



TECNOLÓGICO DE MONTERREY

EGE

Escuela de Graduados en Educación

Universidad Virtual
Escuela de Graduados en Educación

Nivel de competencias para el manejo de información documental
utilizando las TIC en el sistema educativo costarricense

Tesis para obtener el grado de:
Maestría en Tecnología Educativa con Acentuación
en Medios Innovadores para la Educación

presenta:

Lidiette Quirós Ruiz

Asesor tutor:

Octavio Torres

Asesor titular:

Ignacio E. Rodríguez Vásquez

Cartago, Costa Rica

Diciembre, 2011



Universidad Virtual

Escuela de Graduados en Educación

**Nivel de competencias para el manejo de información documental
utilizando las TIC en el sistema educativo costarricense**

Tesis para obtener el grado de:

Maestría en Tecnología Educativa con Acentuación

en Medios Innovadores para la Educación

presenta:

Lidiette Quirós Ruiz

Asesor tutor:

Octavio Torres

Asesor titular:

Ignacio E. Rodríguez Vásquez

Cartago, Costa Rica

Diciembre, 2011

Dedicatorias

- A mis hijos Laura, Ariel y Luis Diego por el apoyo incondicional que me han dado en las diferentes etapas de mi vida.
- A mis hermanas y amigas Flory y Belsen que me motivaron a seguir siempre, a pesar de los obstáculos que se presentaron.

Agradecimientos

- Al Todopoderoso que me ha dado la vida, energía y entendimiento.
- A la Fundación CRUSA y Programa de Becas de la OEA.
- Al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey a través de los profesores titulares, tutores, consejeros, académicos y administrativos.
- A toda la comunidad educativa del Liceo San Nicolás de Tolentino.
- A todas aquellas personas que de una u otra forma estuvieron conmigo durante el proceso de esta Maestría.

Nivel de competencias para el manejo de información documental utilizando las TIC en el sistema educativo costarricense

Resumen

El uso de la tecnología en la educación ha sido clave para el crecimiento y la creación de estrategias educativas en las aulas, de manera que la implementación de nuevas tecnologías se ha desarrollado en paralelo con los cambios en los métodos pedagógicos e incluso con la forma de concebir el aprendizaje y la enseñanza, donde cada vez más es el propio alumno quien toma el control del proceso, los materiales y recursos adaptándolos a sus requerimientos y posibilidades. Ante esta realidad socioeducativa, surge el problema del deficiente manejo de información y uso de las TIC, lo cual es preocupante y exige la necesidad de mejoras en las estrategias, métodos y acciones educativas para resolver esta situación. Esta investigación cuantitativa exploratoria trata de analizar los factores e indicadores que intervienen en el desarrollo de competencias para la utilización de las TIC en el manejo de información documental que tienen los estudiantes y docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino, a partir de teorías propuestas por la Asociación Americana de Bibliotecarios y el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica a fin de determinar el nivel de competencias que presentan los sujetos de estudio y el impacto que eso conlleva en la efectividad de las tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo costarricense. Se concluye que el nivel de CMI y uso de TIC que presentan los sujetos de estudio, es bajo y urge una reforma en los planes curriculares y en la capacitación al respecto en docentes y estudiantes.

Índice

Capítulo 1. Planteamiento del Problema	4
Introducción	4
Antecedentes	4
Planteamiento del Problema.....	7
Pregunta de investigación	8
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
Justificación del estudio	10
Limitaciones del estudio	13
Capítulo II. Marco Teórico	15
Situación de las tecnologías en el manejo de información en la educación mundial:	15
Situación actual de las tecnologías en el manejo de información en la educación costarricense:.....	21
Las tecnologías de información y comunicación en Costa Rica.....	22
Situación de las Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la educación costarricense:.....	26
Uso docente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Competencia para Manejo de Información	31
Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en los estudiantes costarricenses:	38
Situación actual de las bibliotecas escolares en el desarrollo de competencias para manejo de información.....	44
Papel de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Bibliotecas Escolares:	52
Situación actual del Liceo San Nicolás de Tolentino en el desarrollo de TIC para el manejo de información.....	55

