma manera se pudo detectar un 61.5% que mencionó nunca utilizar la cámara Web. En estos mismo resultados pudimos encontrar a un 41.0% que indicó siempre utilizar el Metroflog aunque también se pudo dejar ver que un 27.0% nunca lo utiliza. A continuación se presentan con detalle estos resultados en la Tabla 10.

Actividades	Nunca		Casi nunca		A veces		Casi siempre		Siempre	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Consultar correo electrónico en el hogar	51	41.8	7	5.7	17	13.9	16	13.1	31	25.4
Consultar correo electrónico en la escuela.	111	91.0	8	6.6	2	1.6	1	0.8	0	0
Consultar correo electrónico en el café internet.	46	37.7	22	18.0	31	25.4	10	8.2	13	10.7
Páginas de consulta en internet.	15	12.3	12	9.8	32	26.2	26	21.3	37	30.3
Encarta.	56	45.9	27	22.1	26	21.3	8	6.6	5	4.1
Procesador de palabras.	38	31.1	14	11.5	37	30.3	17	13.9	16	13.1
Hojas de cálculo Excel.	63	51.6	32	26.2	20	16.4	6	4.9	1	0.8
Programa de presentaciones PowerPoint.	50	41.0	23	18.9	20	16.4	23	18.9	6	4.9
Editor de página web.	71	58.2	14	11.5	20	16.4	9	7.4	8	6.6
Sitio de charla virtual.	16	13.1	10	8.2	18	14.8	23	18.9	55	45.1
Cámara web.	75	61.5	17	13.9	17	13.9	6	4.9	7	5.7
MetroFlog.	33	27.0	5	4.1	20	16.4	14	11.5	50	41.0

Tabla10 Frecuencia de usos de la computadora en diferentes actividades.

También se revisó la frecuencia con que se usan diferentes funciones del teléfono celular, de donde se observó que un 45.1%, un 26.2% y un 30.3% dijo siempre utilizar la función de mensaje de texto, la cámara fotográfica y la función bluetooth respectivamente. Esto se muestra detalladamente en la Gráfica 10.

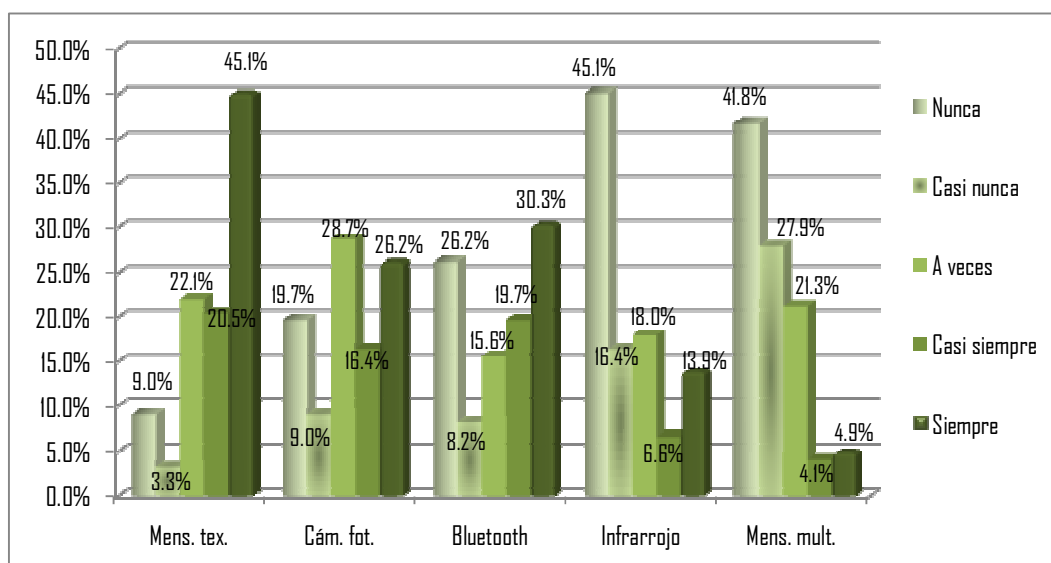


Figura 10 Frecuencia de uso de las diversas funciones del teléfono celular.

4.3.2 Tiempo

Al indagar acerca del tiempo que los estudiantes hacen uso de la computadora y del teléfono celular, los resultados revelaron que un 28.7% dedican de 10 a 15 horas semanales para el uso de la computadora de manera general. Sin embargo, sólo ocupan esta tecnología de 0 a 4 horas para actividades escolares. Ver Gráfica 11.

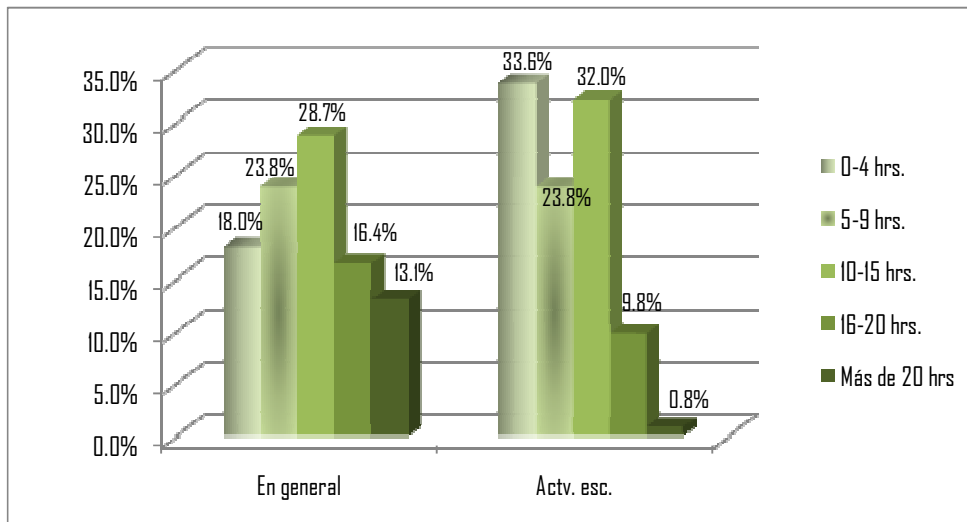


Figura 11 Tiempo de uso semanal de la computadora.

En relación al tiempo que utilizan el teléfono celular se encontró que un 26.4% de los jóvenes lo utilizan de 10 a 15 horas semanales para comunicarse con la familia, así también se observó que un 23.8% utiliza esta tecnología de 10 a 15 horas para comunicarse con los amigos. Ver Gráfica 12.

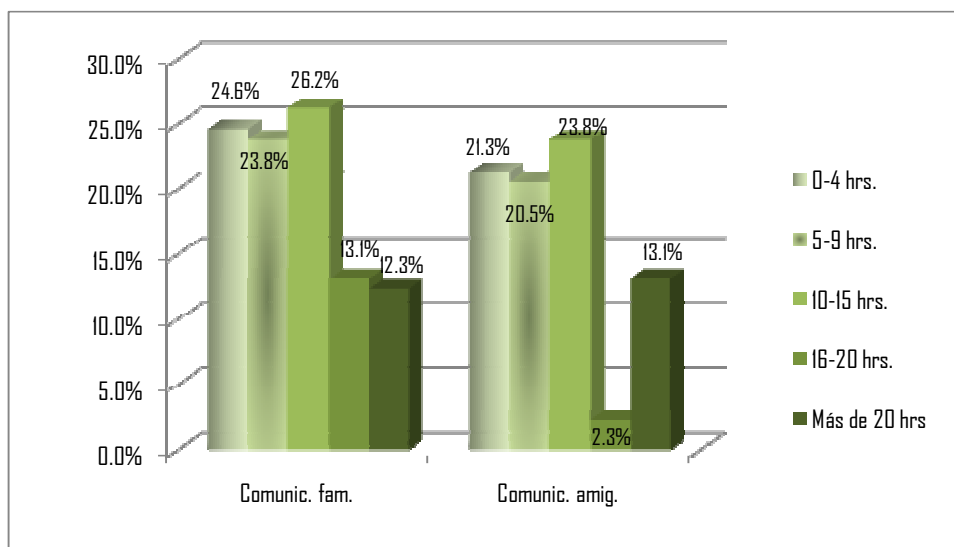


Figura 12 Tiempo de uso semanal del teléfono celular.

4.3.3 Propósito

En esta subvariable se indagó acerca del propósito de uso de la computadora y del teléfono celular. Los resultados obtenidos señalaron que un 38.5% de los estudiantes a veces utilizan la computadora para realizar tareas escolares y un 27.9% casi siempre. Se pudo destacar que menos del 50% de los estudiantes utiliza esta tecnología para realizar presentaciones PowerPoint, y que son muy pocos los que la usan para obtener y seleccionar información en donde se observó un 71.3% que nunca la utiliza para este fin; al igual que para realizar trabajos colaborativos o participar en foros educativos, se encontró un porcentaje muy bajo. En cuanto a consultar enciclopedias virtuales se destacó un 9.0% que casi siempre usan esta aplicación, al igual que otro 9.0% señaló que siempre la utiliza. La Gráfica 13 nos permite apreciar estos resultados.

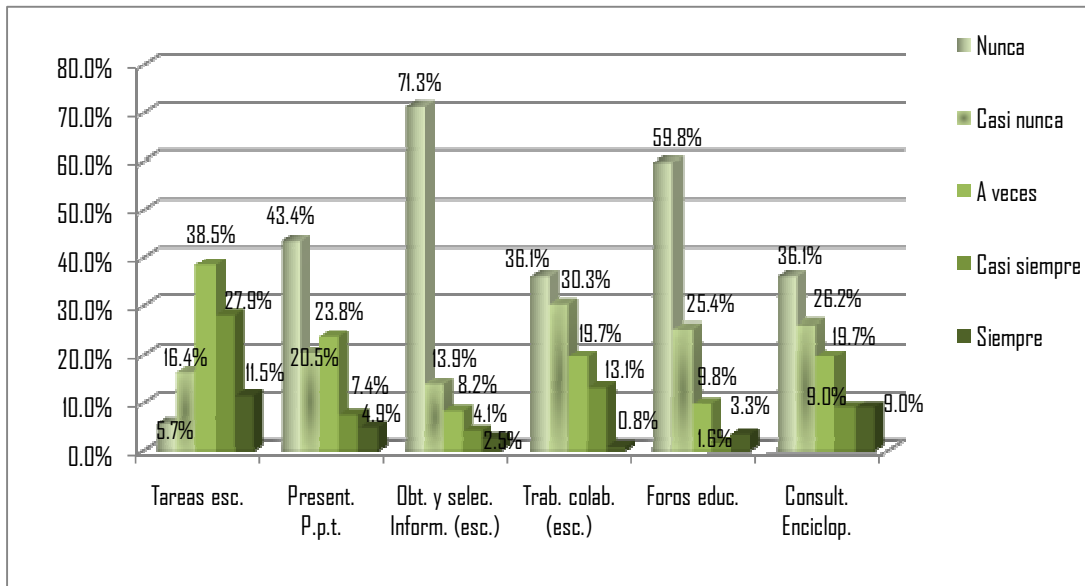


Figura 13 Propósito de uso de la computadora-1

En otros propósitos indagados en el uso de la computadora, se pudo encontrar que los estudiantes la utilizan mayormente para conversar con amigos, observándose un 42.6% que dijo siempre, un 17.2% casi siempre y un 17.2% mencionó a veces. Para enviar correos electrónicos se destacó un 18.9% que dijo siempre, un 38.5% casi siempre y un 17.2% a veces. Con el propósito de navegar por internet se encontró un 31.1% que indicó siempre, un 18% casi siempre y un 19.7% a veces. También para descargar imágenes de video un 28.7% señaló siempre, un 13.1% casi siempre y un 22.1% a veces. Así mismo se encontró que para jugar, un 23% mencionó siempre, un 13.9% casi siempre y un 27.9% a veces. Los propósitos menos destacados para el uso de la computadora fueron la edición de páginas Web y la creación de clip de audio. Podemos ver estos resultados en la Gráfica 14.