Capítulo III. Metodología.....	60
Método de Investigación.....	60
Población y muestra.....	61
Técnicas e Instrumentos de información.....	63
Prueba piloto.....	64
Procedimiento para levantar los datos.....	64
Captura de datos.....	66
Análisis de datos recopilados.....	66
Capítulo IV. Tratamiento y tabulación de la información.....	68
Introducción.....	68
Procedimientos para codificación, tabulación y análisis de datos.....	69
Análisis de la información recabada con los estudiantes con el instrumento1 ...	71
Nivel de competencias para manejo de información, alumnos.....	72
Variable Tecnologías de Información y comunicación, alumnos.....	76
Variable Estrategias en el Manejo de Información, alumnos.....	81
Variable Manejo de Información, alumnos.....	83
Variable Objetivos Institucionales en el empleo de las TIC y las CMI, alumnos	84
Análisis de la información recabada con los docentes a través del Instrumento	
No.2.....	84
Variable nivel de competencias para manejo de información, docentes.....	85
Variable Tecnologías de Información y comunicación, docentes.....	89
Variable: Estrategias en el Manejo de Información, docentes.....	97
Variable Manejo de Información, docentes.....	100
Variable Objetivos Institucionales en el empleo de las TIC y las CM, docentes	100
Análisis de la información recabada al Director institucional a través de la	
entrevista dirigida.....	101
Variable nivel de competencias para manejo de información, director institucional	
.....	102
Variable Estrategias en el Manejo de Información, director institucional.....	102
Variable Manejo de Información, director institucional.....	103

Variable Objetivos Institucionales en el empleo de las TIC y las CMI, director institucional	103
Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones	105
Recomendaciones.....	114
Referencias.....	117
Apéndices	124
Apéndice A. Estándares de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación de Costa Rica para el desarrollo de competencias en TIC	124
Apéndice B. Perfil de salida desarrollo de competencias de III- IV ciclo	127
Apéndice C. Cuestionario para estudiantes sobre el uso de tecnologías de información y comunicación para la competencia en el manejo de información.....	131
Apéndice D. Cuestionario sobre competencias para el uso de tecnologías de la información y comunicación en el manejo de información documental dirigido a las y los docentes del Colegio San Nicolás de Tolentino.....	137
Apéndice E. Guía de entrevista al director del Liceo San Nicolás	143
Apéndice F. Tabla de ordenación y tabulación de los datos obtenidos	144
Apéndice G. Libro de códigos para el instrumento de medición No. 1	152
Apéndice H. Comparación de los estándares de desempeño en CMI y TIC de los estudiantes	155
Apéndice I. Carta de consentimiento del estudiante	162
Apéndice J. Carta de consentimiento del docente.....	163
Apéndice K. Carta de consentimiento del director institucional.....	164
Currículum Vitae.....	165

Capítulo 1. Planteamiento del Problema

Introducción

El presente trabajo, expone los resultados de una investigación realizada en el Liceo San Nicolás de Tolentino de la ciudad de Taras, Cartago, Costa Rica, en el cual se analizó el nivel de competencia que tienen los estudiantes y docentes para el manejo de la información existente en esa institución educativa, desde el enfoque de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC.

En este capítulo se definieron los Antecedentes o aspectos que originaron el problema, el planteamiento del mismo, el tema investigado, el objetivo general y los específicos, la justificación de la investigación y las limitaciones del estudio en cuestión.

Antecedentes

La sociedad continuamente se encuentra en constante cambio, como ha ocurrido siempre, sin embargo, durante los últimos años las transformaciones que se producen ocurren a una mayor velocidad, en contraste con los periodos anteriores.

Ejemplo de ello es el desarrollo que se ha experimentado con respecto a los medios de comunicación colectiva en pocas décadas. El telégrafo era el medio de transmisión de mensajes por el código morse, muy utilizado en la primera mitad del siglo pasado; luego fue el telefax, difundido en la segunda mitad del siglo XX y en los años iniciales del siglo actual, la forma de envío de mensajes es a través del internet (La Enciclopedia, 2004).

Si se considera el tiempo en que tardaba en llegar un mensaje a su destinatario en el siglo pasado y lo que tarda en llegar actualmente, se podría afirmar que la evolución ha sido sin precedentes.

Con este desarrollo, llegaron las tecnologías de la información y de la comunicación, conocidas como TIC, de las cuales una de la más conocida es el Internet. Su uso ha variado las condiciones psicosociales, económicas y personales del ser humano y lo ha marcado en la manera de relacionarse y hacer las tareas cotidianas.