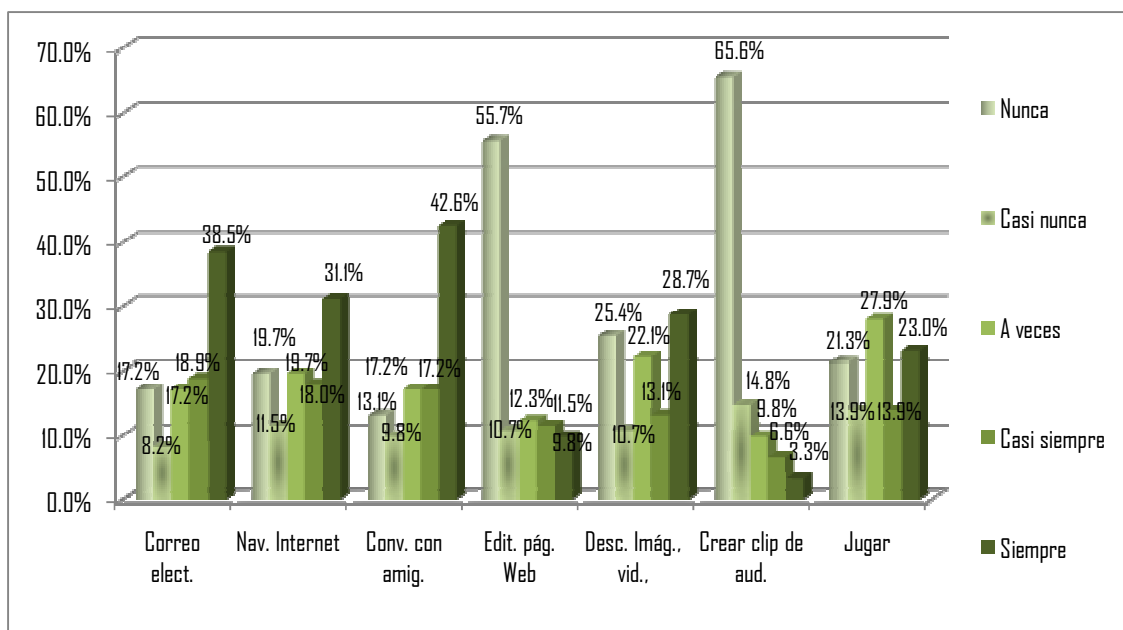


Figura 14 Propósito de uso de computadora-2

En cuanto a los propósitos de uso del teléfono celular, se observó que básicamente se utiliza para la comunicación familiar, encontrándose en las respuestas de los encuestados

un 28.7% que dijo siempre, un 17.2% casi siempre y un 34.4% que dijo a veces. De igual forma, para el envío de mensajes de texto se destacó un 41.8% que mencionó siempre, un 25.4% casi siempre y un 20.5% que indicó siempre. También se dejó ver que la comunicación con los amigos por pasatiempo, es otro de los principales propósitos de uso del celular, aunque tampoco se pudo hacer a un lado, que son pocos los que lo utilizan para comunicarse por asuntos de tareas escolares. Podemos observar estos resultados con detalle en la Gráfica 15.

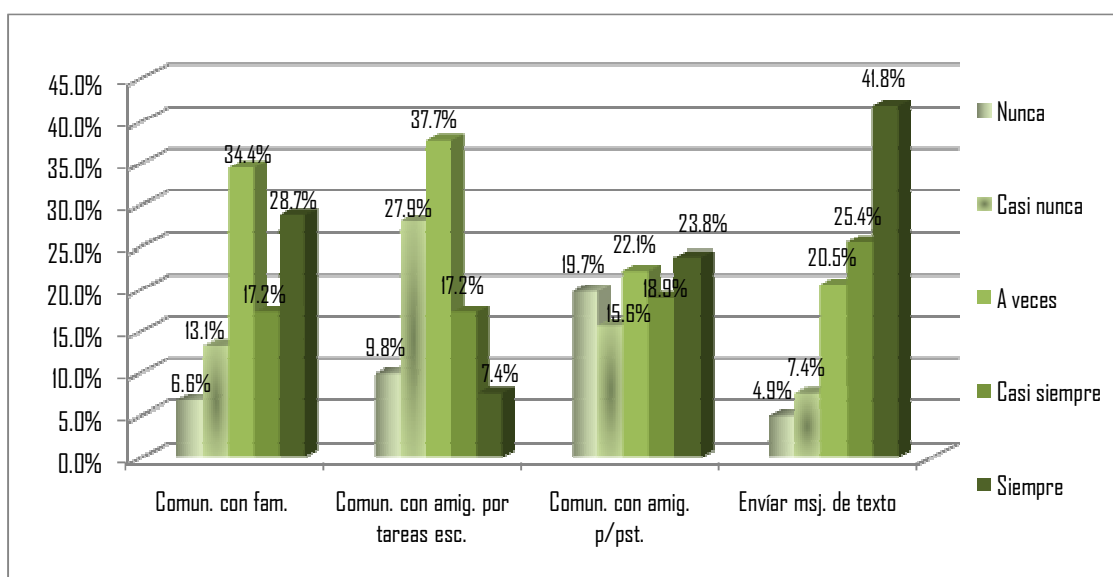


Figura 15 Propósito de uso del teléfono celular-1

En otro grupo de propósitos analizados se pudo distinguir que el teléfono celular es utilizado para tomar fotografías; lo cual se señaló en la investigación y posemos ver que un 32% mencionó a veces, un 14.8% dijo casi siempre y un 23.0% indicó que siempre. De igual manera, la función del bluetooth es utilizada como un propósito importante para realizar intercambios de archivos, tal como lo indicaron las respuestas, ya que un 23% señaló a veces, un 13.9% dijo casi siempre y un 27.0% indicó que siempre. En orden de

importancia, se encontró que también utilizan esta tecnología para tomar videos; y en menor medida para el envío de mensajes multimedia. Como podemos ver la Gráfica 16 ilustra sobre estos resultados.

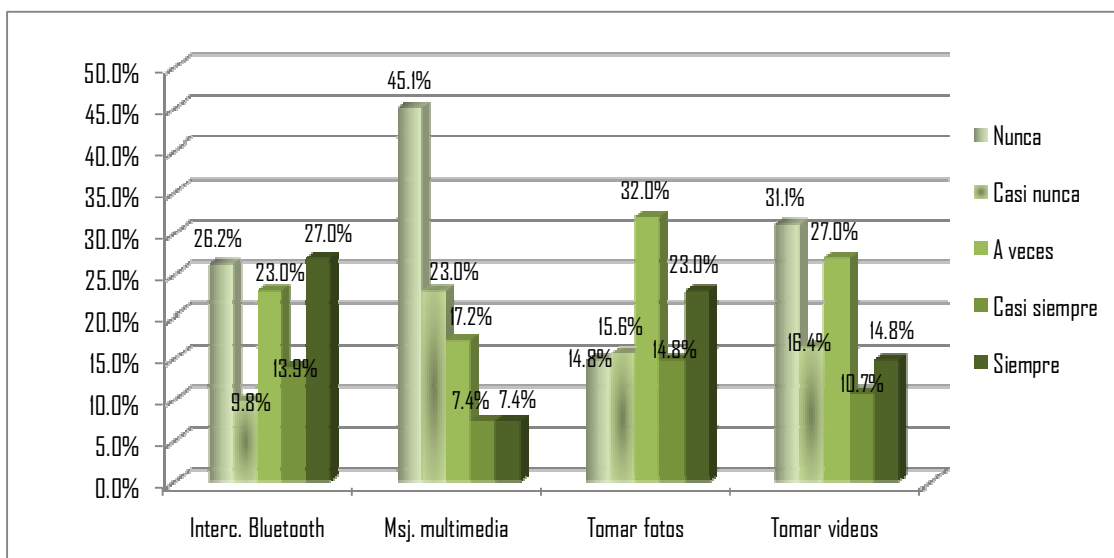


Figura 16 Propósito de uso del teléfono celular-2

4.4 Alfabetización tecnológica

Como ya se ha mencionado en el capítulo anterior, para efectos de esta investigación, manejaremos el concepto de alfabetización tecnológica, como la expresión de las habilidades desarrolladas por los estudiantes y observadas en el grado de competencias que manifiestan ante las TIC.

Considerando estas apreciaciones y las respuestas de los encuestados, este trabajo presenta la descripción de los datos de la variable alfabetización, en la que se investigaron 30 habilidades y que para su análisis, se consideró pertinente agruparlas en niveles, lo que

nos llevó a indagar acerca del cómo en otras investigaciones se han estudiado las competencias tecnológicas de los estudiantes.

Encontramos como referencia los estándares de competencias y habilidades tecnológicas mencionados en Cabero (2006, pp. 4-5) y que corresponden al Proyecto NETS (National Educational Technology Standards), el cual plantea seis categorías a saber:

- A. Operaciones y conceptos básicos.
- B. Problemas sociales éticos y humanos.
- C. Herramientas tecnológicas para la productividad.
- D. Herramientas tecnológicas para la comunicación.
- E. Herramientas tecnológicas para la investigación.
- F. Herramientas tecnológicas para la solución de problemas y toma de decisiones.

Por su parte Riveros y Mendoza (2005) señalan como el nivel de alfabetización tecnológica básico, donde se destacan las destrezas de conocimiento general, así también de las aplicaciones, capacidades, limitaciones, equipo, software, al igual que implicaciones de orden social en relación con las computadoras y las otras TIC que los estudiantes han adquirido. De igual manera, estos teóricos nos plantean la idea de poder ubicar el nivel intermedio, en el que contemplan la posibilidad de que los estudiantes adquieran un aprendizaje más alto acerca del uso de las computadoras y las otras TIC, así como el que puedan adquirir habilidades para crear documentos multimedia, utilizar la tecnología de la información como ayuda para crear y manipular gráficos electrónicamente; al igual que resolver problemas de manera colaborativa e interdisciplinaria mediados por la computadora.

Con los planteamientos ya hechos y sólo para efectos de esta investigación, las 30 habilidades indagadas en el cuestionario, se agruparon en tres niveles, a los que identificaremos como: a) habilidades básicas, b) habilidades medias y c) habilidades altas. A continuación se hablará de las habilidades que se integraron en cada nivel y de los resultados obtenidos en la encuesta.

4.4.1 Habilidades básicas

En el nivel de habilidades básicas, quedaron contempladas las que hacen referencia a los conocimientos en lo general de los equipos (computadora y sus periféricos), y también a las destrezas en el manejo de los procesadores de texto, dibujos gráficos y correctores ortográficos. En la Tabla 11 podemos encontrar las habilidades que se integraron en este nivel.

Habilidades básicas	
1.	¿Qué tan competente te consideras para conectar una computadora y sus periféricos más usuales: impresoras, scanner,...?
2.	¿Qué tan competente te consideras para conectar equipos de audio, cámaras de video y fotos digitales a las computadoras?
3.	¿Qué tan competente te consideras para realizar un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Writer, Abiword, ...)?
4.	¿Qué tan competente te consideras para realizar un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Open Office, Writer, Abiword, ...), usando técnicas avanzadas del mismo para: poner encabezamiento, cambiar el tipo y tamaño de letra,..?
5.	¿Qué tan competente te consideras para utilizar diferentes programas que incluyen herramientas para dibujar gráficos?
6.	¿Qué tan competente te consideras para utilizar los correctores ortográficos de los procesadores de texto, para editar y revisar tus trabajos?

Tabla 11 Habilidades básicas

En este nivel se contemplaron 6 habilidades y en los datos se encontró que los estudiantes se conciben de moderadamente competentes a muy competentes para conectar una computadora y sus periféricos más usuales. Obsérvese Gráfica 17.

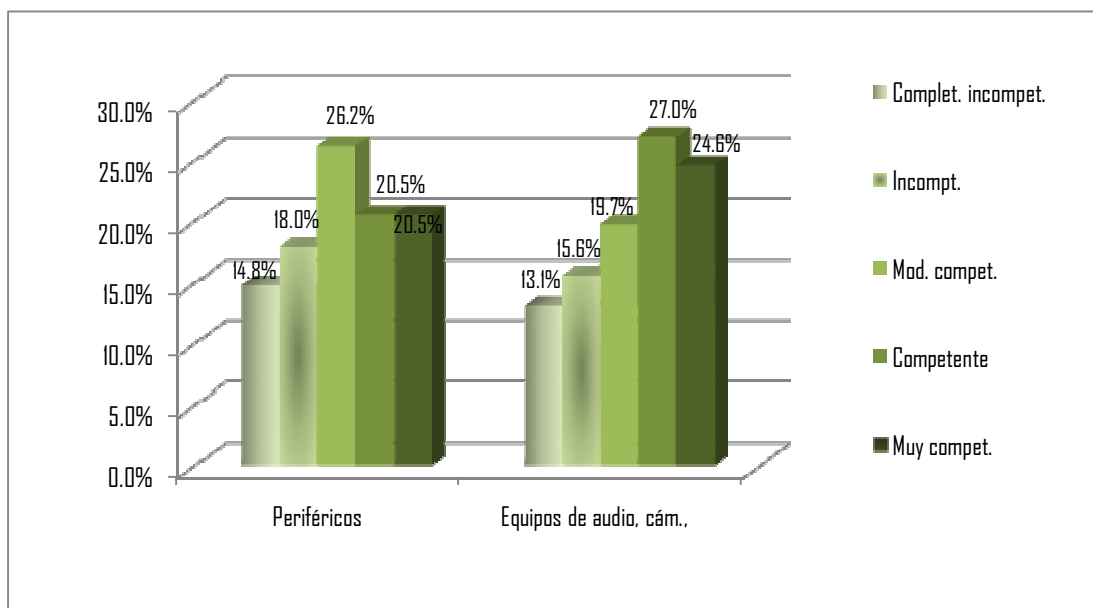


Figura 17 Habilidades básicas-1

En este mismo grupo de habilidades básicas, se halló que un 18.9% se cataloga moderadamente competente, un 27.0% competente y un 23.0% muy competente para realizar un documento escrito con un procesador de texto. Se destacó que los encuestados se perciben ligeramente con mayor competencia para realizar documentos con los procesadores de texto que en la utilización de programas para el dibujo gráfico. No podemos ignorar que los estudiantes calificaron sus competencias para el uso de los correctores ortográficos de moderadamente competentes a muy competentes. Véase estos resultados con mayor detalle en la Gráfica 18.

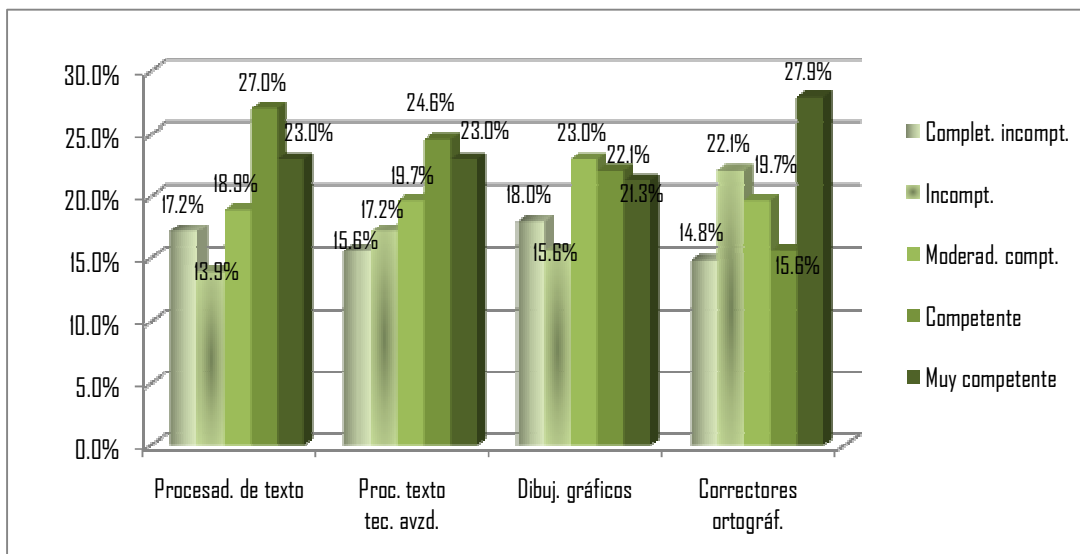


Figura 18 **Habilidades básicas-2**

4.4.2 Habilidades medias

En el nivel de habilidades medias se integraron las que se enfocan a un aprendizaje progresivo en el manejo y uso de la computadora, como la creación de documentos multimedia, la utilización de la red internet para el manejo de la información y la comunicación, como son las bases de datos entre otras posibilidades. En la Tabla 12 podemos encontrar las habilidades que se integraron en este nivel.

Habilidades medias	
1.	¿Qué tan competente te consideras para realizar un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Open Office, Writer, Abiword, ...), usando sus posibilidades de insertar tablas, gráficos o textos de otros documentos?
2.	¿Qué tan competente te consideras para diseñar, crear, y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric,...), usando sus funciones como dar formato a las celdas, insertar y ocultar filas, realizar tablas dinámicas, ...?
3.	¿Qué tan competente te consideras para crear imágenes y gráficos mediante algún programa informático?

4.	¿Qué tan competente te consideras para crear clip de audio con algún programa informático?
5.	¿Qué tan competente te consideras para navegar por internet con diferentes navegadores: Explorer, Netscape, Mozilla, Ópera (Prop), ...?
6.	¿Qué tan competente te consideras para navegar por internet mediante los distintos links, enlaces o hipervínculos que proporcionan las páginas Web que vas visitando?
7.	¿Qué tan competente te consideras para descargar de internet programas, imágenes, clips de audio, ...?
8.	¿Qué tan competente te consideras para utilizar diferentes buscadores de internet (Google, Yahoo, ...)?
9.	¿Qué tan competente te consideras para acceder, buscar y recuperar información utilizando diferentes formas de accesibilidad y formatos (CD-Rom, DVD, video, ...)?
10.	¿Qué tan competente te consideras para comunicarte con otras personas, por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, foros de distribución,... es decir, mediante las herramientas de comunicación usuales de internet?
11.	¿Qué tan competente te consideras para usar organizadores gráficos, tales como mapas mentales, diagramas, o esquemas, para presentar las relaciones entre ideas o conceptos?
12.	¿Qué tan competente te consideras para utilizar manuales de ayuda en línea?
13.	¿Qué tan competente te consideras para usar las TICs e investigar, explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de materias y contextos?
14.	¿Qué tan competente te consideras para explicar las ventajas y limitaciones que presentan las computadoras para almacenar, organizar recuperar y seleccionar información?
15.	¿Qué tan competente te consideras para discriminar en la mayoría de los casos, correo electrónico con virus, basura o spam?
16.	¿Qué tan competente te consideras para realizar búsquedas bibliográficas a través de diferentes bases de datos disponibles en la red?

Tabla 12 **Habilidades medias**

Como podemos ver, en esta segunda clasificación se integraron 16 habilidades consideradas en un nivel medio; que para una mejor presentación de los datos, se ubicaron en tres grupos. En el primero, los resultados de la encuesta revelaron que los estudiantes se perciben de moderadamente competentes a competentes para realizar documentos insertando tablas, gráficas o textos de otros documentos, al igual que para crear imágenes y gráficos mediante algún programa informático; a diferencia de que para crear clip de audio se perciben de incompetentes a moderadamente competentes. Destacó un 32.8% que se

considera completamente incompetente en contraste con un 14.8% que se percibe competente para diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático. Para mayores detalles ver Gráfica 19.

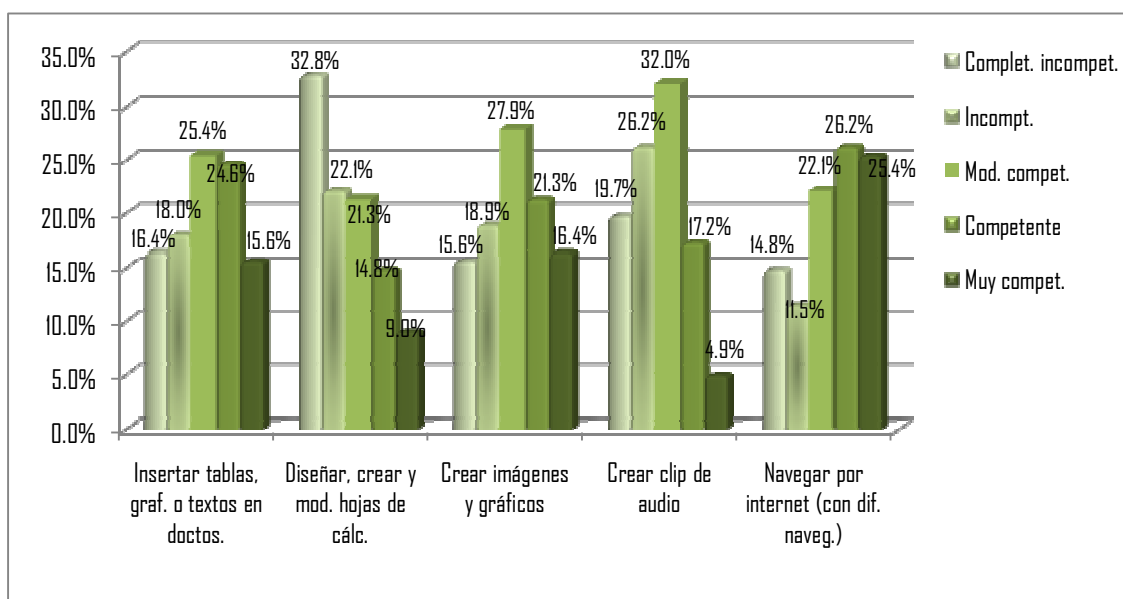


Figura 19 Habilidades medias-1

Pudimos encontrar en el segundo grupo de las habilidades medias, que los escolares se consideran moderadamente competentes a muy competentes para descargar programas, imágenes, clips de audio; lo mismo que para acceder, buscar y recuperar información con diferentes formas de accesibilidad y formatos.

Destaca el hecho que un 54.9% se considera muy competente para la utilización de diferentes buscadores en internet. También se observó que para utilizar diferentes herramientas de comunicación en internet se perciben de competentes a muy competentes. No se puede ignorar que un 26.6% se cataloga moderadamente competente y un 27.0%

incompetente para usar organizadores gráficos. Podemos observar estos resultados en la Gráfica 20.

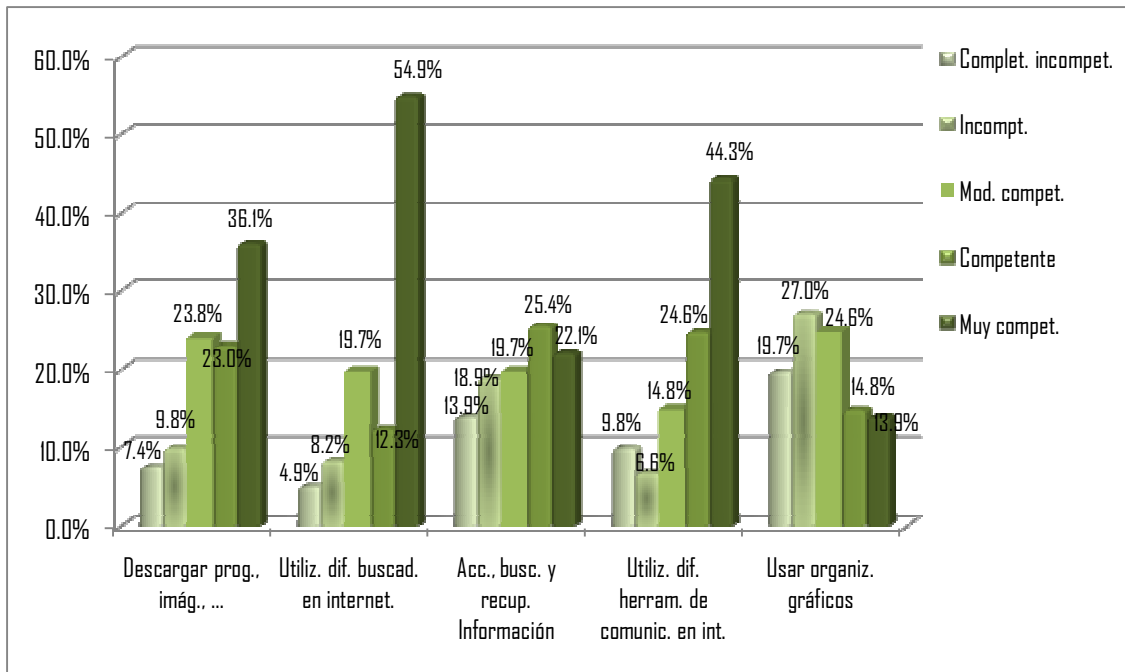


Figura 20 Habilidades medias-2

En el último grupo de habilidades medias, encontramos que las respuestas de los encuestados van de incompetentes a competentes como lo indica el 28.7% que se considera incompetente y el 23.0% moderadamente competente para explicar las ventajas y limitaciones de las computadoras para almacenar, organizar y seleccionar información; a diferencia de un 23.8% que se considera moderadamente competente y un 26.2% muy competente para realizar búsquedas bibliográficas utilizando bases de datos en la red.

Los datos también revelaron que para utilizar manuales de ayuda en línea un 25.4% se considera incompetente y un 28.7% moderadamente competente; así también se pudo notar un 27.0% como incompetente y un 26.2% moderadamente competente para usar las TICs e investigar, explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de

materias y contextos. Como podemos observar, la Gráfica 21 nos ilustra con más detalle sobre estos resultados.