Actualmente las generaciones que asisten a las instituciones de educación primaria o secundaria requieren de un aprendizaje que les permita en un futuro desenvolverse en el conglomerado de actividades, competencias y habilidades que demanda la sociedad globalizada.

Dentro de ese aprendizaje se hace indispensable el uso y manejo de la información que aportan las TIC, y a esta necesidad de enseñanza-aprendizaje se le conoce como alfabetización tecnológica o informacional.

En concordancia, Badwen (2002) afirma que, la alfabetización informacional se asoció al concepto de uso eficaz de la información, más específicamente con la resolución de problemas, mientras la persona competente informacionalmente es quien conoce las técnicas y destrezas necesarias para usar las herramientas de información en la búsqueda de solución de problemas.

A toda institución educativa se le exige que forme un estudiante competente, no sólo que sepa del tema tratado en la clase, sino también que tenga la habilidad para emplearlo en la generación de nuevos conocimientos o en la solución de problemas. Para eso el docente encomienda tareas y actividades dentro y fuera del aula.

No obstante, con las nuevas tecnologías de información y comunicación, la exigencia es mayor, ya que el estudiante no sólo requiere recuperar la información de una página virtual, de una base de datos o de un dispositivo electrónico, sino que debe saber investigar, contrastar y comprender los datos que encuentra y construir un nuevo conocimiento a partir de sus experiencias previas y con su genuino punto de vista,

ejerciendo de esta manera una actitud participativa y constructora de su propio aprendizaje.

Por tanto, es labor de los manejadores de la información estudiar los diferentes modelos existentes con el fin de adaptar el que más se ajuste a las necesidades particulares de los usuarios de las unidades o centros de información que dirigen o crear uno propio y ponerlo en práctica.

Así es que, como afirma Garmendia (2005), toda institución requiere de profesionales competentes en información para el progreso de la unidad hacia el cumplimiento de su misión dentro de la sociedad. Un colaborador informado y comprometido con su organización reflejará esta situación en el ejercicio de sus funciones y en los aportes que brinde para el logro de las metas propuestas.

Al respecto, el Informe Mundial sobre la Educación de la UNESCO (2004), realizado en 1998 y titulado *los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*, describió el impacto de las TIC en los métodos convencionales de enseñanza y de aprendizaje, augurando también la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información.

De antemano para que una competencia sea observada, es necesario que la persona esté en el contexto de la acción de un trabajo específico. Las competencias, por consiguiente, combinan en sí lo cognoscitivo como son los conocimientos y habilidades, lo afectivo en el caso de las motivaciones, actitudes y rasgos de personalidad, lo psicomotriz o conductual, es decir hábitos, destrezas y lo psicofísico o psicofisiológico (Rodríguez, 2009).

Ceballos (2009) manifiesta que la competencia para el manejo de información (CMI) es una serie de habilidades que se requieren del individuo para identificar cuándo es necesaria la información y tener capacidad de ubicar, evaluar y usar eficientemente la información.

Planteamiento del Problema

En el plano educativo, los estudiantes no sólo deben captar conocimientos que se encuentran en diferentes formatos de presentación ya sean impresos, digitales, electrónicos, audiovisuales, gráficos, gestuales, otros, sino que deben saber desarrollar metodologías para usar esa información, habilidades, actitudes y estrategias de aprendizaje que les permita aprender de manera autónoma, independiente y autorregulada. Este desarrollo está ligado con las competencia para el manejo de información, en sus siglas CMI, y por consiguiente en una unidad de información o biblioteca escolar, el estudiante debe participar en actividades de aprendizaje dinámicas y autodirigidas y el bibliotecólogo, como especialista en el manejo de la información, por su parte, debe facilitar el aprendizaje buscando fuentes de información externas para aumentar y enriquecer los conocimientos del alumno.

Según la Organización Eduteka (2007), la cantidad abrumadora de información disponible sobre diferentes temas impide que ésta se concentre o se deposite en un solo maestro o persona experta o, que la escuela pueda enseñarlo todo.