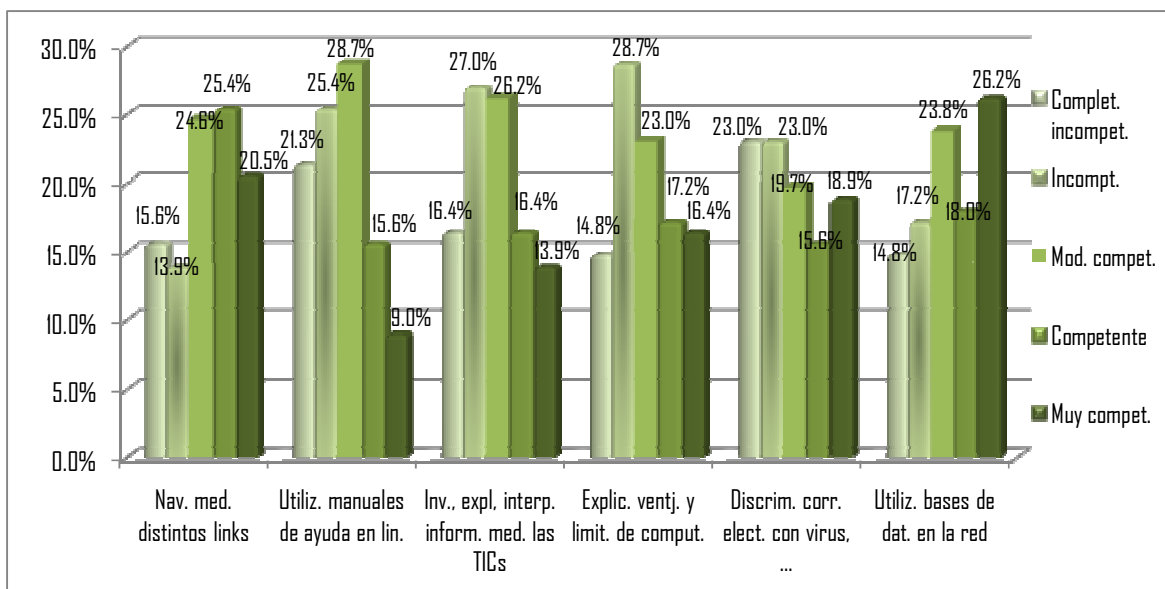


Figura 21 Habilidades medias-3

4.4.3 Habilidades altas.

En el nivel de habilidades altas, se agruparon las que se encaminan a un aprendizaje avanzado, al manejo de la tecnología para la producción y creación de material multimedia, así como también para juzgar y evaluar el uso de las TIC. En la Tabla 13 podemos encontrar las habilidades que se integraron en este nivel.

Habilidades altas	
1.	¿Qué tan competente te consideras para resolver problemas como configurar el correo electrónico, configurar antivirus, desfragmentar el disco duro,...que se presenten en la computadora o en internet?
2.	¿Qué tan competente te consideras para crear una presentación multimedia mediante algún programa, incluyendo imágenes estáticas, textos, clip de audio, clip de video, gráficas, ...?
3.	¿Qué tan competente te consideras para identificar aspectos de estilos en una presentación (PowerPoint, Impress, ...) realizada por otra persona?
4.	¿Qué tan competente te consideras para modificar imágenes mediante algún programa de diseño gráfico (Coreldraw, Photoshop, Gimp, ...)?

5.	¿Qué tan competente te consideras para diseñar páginas Web, utilizando algún programa informático, incluyendo textos, imágenes, ...?
6.	¿Qué tan competente te consideras para evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en internet; es decir evaluar la relevancia de la información localizada en internet?
7.	¿Qué tan competente te consideras para juzgar y hacer aportaciones con intención de mejorar las producciones multimedia, realizadas por tus compañeros?
8.	¿Qué tan competente te consideras para evaluar la efectividad de los usos que tus compañeros y tu hacen de las fuentes de información y de las herramientas de las TICs, para mejorar la calidad de los trabajos de clase?

Tabla 13 **Habilidades altas.**

En esta última clasificación se integraron ocho habilidades consideradas como altas. Para su análisis se ubicaron en dos grupos. En el primer grupo de estas habilidades, los datos revelaron que para configurar correos electrónicos, configurar antivirus, desfragmentar el disco duro, un 27.0% se considera moderadamente competente; aunque también hubo un 19.7% que se cataloga competente para dichas habilidades.

Los datos mostraron que un 29.5% se percibe moderadamente competente para crear una presentación multimedia mediante algún programa, incluyendo imágenes estáticas, textos, clip de audio, clip de video y gráficas; asimismo, que un 20.5% y un 23.0% se conciben incompetente y completamente incompetente respectivamente, para la habilidad mencionada.

Aunque se detectó que un 23.0% es incompetente para identificar aspectos de estilos en una presentación realizada por otra persona; se encontró que un 23.8% se percibe competente para la misma habilidad.

De igual forma, se observó un porcentaje alto para modificar imágenes mediante algún programa de diseño gráfico, como lo revelan los datos, ya que un 23.8% se percibe

competente y un 21.3% muy competente. Podemos encontrar mayores detalles en la Gráfica 22.

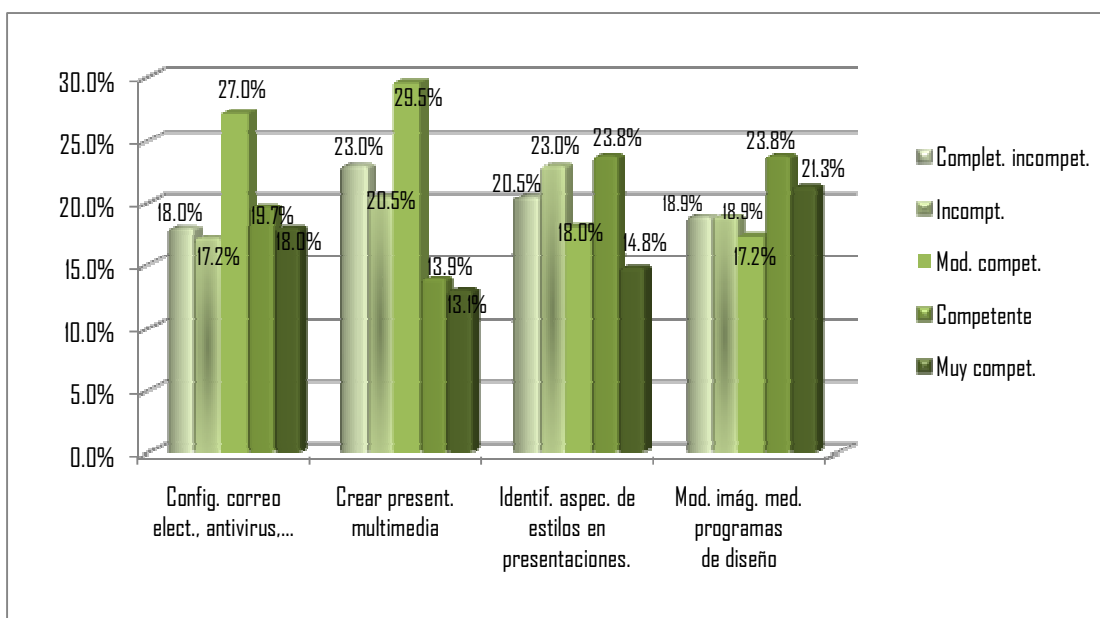


Figura 22 Habilidades altas-1

En el segundo grupo de habilidades altas, se encontró un 28.7% que se cataloga incompetente para diseñar páginas Web, utilizando algún programa informático, incluyendo textos, imágenes, etc.; así también un 26.2% que se considera completamente incompetente para esta habilidad.

Para evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en internet, los estudiantes se consideran de incompetentes a competentes. De igual manera se observó un 28.7% que se percibe incompetente para juzgar y hacer aportaciones, con intención de mejorar las producciones multimedia realizadas por sus compañeros; en comparación a un 24.6% que se considera moderadamente competente para esta misma habilidad.

Aunque un 36.9% se percibe como incompetente para evaluar la efectividad de los usos que sus compañeros hacen de las fuentes de información y de las herramientas de las

TIC, hubo un 21.3% que se cataloga moderadamente competente para esto mismo. La Gráfica 23 nos permite observar estos resultados.

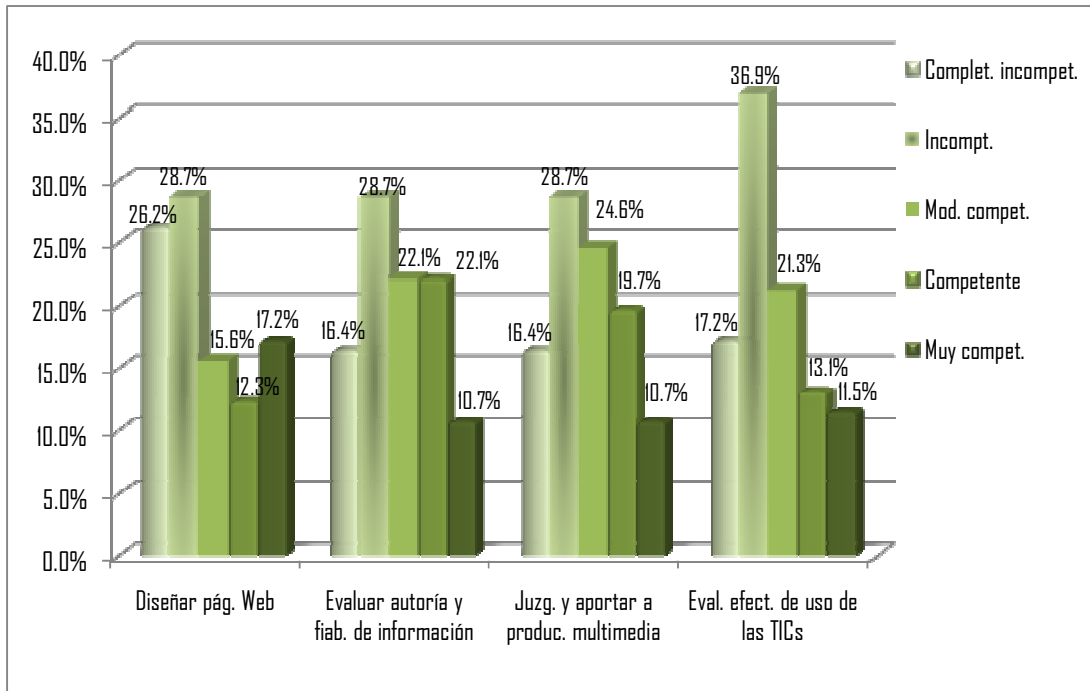


Figura 23 Habilidades altas-2

Hasta aquí, hemos concluido con la descripción de los resultados. Para finalizar este capítulo cabe recalcar los puntos que más destacan en el estudio. Así vemos que los datos revelaron que el 74.6% de los estudiantes cuentan con computadoras equipadas con lector y quemador de CD; lector y quemador de DVD; juegos e impresora, observándose que solo una minoría de los casos estudiados tienen scanner y cámara Web. Así también podemos concluir que a excepción de un 9.0%, la mayoría de los jóvenes tienen teléfonos celulares sofisticados.

Se observó que el tiempo promedio de poseer computadora para los estudiantes que dijeron tener una, es de 3 a 4 años; al igual que el tiempo promedio de tener acceso a la red de internet.

Los resultados mostraron que el lugar desde donde los estudiantes generalmente hacen uso de la computadora y tienen acceso a la red es desde el hogar; aunque no se puede ignorar que hay un número significativo de jóvenes que utilizan esta herramienta tecnológica desde un café internet. Se puede destacar que los estudiantes mencionaron tener un acceso casi nulo a la computadora y a la red de internet desde la escuela.

También fue posible observar que la mayoría de los jóvenes generalmente hace uso del teléfono celular desde el hogar, aunque también se observa el hecho de que utilizan esta tecnología desde la escuela.

Los datos señalaron que la mayor frecuencia de uso de la computadora es para consultar el correo electrónico desde el hogar, consultar de páginas en internet, utilizar los procesadores de palabras, la visita de sitios de charla virtual y para el uso del Metroflog. Se observó con menor frecuencia el uso de programas PowerPoint, Encarta, hojas de cálculo, editores de página Web y la cámara Web. Lo que resultó con una frecuencia casi nula fue la consulta del correo electrónico en la escuela.

Se indicó una mayor frecuencia de uso del teléfono celular para los mensajes de texto, el uso de la cámara fotográfica y la función del bluetooth; con menor frecuencia se encontró el uso de la función de intercambio infrarrojo y los mensajes multimedia.

Se puede inferir que los estudiantes usan la computadora con mayor frecuencia para actividades de ocio y pasatiempo más que para actividades educativas. Así mismo se puede concluir que los propósitos de los estudiantes al usar la computadora se inclinan más hacia actividades de pasatiempo y recreación que para actividades escolares. También se pudo observar que los propósitos de uso del teléfono celular están orientados más al envío de mensajes de texto y a la charla con amigos por pasatiempo.

En los niveles de alfabetización tecnológica los resultados indicaron que los estudiantes se conciben moderadamente competentes a muy competentes en las habilidades básicas; en las medias se perciben moderadamente competentes a competentes y en las altas de incompetentes a moderadamente competentes. Esto nos permite concluir que los niveles de alfabetización tecnológica de los estudiantes fueron disminuyendo en la medida que fue aumentando el grado de dificultad de las habilidades que se estudiaron.

Después de haber hecho mención de los resultados de la investigación, en el siguiente capítulo se presentarán las conclusiones a las que se llegó con esta investigación.

CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES

En el presente capítulo se responde de manera global al problema planteado en esta investigación, se da respuesta a las preguntas que se plantearon para el logro de los objetivos de la misma, y se interpretan los resultados del estudio contrastándolos con los fundamentos teóricos y con los hallazgos obtenidos en otras investigaciones. Del mismo modo, se hace referencia a las limitaciones de la investigación, sugiriendo líneas para nuevos estudios en esta área. En la parte final de este capítulo se presentan las conclusiones a las que se llegó, así también se hacen algunas recomendaciones.

Al inicio de esta investigación, se planteó como objetivo general determinar cuál es el acceso que tienen a la computadora y al teléfono celular los estudiantes de la secundaria Adolfo López Mateos de Chetumal Quintana Roo, el uso que hacen de estas tecnologías y el nivel de alfabetización que poseen. A continuación, se dará respuesta a cada una de las preguntas que se desprendieron de dicho objetivo, mismas que se enunciaron para cada una de las variables del estudio, y que en su momento fueron aludidas en el capítulo uno; así también, los resultados obtenidos se contrastarán con la fundamentación teórica y con los hallazgos de la literatura consultada.

5.1 Respuestas a las preguntas de investigación.

5.1.1 Variable acceso

¿Cuál es el acceso que tienen a la computadora y al teléfono celular los estudiantes de la escuela secundaria Adolfo López Mateos de Chetumal Quintana Roo?

Los datos revelaron que el 74.6% de los estudiantes cuentan con computadoras equipadas. De igual forma se pudo inferir que a excepción de un 9.0%, la mayoría de los jóvenes tienen teléfonos celulares sofisticados.

Se encontró que el tiempo promedio de poseer computadora para los estudiantes que dijeron tener una, es de 3 a 4 años; al igual que el tiempo promedio de tener acceso a la red de internet. Cabe destacar que el lugar desde donde generalmente acceden a la computadora y a la red internet es desde el hogar; aunque no se puede ignorar que hay algunos jóvenes que utilizan esta herramienta tecnológica desde un café internet. Coincidentemente Harris (1999), Alberio (2001), Gutiérrez (s/f) han mencionado que la mayoría de los estudiantes tienen acceso a la computadora en casa. También se encontró consistencia con la investigación de Bombelli, Barberis y Roitman (2006), quienes argumentaron que la disponibilidad de computadoras y el acceso a internet es buena.

Si tomamos en cuenta lo que han referido algunos autores, veremos que según Peck, Cuban y Kirkpatrick (2002 citados en Tech Directions, 2007) el número de computadoras por alumnos se ha ido atendiendo con la compra de más equipos; de igual forma Kleiner, Lewis y Greene (2003) encontraron que las escuelas cuentan con conectividad, y que el acceso a las computadoras y a la internet se incrementa con los años. Pero contrario a esto, García (s/f) señaló que la disponibilidad de equipamiento no es suficiente lo cual dificulta el acceso. Por su parte Rockman (2000 citado en Tech Directions, 2007) argumentó que la sola presencia de las tecnologías no basta.

Lo anterior nos permite llegar a la conclusión que los estudiantes acceden a la computadora de manera general desde su hogar y desde un café internet; y que a pesar de contar con el equipamiento tecnológico en el centro escolar, como es el caso de la investigación que nos ocupa, no se está haciendo uso de éste, pues los resultados mostraron

un acceso casi nulo a la computadora y a la red de internet desde la escuela. Por lo que se ha visto, en la escuela no se están adoptando las innovaciones; esto lo explica Fullan (1997) refiriéndose al fracaso de reformas y al cambio educativo, al decir que en realidad, muchas innovaciones y reformas nunca han sido realizadas en la práctica.

5.1.2 Variable Uso:

¿Cuál es el uso que hacen de la computadora y del teléfono celular los estudiantes de la escuela secundaria Adolfo López Mateos de Chetumal Quintana Roo?

Al tratar de dar respuesta a esta pregunta, encontramos que los estudiantes usan la computadora con mayor frecuencia, para consultar el correo electrónico desde el hogar, operar los procesadores de palabras, visitar páginas en internet, sitios de charla virtual y el Metroflog. Lo que resultó con una frecuencia casi nula fue la consulta del correo electrónico en la escuela. Se encontró que un 28.7% usa la computadora de 10 a 15 horas semanales para diversas actividades. Sin embargo, sólo ocupa esta tecnología de 0 a 4 horas para actividades escolares. Esto nos permite inferir que los estudiantes usan la computadora con mayor frecuencia para actividades de ocio y pasatiempo, lo cual es consistente con los hallazgos de Borrás (1996); Ebersole (2000); Romero, Sánchez M. y Sánchez M. R. (2000); Naval, Sádaba y Bringué (2003) y Victorica (2004), quienes enfatizan que se hace un uso poco educativo de la computadora, pues los jóvenes están motivados más hacia actividades de ocio y pasatiempo, así también, para relacionarse socialmente con otras personas.

Igualmente se observó cierta coincidencia con la investigación que realizaron Debell y Chapman (2006), en donde mencionaron que los estudiantes usan la computadora en casa para jugar y para conectarse a internet, pero también refirieron que la utilizan para hacer

tareas escolares e incluso señalaron según sus hallazgos, que la escuela y la casa son los lugares más frecuentes para el acceso a internet.

Se encontró en el trabajo de Cruzado, Matos y Kendall (2006), y en el de Chen, Liou y Wu (2008) un uso excesivo de la computadora y la Internet, en el que predominan los juegos en la red. Demasiado tiempo y la corta edad de los sujetos son características de esta conducta de uso, que se relacionan con nuestra investigación la cual se enfoca a un grupo de estudiantes adolescentes. Esto también coincide con los hallazgos de Kienfie, Khoo y Hwaang (2005), en relación a que los adolescentes son un grupo vulnerable que hace uso de la internet.

Asimismo, se observó que la mayoría de los jóvenes generalmente hace uso del teléfono celular desde el hogar. Las aplicaciones que utilizan con mayor frecuencia son los mensajes de texto, la cámara fotográfica y la función del bluetooth; y con menor frecuencia la función de intercambio infrarrojo y los mensajes multimedia. Se observó que emplean de 10 a 15 horas semanales para comunicarse con la familia, así también con esta misma frecuencia, para comunicarse con los amigos. Estos resultados son respaldados por los hallazgos de Graner, Beranuy, Sánchez, Castellana y Chamarro (2006), quienes señalaron que la mayoría de los adolescentes disponen de un teléfono móvil (celular) desde hace más de 2 años y lo utilizan mayormente para llamadas y para mensajería personal.

También se encontró consistencia con los datos que obtuvieron en otra investigación Beranuy, Sánchez, Graner, Castellana y Chamarro (2006), quienes mencionaron que los mensajes de texto son el servicio más usado por los adolescentes aunque también utilizan con mucha frecuencia la internet, los juegos y la charla. Esto guarda relación con la investigación de Castells, Fernández, Lichuan y Sey (2006), en la cual señalaron que los jóvenes utilizan más los mensajes de texto que las llamadas de voz, contrario a lo que hace

la población adulta; que los jóvenes son conductores de la difusión de las tecnologías de comunicación móvil.

Como podemos ver, la forma de uso que hacen los adolescentes según los resultados de la encuesta, es consistente con la literatura, ya que de acuerdo con un estudio que realizó la OCDE (2001), la telefonía móvil es considerada una ruta potencial para el acceso a internet por barata y accesible, que permite el acceso al estar creciendo, mismo punto que corroboran Mante y Piris (s/f) pues al indagar sobre el uso del celular, encontraron que el uso intensivo del teléfono móvil puede explicarse por la disponibilidad de aparatos muy baratos y por las tarjetas de prepago.

En nuestra investigación se detectó que los propósitos de uso del teléfono celular están orientados más al envío de mensajes de texto y a la charla con amigos. Todo lo anterior nos permite concluir que los propósitos de los estudiantes al usar la computadora y el teléfono celular se inclinan más hacia actividades de pasatiempo y recreación que para actividades escolares. Esto es concebible, ya que como se ha visto, los estudiantes no tienen acceso a la tecnología en el centro escolar.

Aunque si nos enfocamos a la forma de acceso que tienen los estudiantes y al uso que dan a la computadora y al teléfono celular, se puede afirmar que los estudiantes están adoptando las innovaciones aunque no necesariamente dentro de los centros escolares o con fines educativos.

Como se ha visto, los adolescentes participan en un proceso de difusión de las innovaciones al adoptarlas, tal y como expone Rogers (2003) en su teoría, al decir que toda innovación implica un cambio social, que puede explicarse como un proceso de articulación de los elementos que conforman la misma innovación. Dicho de otra forma, la innovación concebida como una idea, una práctica u objeto percibido como nuevo para los

estudiantes, será motivo de comunicación entre los sujetos; de esta manera, al crear y compartir información entre ellos, se está realizando la difusión de la innovación de que se trate (llamémosle computadora o teléfono celular). Aquí entra en función del tiempo, el que se adopte o no una innovación. Con ello, cuando se ha realizado la difusión de la innovación, la incertidumbre tiende a disminuir.

5.1.3 Variable alfabetización tecnológica

¿Cuál es el nivel de alfabetización tecnológica que poseen los estudiantes de la escuela secundaria Adolfo López Mateos de Chetumal Quintana Roo?

En los niveles de alfabetización tecnológica, con referencia a las habilidades básicas, los resultados indicaron que los estudiantes se conciben moderadamente competentes a muy competentes; por ejemplo, para conectar una computadora y sus periféricos o para realizar un documento escrito con un procesador de texto y utilizar los correctores ortográficos; esto se relaciona con lo que Godoy y Sancho (s/f) mencionan que los estudiantes hacen un manejo instrumental de las TIC, con algunas deficiencias en cuanto a sus niveles de aprovechamiento de la tecnología-red; o sea, que han desarrollado habilidades básicas para el uso de las mismas; tal y como también Reyes (s/f) planteó, pues encontró que las estudiantes han desarrollado habilidades básicas.

En las habilidades medias, los estudiantes se perciben moderadamente competentes a competentes cuando se trata de usar programas de productividad para la elaboración de documentos, insertando tablas, gráficas o textos de otros documentos, al igual que para crear imágenes y gráficos mediante algún programa informático; lo cual tiene congruencia con lo que investigaron Caruso y Kvavik (2005), quienes argumentaron que casi todos

tienen acceso a la banda ancha, y utilizan la computadora para la elaboración de documentos y para el uso del correo electrónico, así como para navegar por internet.

En relación a crear clips de audio, diseñar o modificar hojas de cálculo, se catalogan de incompetentes a moderadamente competentes. También se observó que cuando utilizan la internet para descargar programas, imágenes o clips de audio, así como cuando usan diferentes buscadores se consideran de competentes a muy competentes; sin embargo, cuando se trata de utilizar las TIC para investigar, explorar interpretar información, o para explicar las ventajas y limitaciones de las computadoras en el almacenamiento organización y selección de la información, se ven a sí mismos como incompetentes a moderadamente competentes; lo cual resulta consistente con lo que hallaron Klein, Yarnall y Glaubke (2001), quienes pudieron detectar que los estudiantes presentan dificultad para formar preguntas efectivas y escanear resultados de investigación, lo que atribuyen al bajo nivel de alfabetización que poseen.

Aquí se puede inferir que los estudiantes podrán incrementar sus habilidades tecnológicas en la medida en que tengan acceso a una computadora conectada a internet, pues de acuerdo con Medina (2003), el buen uso de la computadora favorece el aprendizaje del alumno y el desarrollo de muchas habilidades.

En las habilidades altas pudo observarse que para el manejo del equipo de cómputo y las funciones que conlleva el uso de la internet como configurar correos electrónicos o configurar antivirus, los estudiantes se perciben de moderadamente competentes a competentes; pero para la creación de presentaciones multimedia o la identificación de estilos en las presentaciones; así como para el diseño de páginas Web o para evaluar la autoría y fiabilidad de de la información encontrada en la internet, se consideran de incompetentes a moderadamente competentes.

Esto es consistente con los hallazgos de Caruso y Kvavik (2005), quienes mencionaron que los alumnos son altamente hábiles en el uso de los procesadores de palabras y sistemas operacionales, pero menos hábiles para crear gráficas y páginas de internet; lo que se relaciona con Cabero y Llorente (2006), pues ellos encontraron que los estudiantes se conciben como buenos usuarios, pero no productores ni diseñadores.