Las bibliotecas, que no podían ser ajenas a esta realidad, han de incorporar el uso de esta herramienta como algo rutinario dentro de sus actividades, tanto a nivel interno como a nivel de prestación de sus servicios, pensando en la satisfacción efectiva de las necesidades de información de sus usuarios. La unión entre Internet, como instrumento, y la biblioteca como espacio, ha permitido que surjan múltiples clases de bibliotecas, desde la más simple que se basa en material impreso y cuenta con visos de colecciones de ligas a recursos relacionados con diferentes temas, hasta estructuras mucho más complejas que a través de Internet y otros recursos ofrecen una extensa gama de posibilidades a sus usuarios.

Esta herramienta ha dado un crecimiento exponencial de la disponibilidad de la información; de ahí la necesidad de crear una competencia para el manejo de la información con que se dispone en las unidades de información o bibliotecas.

Pregunta de investigación

Para desenvolverse adecuadamente en el siglo XXI y llegar a ser aprendices efectivos, los estudiantes requieren desarrollar competencia para manejar información (CMI) y los docentes están llamados a participar en este aprendizaje.

Dado que las instituciones educativas y, por ende, las bibliotecas han de incorporar el uso de esta herramienta como algo rutinario dentro de sus actividades, tanto a nivel interno como a nivel de prestación de sus servicios, pensando en la satisfacción efectiva de las necesidades de información de sus usuarios, la pregunta principal de este trabajo de investigación es ¿cuál es el nivel de competencias para el manejo de información documental en la utilización de las tecnologías de información y comunicación que tienen los estudiantes y docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino?.

Esta interrogante se basa en las teorías propuestas que al respecto hacen la Asociación Americana de Escuelas de Bibliotecarios (2002), AASL, en sus siglas en inglés, a través de los nueve *estándares de la competencia de manejo de información* y del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica por medio de los *estándares de desempeño de los estudiantes en el aprendizaje de las tecnologías digitales o TIC* (Zúñiga y Brenes, 2010).

Las preguntas secundarias son ¿cuáles son las tecnologías de información y comunicación en el manejo de información que tienen los docentes y estudiantes del Liceo San Nicolás de Tolentino?, ¿cuáles son las estrategias que utilizan los docentes y estudiantes para hacerle frente a las exigencias actuales en el manejo de la información? y ¿cuáles son los objetivos institucionales que se siguen en cuanto a estrategias, tecnologías y metodologías para el desarrollo de las TIC y de la CMI?

Ambos sujetos de estudio fueron indispensables para realizar la investigación, ya que coparticipan activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y utilizan diariamente las TIC para cubrir sus necesidades informativas y de conocimiento.

Los aspectos clave, constructos o variables estudiados en esta investigación son tecnologías de información y comunicación (TIC), nivel de competencias para CMI, estrategias en manejo de información, manejo de información y objetivos institucionales que propician el desarrollo de las CMI.

Objetivo general

Investigar el nivel de competencias que tienen los estudiantes y docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino para el manejo de información documental en la utilización de las TIC .

Objetivos específicos

1. Medir las diferencias entre el nivel de competencias de manejo de información que poseen los estudiantes y docentes para utilizar las TIC, con respecto a lo que deberían saber.
2. Describir las TIC que utilizan los estudiantes y docentes Liceo San Nicolás para el manejo de la información.
3. Determinar las estrategias para el manejo de información que utilizan los estudiantes y docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino.
4. Identificar el manejo de información que tienen los estudiantes y docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino.

5. Analizar los objetivos educativos institucionales que propicien el desarrollo de la competencia en el manejo de la información.

Justificación del estudio

La Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (FGPU) con sede en Cali Colombia, en el marco de la implementación de procesos de solución de problemas de información en instituciones educativas, realizó una investigación sobre el uso efectivo de Internet como principal fuente de información en el aula y detectó los siguientes problemas, muy comunes en todos los entornos educativos, sobre todo en el contexto costarricense, siendo éstas, a) dudas por parte del docente sobre cómo utilizar estrategias para desarrollar las CMI y cómo plantear adecuadamente un problema de información con miras a solucionarlo; b) dificultades para lograr que los estudiantes evaluaran críticamente las fuentes de información y desarrollaran criterios para ello; c) evitar que al buscar, se conformaran con las primeras páginas de la red que encontrara el motor de búsqueda; d) inconvenientes para evitar que los estudiantes *copiaran y pegaran* la información, en lugar de que la leyeran y analizaran; e) dificultades para manejar adecuadamente el tiempo disponible para la investigación; f) obstáculos para supervisar y evaluar cada una de las partes del proceso de investigación y especialmente; g) se observaba que en muchos casos se resolvía el problema de información pero no se desarrollaba la competencia. (Eduteka, 2000).