Nuestra investigación de acuerdo a lo anterior y a los hallazgos de Maura y Zurita (2003), ellos encontraron que las habilidades de los estudiantes investigados no alcanzan un alto nivel, nos permite concluir que los niveles de alfabetización tecnológica de los estudiantes fueron disminuyendo en la medida que fue aumentando el grado de dificultad de las habilidades que se estudiaron.

En esta investigación, debemos hacer hincapié que los estudiantes mostraron mayor competencia en el uso meramente instrumental de la computadora, pero al tratarse de habilidades que implica crear, diseñar, investigar o evaluar haciendo uso de las TIC, se concibieron con menor competencia. Esto es comprensible, pues como ya hemos mencionado antes, los estudiantes no tienen acceso a la tecnología en la escuela, por ende, se podría pensar que ellos están accediendo a las innovaciones desde el hogar o desde el entorno social, actuando entre ellos como una red de difusión y comunicación tal y como Rogers (2003) enfatiza; ya que para él las redes interpersonales entendidas como redes de difusión de las innovaciones, son muy importantes pues conllevan a la adopción.

Concretamente, en la medida en que las instituciones educativas tengan la disponibilidad, permitan el acceso a la computadora y puedan encontrar en el teléfono celular una herramienta útil para uso académico, los estudiantes podrán alfabetizarse tecnológicamente, pero dentro de un enfoque formativo y una actitud crítica.

5.2 Limitaciones de la investigación

Entre las limitantes encontradas para la realización de este trabajo de investigación, se pueden contar:

- ✦ El tipo de variables y tecnologías que se manejaron en la investigación, pues los resultados obtenidos hablan únicamente del acceso que tienen a la computadora y al teléfono celular estudiantes de educación secundaria, el uso que hacen de estas tecnologías y el nivel de alfabetización que poseen ante dichos medios.
- ✦ El manejo de una muestra por conveniencia, pues los resultados reflejan la realidad de la población en estudio, lo que determina la imposibilidad de extrapolar los resultados a todo el nivel de educación básica.
- ✦ El poco acceso a literatura mexicana que trate del tema de esta investigación, lo que representa que hay poca evidencia empírica para poder saber, cómo impacta el acceso y el uso de las TIC por estudiantes de educación secundaria, así como el nivel de alfabetización tecnológica de los mismos, en el campo educativo.

5.3 Otras conclusiones

En esta investigación se pudo tener un acercamiento a la idea del papel que juegan las innovaciones en el proceso del cambio educativo, de esta forma se puede inferir que en los centros escolares no se ha unificado un criterio acerca del significado de la innovación, ya que al parecer, cuando en las escuelas se habla de innovar se corre el riesgo de pensar en adquirir tecnología, lo que podría significar la compra de equipos de cómputo; tal y como lo menciona Fullan (1997) al insistir que las innovaciones educativas no deben ser vistas

como fines en sí mismas, sino que debemos encontrarles significado, lo que nos obliga a realizar una evaluación de las innovaciones y así poder hacer a un lado las que resulten no tener sentido alguno.

Sin embargo, en la práctica y la experiencia de la investigadora, podemos ver que cuando en las escuelas se cuenta con tecnología y ésta no es utilizada por los profesores para su labor docente, ya sea porque no saben usarla o porque no se prestan las facilidades para el acceso, se están derrochando los recursos, pero lo más triste es que veladamente se niega el acceso y uso de los equipos tecnológicos a los estudiantes lo que hace más tardío su proceso de alfabetización tecnológica.

Aquí cabe mencionar que cuando no se hace una difusión adecuada de la innovación ésta puede ser ignorada y los instrumentos innovadores pasarán a la historia sin haberse utilizado. Rogers (2003) nos explica que para hacer una verdadera difusión de la innovación, se tiene que seguir un proceso a través del cual una innovación es comunicada mediante ciertos canales durante un tiempo específico entre los miembros de un sistema social. Es importante señalar que para enfrentar los grandes retos del futuro es necesario estar más y mejor preparados, y el hecho de que en las aulas no se haga uso de la tecnología de la información y la comunicación, tal y como lo demuestran los resultados de este estudio, está ocasionando una incongruencia entre el mundo real y el escolar; desde luego que esta situación va en detrimento de que los estudiantes logren mayores competencias.

Este panorama observado, puede deberse a las estrategias pedagógicas implementadas por los profesores, lo cual nos lleva a la idea que el cambio en el rol del profesor y el manejo de un programa centrado en las competencias aún no se ve que aterrice. Esto tiene relación con lo que menciona Fullan (1997) acerca de que el cambio educativo involucra también a los estudiantes, pues como personas deben ser llamados a

asumir un nuevo rol y a expresar lo que piensan respecto de las innovaciones, con ello lograr que tomen conciencia del compromiso que tienen con su propia educación.

Que en el centro escolar se tengan equipos de cómputo, no significa que tienen disponibilidad o acceso a la tecnología. Hace falta la contra parte, en otras palabras, que desde el interior de la misma escuela, se propicie un uso educativo de las TIC, ya que de acuerdo con lo que menciona Fullan (1997) es importante entender tanto el cambio como el proceso el cual requiere movilización y significado, a la vez que combina relevancia, disponibilidad y recursos, pero definitivamente la acción es lo que vendrá a definir la implementación de un cambio.

La experiencia de la investigadora como docente permite decir que a lo largo de tres décadas por las aulas de educación básica, los cambios en la educación no se pueden observar. Definitivamente que al tratarse de un proceso, éste tiene que darse en función del tiempo, pero también hay otras circunstancias que influyen y hacen ver que las cosas siguen igual, esto concuerda con lo que dice Fullan (1997) respecto de que los maestros viven una estabilidad, en donde hay poco espacio para el cambio y que cuando éste se impone desde el exterior, se puede tener por respuesta una amarga resistencia. Resistencia o no, la realidad es que los estudiantes hacen uso de la tecnología desde el hogar, y sus principales propósitos son para actividades de pasatiempo, ocio o diversión, quedándose a un lado las académico-educativas. Esto permite inferir que el cambio educativo aún no se puede percibir en las aulas.

El estar cada vez mejor preparados para la vida, exige el desarrollo de competencias, para lo que el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación juegan un papel importante, por ello se requiere que las personas emprendan el camino hacia la alfabetización tecnológica, en este sentido, la presente investigación nos

reveló que los niveles de alfabetización tecnológica de los estudiantes fueron disminuyendo en la medida que fue aumentando el grado de dificultad de las habilidades que se estudiaron. Sin embargo, se tiene que reconocer en los escolares el mayor mérito, pues como ya hemos mencionado antes, el acceso y uso de la tecnología en la escuela es casi nulo. Ante esto, tenemos que considerar las apreciaciones que nos hace Fullan (1997) respecto de es importante educar a los estudiantes tanto en destrezas y conocimientos, así como también, en habilidades individuales y sociales necesarias para interactuar en el plano ocupacional y en lo sociopolítico.

Se espera que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación sean parte del quehacer cotidiano en las aulas, pero quizá en este punto habría que observar cuáles son los niveles de alfabetización de los profesores, ya que como facilitadores del proceso enseñanza aprendizaje, deben ser capaces de educar a los estudiantes en el uso de dichas tecnologías. Es innegable que los estudiantes hacen uso de la tecnología, por ello hay que tomar en cuenta que están accediendo a ésta por sus propios medios, y hace falta que este acceso se pueda dar desde los centros escolares, como parte formativa en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

5.4 Recomendaciones

Un aspecto no abordado en la indagación que se hizo en este estudio pero que podría considerarse en investigaciones ulteriores, es el de las condiciones en que se encuentran los equipos tecnológicos en los centros escolares, los que al no tener un adecuado mantenimiento permiten inferir que no se cuenta con suficientes recursos o éstos no están siendo correctamente empleados. Lo anterior podría ser el reflejo de una pobre

gestión, por lo que sería conveniente revisar sobre este rubro para saber si los encargados de estar al frente de los centros escolares están recibiendo retroalimentación sobre gestión escolar.

La forma de uso que dan los estudiantes a la computadora y al teléfono celular nos hace pensar en la pertinencia de realizar investigaciones similares ampliando la muestra, para poder contar con evidencias empíricas consistentes, que permitan la implementación de programas para educar a los estudiantes en el uso correcto de las TIC.

Se podría considerar que el hecho de no hacer uso de los equipos tecnológicos quizá se deba al grado de alfabetización tecnológica que poseen los profesores y, ante esto, sería conveniente realizar estudios posteriores a los mismos para unificar criterios y poder comprender en qué medida se está realizando el cambio educativo y de qué forma los profesores han ido adoptando innovaciones en su estilo de enseñanza y el manejo de tecnología con la que cuentan. Sería útil saber en qué grado los profesores están acercándose a las innovaciones.

Podemos mencionar de acuerdo con Rogers (2003) que la observabilidad y la disponibilidad son características necesarias en el tema de las tecnologías computacionales; en otras palabras, trátase de computadoras o de otros equipos tecnológicos éstos deben estar disponibles y ser accesibles en las escuelas.

La educación como proceso en el que intervienen los profesores, los estudiantes y el entorno, el grado de preparación de los primeros en el manejo eficiente de las TIC, determinará la forma en que se aborden las experiencias de aprendizaje, mismas que servirán de entramado para que los estudiantes construyan sus conocimientos de forma significativa, en equipos y competitiva.

REFERENCIAS

Abate, R. y Bagaka's, J. (2002). *Middle school technology use. Design impediments versus classroom needs*. Disponible en

http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1b/01/2d.pdf

Albero, M. (2001). *Adolescentes e Internet. Mitos y realidades de la sociedad de la Información* (1). Universidad Autónoma de Barcelona. Disponible en

<http://www.ehu.es/zer/zer13/adolescentes13.htm>

Anguiano, C. y González V. (2003). *Estudio de las percepciones y actitudes sobre el uso de tecnología para el aprendizaje de los alumnos de la Escuela Preparatoria Regional de Sayula de la Universidad de Guadalajara*. México. Disponible en

<http://www.sayula.sems.udg.mx/estudio/Principal>

Beranuy, M., Sánchez X., Graner C., Castellana, M. y Chamarro A. (2006). *Uso y abuso del teléfono móvil en jóvenes y adolescentes*. Disponible en

http://www.unav.es/fcom/cicom/2006/docscicom/1_BERANUY_SANCHEZCARBONELL_GRANER.pdf

Bombelli, E., Barberis, G. y Roitman G. (2006). Brecha digital. Posibilidades de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), según ubicación geográfica. Análisis descriptivo preliminar. *Edutec. Revista electrónica de tecnología educativa* Núm. 22. Disponible en <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec22/ebombelli.htm>

Borrás I. (1996). *Aprendizaje con la internet: una aproximación crítica*. Universidad de San Diego (EE. UU). Disponible en: http://150.185.184.61/profeso/chacon_m/REVISTA%20PIXEL-BIT%20N%C3%9AMERO%209%20APRENDIZAJE%20CON%20LA%20INTERNET%20UNA%20APROXIMACION%20CRITICA.htm

Cabero, J. y Llorente M. (2006). *Alfabetización digital y capacitación tecnológica de alumnos en TICs*. Universidad de Sevilla, España. Disponible en <http://www.lindacastaneda.com/publicaciones/edutec2006colaboracion.pdf>

Campos, A. (1999). *Diferencias en las actitudes ante la computadora entre estudiantes de secundaria de cuatro estados del país*. ILCE, México, 1999. Disponible en http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36,act99,d5.pdf

Caruso, J.y Kvavik, R. (2005). *Students Use and Skill with Information Technology*. Pp.29-54. Educause Center for Applied Research. Disponible en: <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/ERS0506/ekf0506.pdf>

Castells, M. (2005). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. México, Siglo XXI editores, S. A. de C. V.

Castells, M., Fernández, M., Linchuau, J. y Sey, A. (2006). *Comunicación móvil y sociedad, una perspectiva global*. Disponible en <http://www.eumed.net/libros/2007c/312/Difusion%20y%20uso%20de%20la%20telefon%C3%ADa%20m%C3%B3vil%20entre%20los%20j%C3%B3venes.htm>

Colón, (2003) *Percepciones y actitudes hacia el uso de las computadoras en estudiantes universitarios de la región Centro de México*.- Tecnológico de Monterrey.

Cruzado, L., Matos L. y Kendall R. (2006). *Adicción a internet: Perfil clínico y epidemiológico de pacientes hospitalizados en un instituto nacional de salud mental*. Revista Médica Herediana, V.17 n.4 Lima. Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2006000400003

Chen, M., Liou, Y. y Wu, J. (2008), *The relationship between TV/computer time and adolescents' health-promoting behavior: a secondary data analysis*. Journal of Nursing Research Vol. 16, No. 1, 2008. J Nurs Res. 2008 Mar;16(1):75-85. Disponible en http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Search&Term=%22Chen%20MY%22%5BAuthor%5D&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DiscoveryPanel.Pubmed_RVAbstractPlus

- Debell, M. y Chapman, C. (2006). *Computer and Internet Use by Students in 2003. Statistical Analysis Report*. Disponible en <http://nces.ed.gov/pubs2006/2006065.pdf>
- Delors, J., Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, Fay., Geremek, B., et al. (s/f). *Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. Disponible en http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF
- Ebersole, S. (2000). *Uses of the World-Wide Web by adolescents in public schools*.
Disponible en
http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/19/25/af.pdf
- Ediciones Larousse, S. A. de C. V. (2007). *Diccionario Enciclopédico* (13ª. Ed.) México.
- Fainholc, B. (2003). *Contribución de una Tecnología Educativa Crítica para la educación intercultural de la ciudadanía*. Disponible en el ARCHIVO del Observatorio para la CiberSociedad en <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=157>
- Fainholc, B. (2006). *Rediseñar las propuestas educativas incorporando las TICs. UNLP-CEDIPROE*. Disponible en
http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=9535

Fullan, M. (1997). *El Cambio Educativo: guía de planeación para maestros*. (1era. Ed. esp.) México: Trillas.

García, G. (s/f), *Uso Y Disponibilidad de la Tecnología Educativa en Escuelas de Educación Básica y Normal en México*, ILCE. Disponible en <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece2002/Grupo1/garcia.pdf>

González, Y. (1999). *Actitudes de los estudiantes hacia la computadora y los medios para el Aprendizaje. Reporte de Resultados Generales*. ILCE. Disponible en http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36,act99,d3.doc_1_.pdf

Gutiérrez, I. (s/f) *Finalidad del uso de las Nuevas Tecnologías por parte de los alumnos de segundo Curso de Enseñanza Secundaria Obligatoria en España. (artículo 161)*. Consultado el 13 de diciembre de 2007. Disponible en <http://www.utn.edu.ar/edutec2007/publicaciones.utn>

Godoy, G. y Sancho, T. (s/f). *Usos educativos de las TIC y competencias tecnológicas de los estudiantes universitarios venezolanos (del estado Barinas): una perspectiva comparada con sus pares estadounidenses y europeos*. Disponible en <http://www.utn.edu.ar/edutec2007/publicaciones.utn>

- Graner, C., Beranuy, M., Sánchez, X., Chamarro, A. y Castellana, M. (2006). *¿Qué uso hacen los jóvenes y adolescentes de internet y del móvil?* Disponible en <http://www.observatoriodosmedios.org/mediateca/observatorio/xornadas/200701/comunicacions/artigo24.pdf>
- Harris, S. (1999). *Secondary school students' use of computers at home. USA, British Journal of educational technology Vol. 30.* Disponible en http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ595390&_ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ595390
- Hernández, R.; Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación.* México, McGrawHill.
- Kienfie, A., Khoo, A. y Hwaang, P. (2005). *Factors influencing adolescents engagement in risky internet behavior.* Cyber Psychology and Behavior. Volumen 8, Num. 6. Disponible en www.liebertonline.com/doi/abs/10.1089/cpb.2005.8.513
- Kleiner, A., Lewis, L. y Greene, B. (2003). *Internet access in U.S. public schools and classrooms: 1994–2002.* Disponible en [ERIC - Education Resources Information Center](http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ595390&_ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ595390)

Klein, D. Yarnall, L. y Glaubke, C. (2001). *Using technology to assess students' Web expertise. Cse. Technical report 544*. Disponible en http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/Home.portal?_nfpb=true&ERICExtSearch_SearchValue_0=TECHNOLOGY%2C+COMPUTER%2C+CELLPHONE%2C+TEENAGERS&ERICExtSearch_SearchType_0=kw&_pageLabel=ERICSearchResult

Lignan, L. y Campos, A. (1998). *Actitudes de los escolares hacia la computadora y los medios para el aprendizaje*. ILCE. Disponible en http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36,act98,d1.pdf

López, M. (2005). *Una comunidad virtual como herramienta de difusión de la educación a distancia en una institución de educación superior tradicional venezolana*. *Rev. Ped.* [online]. sep. 2005, vol.26, no.77 [citado 27 Marzo 2008], p.2-6. Disponible en www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-97922005000300002&script=sci_arttext

Mante, E. y Piris D. (s/f). *El uso de la mensajería móvil por los jóvenes en Holanda*. KPN Research, Holanda. Disponible en: www.injuve.mtas.es/injuve/contenidos.downloadatt.action?id=1684748379

Maura, M. y Zurita, G. (2003). *Estudio estadístico acerca de la incidencia de internet en la educación secundaria: el caso urbano-fiscal de la provincia del Guayas.*

Disponible en:

http://www.rte.espol.edu.ec/archivos/Revista_2003/n1/Revista_2003_Vol_16_N_1_Art10.pdf

Medina, M. (2003). El uso de las nuevas tecnologías en el ámbito familiar con alumnos/as de educación infantil. Sevilla. *Píxel-Bit, revista de medios y educación*, N° 21 pp. 15-20. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/368/36802102.pdf>

Morales, C. (1999). *Modelos de uso de la computadora en la escuela.* ILCE, México.

Disponible en <http://investigacion.ilce.edu.mx/st.asp?id=480>

Morales, C., González, Y., Soto, C., Campos, A., García, G., Alvarado, G. et al. (2002).

Disponibilidad y uso de la tecnología en la educación básica. *ILCE, Unidad de Investigación y Modelos Educativos*, México. Disponible en

<http://investigacion.ilce.edu.mx/st.asp?id=764>

Moreno, M. G. (1998). *El desarrollo de habilidades como objetivo educativo. Una aproximación conceptual.* Revista de Educación / Nueva Época Num. 6 / Julio-Septiembre 1998. Disponible en:

http://www.formaciondocente.org.mx/Bibliotecadigital/03_Aprendizaje/04%20EI%20desarrollo%20de%20habilidades%20como%20objetivo%20educativo.pdf

Naval, C., Sádaba, Charo y Bringué, X. (2003). *Impacto de las tecnologías de la informática y de la comunicación (TIC) en las relaciones sociales de los jóvenes navarros*. Pamplona: Universidad de Navarra e Instituto Navarro de Deporte y Juventud. Disponible en: <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/6BB62E58-0318-4630-A388-74E39693FFEA/85537/Tics2.pdf>

OCDE, (2001). *Understanding the digital divide*. Disponible en <http://www.oecd.org/dataoecd/38/57/1888451.pdf>

Plan Estratégico de desarrollo Integral del Estado de Quintana Roo 2000-2025. Disponible en: www.ccl-consultor.com.mx/files/RESUMEN%20PEQROO2025

Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, (2001). Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República. México. Disponible en <http://www.economia.gob.mx/pics/p/p1376/PLAN1.pdf>
http://pnd.fox.presidencia.gob.mx/pdf/PND_%201-3.pdf

Ramírez, J. (2000). *Educación y computadoras: Una aproximación al estado actual de su investigación en México*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*.- Enero-Abril, Vol. 6, número 11. Disponible en <http://www.comie.org.mx/documentos/rmie/v06/n011/pdf/rmiev06n11scC00n01es.pdf>

- Reyes, C. (s/f). *El desarrollo de habilidades tecnológicas y su impacto en el aprendizaje de las estudiantes normalistas*. Presentación Pdf. Disponible en http://normalista.ilce.edu.mx/normalista/que_es/tics_ppt/ceciar.pdf
http://209.85.141.104/search?q=cache:MdBn3gxQgbYJ:normalista.ilce.edu.mx/normalista/que_es/tics_ppt/ceciar.pdf+competencias+tecnol%C3%B3gicas+de+alumnas+de+la+normal+de+tamaulipas&hl=es&ct=clnk&cd=1&gl=mx
- Reyes, M.R. (2007). *Creencias pedagógicas y uso de tecnología educativa*. Tesis doctoral sin publicar.
- Riveros, V. y Mendoza, M. I. (2005). *Bases teóricas para el uso de las TIC en educación*. Disponible en http://www.serbi.luz.edu.ve/pdf/ed/v12n3/art_02.pdf
- Rodríguez, A. (2006). *Innovación educativa en el contexto de la educación superior*. Apuntes.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of Innovations*. (5th ed.) New York: The Free Press.
- Romero, A., Sánchez, M. y Sánchez, M.R. (2000). *Patrones de uso de internet en estudiantes universitarios*. España. Departamento de Psicología Básica y Metodología. Disponible en <http://www.um.es/docencia/agustinr/pca/internet4.PDF>

- Romero, I. (2007). *Estudio de Uso Problemático de las tecnologías de la información, la comunicación y el juego entre los adolescentes y jóvenes de la ciudad de Madrid*. Investigación disponible en http://www.madridsalud.es/temas/uso_excesivo_nt.html
- Sahin, I. y Thompson, A. (2006). *Using Rogers' Theory to Interpret Instructional Computer Use by COE Faculty*. *Journal of Research on Technology in Education*; Fall 2006; 39, 1; ProQuest Education Journals. Disponible en http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=EJ768868&_ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ768868
- Saparniene, D., Merkys, G. y Saparnis G. (2006), *The impact of cognitive and non-cognitive personality traits on computer literacy level*. Disponible en http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICExtSearch_SearchValue_0=ED494009&_ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED494009
- Secretaría de Educación Pública [SEP], (2006). *Educación Básica. Secundaria. Plan de Estudios*. S.E.P.- México. Disponible en <http://www.telesecundaria.dgme.sep.gob.mx/formacion/planestudios2006.pdf>
- Tech Directions (2007). *Computer Use in Schools*. *Prakken Publications*. Disponible en <http://www.nxtbook.com/nxtbooks/prakken/techdirections1007/index.php?startid=2>

Tedesco, J. C. (s/f). *La política educativa en la Sociedad del Conocimiento y de la Información*. Consultado el 20 de marzo de 2007, disponible en

<http://www.ag.org.ar/a1507.htm>

Tsikalas, K. y Gross E. (2002). *Home computer use among low-income, minority urban adolescents: fulfillment of basic needs and impact on personal and academic development*. Disponible en

http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/Home.portal?_nfpb=true&ERICExtSearch_SearchValue_0=TECHNOLOGY%2C+COMPUTER%2C+CELLPHONE%2C+TEENAGERS&ERICExtSearch_SearchType_0=kw&_pageLabel=ERICSearchRes

Turcott, R. (1999). *Medición de las actitudes de los estudiantes de secundaria hacia la computadora: Validación para la población Mexicana*. ILCE. Disponible en

http://209.85.173.104/search?q=cache:ErbZvuCeEmQJ:investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c36.act99.d10.pdf+ILCE*INVESTIGACION%3%93N+DEL+USO+DE+LA+COMPUTADORA&hl=es&ct=clnk&cd=1&gl=mx

Victorica G. (2004). *¿Existe relación significativa entre el grado de exposición a Internet y las actitudes a socializar con amigos entre los adolescentes*. México. Disponible en

http://www.alaic.net/VII_congreso/gt/gt_18/gt%2018%20p17.html

ANEXO

Cuestionario: Acceso, uso y alfabetización tecnológica de los estudiantes de educación secundaria.

Etapa final del instrumento.

Camelia Evelin Vargas Lezama. – Universidad de Quintana Roo. (2007)

El presente cuestionario pretende conocer el uso que haces de la computadora y del teléfono celular. No es un examen por lo que no habrá respuestas correctas o erróneas. Lo que nos interesa es tu opinión respecto a una serie de cuestiones referidas a las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación). El cuestionario es anónimo, nadie sabrá lo que tú has contestado. Los resultados que obtengamos serán útiles si lo contestas con sinceridad. Para el llenado del mismo, guíate de las instrucciones que anteceden a cada serie de planteamientos. Antes de contestar lee con tranquilidad cada pregunta. No te detengas mucho en cada cuestión pero no dejes ninguno reactivo sin contestar. Tus respuestas son muy importantes.

I) Datos Demográficos.

1.1 Señala con una "X" la opción que consideres adecuada.

1.1.1 Género

- a. Femenino b. Masculino

1.1.2 Edad

- a. 10 – 12 años b. 12 - 13 años c. 13 – 14 años d. 14 – 15 años e. 15 o más

1.1.3 Grado que cursas.

- a. 1° de secundaria b. 2° de secundaria c. 3° de secundaria

II) Equipamiento

2.1 ¿Cuál de los siguientes equipos tecnológicos tienes? (Es posible varias opciones)

Señala con una "X" la respuesta que consideres adecuada.	
2.1.1 Computadora de escritorio	<input type="checkbox"/>
2.1.2 Computadora portátil (laptop)	<input type="checkbox"/>
2.1.3 Teléfono celular	<input type="checkbox"/>

2.2 ¿Cuál de los siguientes periféricos posee tu computadora?

Señala con una "X" la respuesta que consideres adecuada.		
2.2.1	No tengo	
2.2.2	Lector de CD.	
2.2.3	Quemador de CD.	
2.2.4	Lector de DVD.	
2.2.5	Quemador de DVD.	
2.2.6	Juegos	
2.2.7	Impresora	
2.2.8	Scanner	
2.2.9	Cámara Web	
2.2.10	¿Otros?... Por favor especifica.	

2.3 ¿Cuál de los siguientes dispositivos posee tu teléfono celular?

Señala con una "X" la respuesta que consideres adecuada.		
2.3.1	No tengo.	
2.3.2	Para enviar mensajes de texto	
2.3.3	Cámara fotográfica.	
2.3.4	Radio.	
2.3.5	Bluetooth	
2.3.6	Juegos.	
2.3.7	Red Internet.	
2.3.8	¿Otros?... Por favor especifica.	

III) Conectividad

3.1 ¿Desde qué lugar generalmente te conectas a Internet? (Elige una opción)

.Señala con una "X" la respuesta que consideres adecuada.		
3.1.1	El hogar.	
3.1.2	Casa de familiares	
3.1.3	La escuela.	
3.1.4	Casa de amigos /as	
3.1.5	Café Internet.	
3.1.6	¿Otros?... Por favor especifica.	

3.2 ¿Desde hace cuanto tiempo tienes computadora?

Señala con una "X" la respuesta que consideres adecuada	
3.2.1	No tengo.
3.2.2	Menos de un año
3.2.3	Un año
3.2.4	Dos o tres años
3.2.5	Cuatro o cinco años
3.2.6	Más de 6 años

3.3 ¿Desde hace cuanto tiempo tienes conexión a Internet?

Señala con una "X" la respuesta que consideres adecuada.	
3.3.1	No tengo.
3.3.2	Menos de un año
3.3.3	Un año
3.3.4	Dos o tres años
3.3.5	Cuatro o cinco años
3.3.6	Más de 6 años

IV) Frecuencia

4.1 ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora?

Señala con una "X" la respuesta que consideres adecuada.		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
4.1.1	Desde el hogar.					
4.1.2	Desde casa de familiares					
4.1.3	Desde la escuela.					
4.1.4	Desde casa de amigos /as					
4.1.5	Desde un café Internet.					

4.2 ¿Con qué frecuencia utilizas el teléfono celular?

Señala con una "X" la respuesta que consideres adecuada.		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
4.2.1	Desde el hogar					
4.2.2	Desde la escuela					

4.3 ¿Con qué frecuencia utilizas la computadora para realizar cada una de las funciones señaladas?

Para cada enunciado selecciona la respuesta que mejor representa tu acuerdo o desacuerdo, marcando con una "X" la que consideres adecuada	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
4.3.1 Consultar correo electrónico en el hogar.					
4.3.2 Consultar correo electrónico en la escuela.					
4.3.3 Consultar correo electrónico en el café Internet.					
4.3.4 Páginas de consulta en Internet.					
4.3.5 Encarta.					
4.3.6 Procesador de palabras (Word, Word perfect...)					
4.3.7 Hojas de cálculo Excel.					
4.3.8 Programa para presentaciones (PowerPoint)					
4.3.9 Editor de página Web.					
4.3.10 El sitio de charla virtual (Messenger)					
4.3.11 Cámara-Web.					
4.3.12 El Metroflog.					
4.3.13 ¿Otros?... Por favor especifica.					

4.4 ¿Con qué frecuencia utilizas cada una de las funciones del teléfono celular que se señalan?

Para cada enunciado selecciona la respuesta que mejor representa tu acuerdo o desacuerdo, marcando con una "X" la que consideres adecuada	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
4.4.1 Editor de mensaje de texto.					
4.4.2 Cámara del celular					
4.4.3 Intercambio Bluetooth.					
4.4.4 Intercambio infrarrojo					
4.4.5 Envío de mensajes multimedia					
4.4.6 ¿Otros?... Por favor especifica.					

V) Tiempo

5.1 Para cada ítem Señala con una "X" la opción que consideres adecuada.

5.1.1 En general, ¿Cuál es el tiempo que dedicas a la semana para usar la computadora?

- a. 0 – 4 hrs. (Nunca) b.- 5 – 9 hrs. (Casi Nunca) c. 10 – 15 hrs. (A veces) d. 16 – 20 hrs. (Casi Siempre) e. Más de 21 hrs. (Siempre)

5.1.2 ¿Cuál es el tiempo que dedicas a la semana para usar la computadora en actividades escolares?

- a. 0 – 4 hrs. (Nunca) b.- 5 – 9 hrs. (Casi Nunca) c. 10 – 15 hrs. (A veces) d. 16 – 20 hrs. (Casi Siempre) e. Más de 21 hrs. (Siempre)

5.1.3 ¿Cuál es el tiempo que dedicas a la semana para usar la computadora en otras actividades?

- a. 0 – 4 hrs. hrs. (Nunca) b.- 5 – 9 hrs. (Casi Nunca) c. 10 – 15 hrs. (A veces) d. 16 – 20 hrs. (Casi Siempre) e. Más de 21 hrs. (Siempre)

5.1.4 ¿Cuál es el tiempo que dedicas a la semana para comunicarte con familiares usando el teléfono celular?

- a. 0 – 4 hrs. (Nunca) b.- 5 – 9 hrs. (Casi Nunca) c. 10 – 15 hrs. (A veces) d. 16 – 20 hrs. (Casi Siempre) e. Más de 21 hrs. (Siempre)

5.1.5 ¿Cuál es el tiempo que dedicas a la semana para comunicarte con amigos / amigas usando el teléfono celular?

- a. 0 – 4 hrs. (Nunca) b.- 5 – 9 hrs. (Casi Nunca) c. 10 – 15 hrs. (A veces) d. 16 – 20 hrs. (Casi Siempre) e. Más de 21 hrs. (Siempre)

5.1.6 ¿Cuál es el tiempo que dedicas a la semana para usar el teléfono celular en otras actividades?

- a. 0 – 4 hrs. (Nunca) b.- 5 – 9 hrs. (Casi Nunca) c. 10 – 15 hrs. (A veces) d. 16 – 20 hrs. (Casi Siempre) e. Más de 21 hrs. (Siempre)

VI) Propósito

6.1 Utilizas el teléfono celular para...

Para cada enunciado selecciona la respuesta que mejor representa tu acuerdo o desacuerdo, marcando con una "X" la que consideres adecuada	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
6.1.1 Comunicarte con familiares.					
6.1.2 Hablar con amigos / amigas preguntando por tareas escolares					
6.1.3 Charlar con amigos / amigas por pasatiempo.					
6.1.4 Enviar mensajes de texto.					
6.1.5 Realizar intercambios multimedia vía Bluetooth.					
6.1.6 Enviar mensajes multimedia.					
6.1.7 Tomar fotografías.					
6.1.8 Tomar videos.					
6.1.9 ¿Otros?... Por favor especifica.					

6.2 Utilizas la computadora para...

Para cada enunciado selecciona la respuesta que mejor representa tu acuerdo o desacuerdo, marcando con una "X" la que consideres adecuada	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
6.2.1 Hacer tareas de tus diferentes asignaturas escolares.					
6.2.2 Realizar presentaciones PowerPoint y exponer en clases.					
6.2.3 Trabajar con hojas de cálculo Excel.					
6.2.4 Obtener y seleccionar información de Internet durante la clase.					
6.2.5 Realizar trabajos colaborativos en la escuela.					
6.2.6 Participar en foros educativos.					
6.2.7 Comunicarte por correo electrónico con amigos / amigas.					
6.2.8 Consultar datos en enciclopedias virtuales (en línea)					
6.2.9 Navegar en Internet por diversión.					
6.2.10 Editar páginas Web.					
6.2.11 Conversar con amigos / amigas.					
6.2.12 Descargar imágenes, clips de audio, videos recreativos.					
6.2.13 Crear clip de audio.					
6.2.14 Jugar.					
6.2.15 ¿Otros?... Por favor especifica.					

VII) Alfabetización tecnológica

7.1 ¿Qué tan competente te considera para cada una de las actividades señaladas?

Marque con una "X" la respuesta que considere adecuada. (Para dar respuesta piensa qué tan hábil eres para...)	Completamente Incompetente	Incompetente	Moderadamente competente	Competente	Muy competente
7.1.1 Conectar una computadora y sus periféricos más usuales: impresoras, scanner,...					
7.1.2 Conectar equipos de audio, cámaras de vídeo y fotos digitales a las computadoras.					
7.1.3 Resolver problemas como configurar el correo electrónico, configurar antivirus, desfragmentar el disco duro, ..., que se presenten en la computadora o en Internet.					
7.1.4 Realizar un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, Writer, Abiword, ...),					
7.1.5 Realizar un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, OpenOffice writer, Abiword, ...), usando técnicas avanzadas del mismo para: poner encabezamiento, cambiar el tipo y tamaño de letra, poner negrillas, subrayados,...					
7.1.6 Realizar un documento escrito con un procesador de texto (Word, Word perfect, OpenOffice writer, abiword, ...), usando sus posibilidades de insertar tablas, gráficos o textos de otros documentos.					

Continúa con la misma graduación (Para dar respuesta piensa qué tan hábil eres para...)	Completamente Incompetente	Incompetente	Moderadamente competente	Competente	Muy competente
7.1.7 Diseñar, crear y modificar hojas de cálculo con algún programa informático (Excel, Calc, Gnumeric, ...), para propósitos específicos, usando sus funciones como dar formato a las celdas, insertar y ocultar filas, realizar tablas dinámicas, ...					
7.1.8 Utilizar diferentes programas que incluyen herramientas para dibujar gráficos.					
7.1.9 Crear imágenes y gráficos mediante algún programa informático.					
7.1.10 Crear clip de audio con algún programa informático.					
7.1.11 Crear una presentación multimedia mediante algún programa, incluyendo imágenes estáticas, textos, clip de audio, clip de vídeo., gráficas,...					
7.1.12 Identificar aspectos de estilos en una presentación ("PowerPoint", "Impress,...) realizada por otra persona.					
7.1.13 Modificar imágenes mediante algún programa de diseño gráfico (Coreldraw, Photoshop, Gimp,...).					
7.1.14 Navegar por Internet con diferentes navegadores: Explorer, Netscape, Mozilla, Opera (Prop), ...					
7.1.15 Navegar por Internet mediante los distintos links, enlaces o hipervínculos que proporcionan las páginas Web que vas visitando.					
7.1.16 Diseñar páginas Web, utilizando algún programa informático, incluyendo textos, imágenes, ...					
7.1.17 Descargar de Internet, programas, imágenes, clips de audio,...					
7.1.18 Utilizar diferentes buscadores de Internet (Google, Yahoo, ...)					
7.1.19 Acceder, buscar y recuperar información utilizando diferentes formas de accesibilidad y formatos (cd-rom, DVD, vídeo, ...).					
7.1.20 Comunicarte con otras personas, por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, foros de distribución,..., es decir, mediante las herramientas de comunicación usuales de Internet.					
7.1.21 Usar organizadores gráficos, tales como mapas mentales, diagramas o esquemas, para presentar las relaciones entre ideas o conceptos.					
7.1.22 Utilizar manuales de ayuda en línea.					
7.1.23 Usar las TICs e investigar, explorar, interpretar información o resolver problemas en diversidad de materias y contextos.					
7.1.24 Evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en Internet; es decir, evaluar la relevancia de la información localizada en Internet					
7.1.25 Explicar las ventajas y limitaciones que presentan las computadoras para almacenar, organizar recuperar y seleccionar información.					
7.1.26 Juzgar y hacer aportaciones con intención de mejorar las producciones multimedias, realizadas por tus compañeros.					
7.1.27 Discriminar en la mayoría de los casos, correo electrónico con virus, basura o spam.					

Continúa con la misma graduación (Para dar respuesta piensa qué tan hábil eres para...)	Completamente Incompetente	Incompetente	Moderadamente competente	Competente	Muy competente
7.1.28 Evaluar la efectividad de los usos que tus compañeros y tu hacen de las fuentes de información y de las herramientas de las TICs, para mejorar la calidad de los trabajos de clase.					
7.1.29 Realizar búsquedas bibliográficas a través de diferentes bases de datos disponibles en la red.					
7.1.30 Utilizar los correctores ortográficos de los procesadores de texto, para editar y revisar tus trabajos.					

Muchas gracias por tu colaboración y apoyo a esta investigación...