Ante esta realidad socioeducativa, se puede notar que la problemática en el manejo de información es preocupante y que la necesidad de mejoras en las estrategias, métodos y acciones educativas para resolver esta situación es apremiante.

La *Association of College Research Libraries* (ACRL, 2000) define que la persona alfabetizada en información, es aquella que ha aprendido a aprender, sabe cómo se organiza el conocimiento, cómo encontrar la información y cómo se utiliza para que otros puedan aprender de ella. Tales individuos están preparados para el aprendizaje a lo

largo de la vida, porque han desarrollado las habilidades para encontrar la información que requieren en cualquier tarea o decisión.

Para Hopenhayn (2002) las tecnologías en información y comunicación son y serán cada vez más gravitantes para “*promover visibilidad cultural*” (p.120), vale decir para que las distintas expresiones culturales puedan tener presencia en el diálogo global-mediático, como también en la arena política interna y en los espacios públicos.

Por otro lado, en un estudio realizado por Merchant (2002) el resultado más significativo fue que, aunque los docentes entrevistados tenían conocimientos básicos en el manejo de la información, no transferían a sus alumnos estas habilidades y actitudes hacia la alfabetización informacional.

Para muchos docentes educar resulta un verdadero reto, pero educar haciendo uso de las computadoras como herramienta potencial en la construcción de conocimiento lo es aún más. No resulta del todo fácil, sobre todo cuando se considera que muchos les afecta tan solo de pensar el que significa la incursión de las computadoras y la tecnología en el ámbito educativo.

El uso de la tecnología en la educación ha sido clave para el desarrollo de la educación a distancia y la creación de tecnologías educativas para el uso cotidiano en las aulas de manera que la implementación de nuevas tecnologías se ha desarrollado en paralelo con los cambios en los métodos de enseñanza e incluso con la forma de concebir el aprendizaje y la enseñanza, donde cada vez más es el propio alumno quien toma el control del proceso, los materiales y recursos adaptándolos a sus requerimientos y posibilidades.

Desde un punto de visto positivo, los educadores han encontrado un mundo de posibilidades al desarrollo de su práctica docente a través de integrar las nuevas tecnologías como un recurso más en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que les ha permitido promover y facilitar la actitud participativa y creadora de los alumnos, la

enseñanza individualizada del aprendizaje interactivo, la formación a distancia y de nuevas metodologías como la enseñanza apoyada por computadora, lo que ocasiona una verdadera transformación en el proceso de enseñanza aprendizaje al ceder el papel protagónico al alumno.

Por su parte, las bibliotecas escolares tienen el problema de que sus usuarios reales, estudiantes y docentes, no saben utilizar la información de manera efectiva, oportuna y crítica. Peor aún, en su mayoría, evitan consultar las obras bibliográficas y acceden a internet con el fin de *bajar* información sobre un tema, sin tomarse el tiempo para investigar, analizar, seleccionar, sintetizar y criticar científicamente los datos recuperados a través de las TIC. En este sentido para Todd (2010), una biblioteca escolar de calidad es aquella que juega un papel visible, evidente e integral al posibilitar que los estudiantes se comprometan, de múltiples maneras, con información diversa y compleja tanto digital como impresa, con el objeto de construir comprensión y conocimiento profundos de ellos mismos, de los temas curriculares y del mundo que los rodea.

Por consiguiente, la autora de esta investigación intenta aportar nuevos conocimientos a la comunidad de educadores, bibliotecólogos, documentalistas y manejadores de información en general ya que pretende conocer cómo se desarrolla y se maneja la información a través de diferentes recursos y usuarios. Intenta asimismo, aportar nuevos conocimientos y datos que permitan mejorar los servicios que brindan las bibliotecas escolares de frente a los retos que plantean las nuevas tecnologías de información y comunicación en el contexto educativo, posibilitando el desarrollo de nuevos recursos didácticos y tecnologías educativas para que los docentes que participan en los esfuerzos de formación y capacitación adquieran un mayor protagonismo, intervención y control de los procesos, sobre todo al hacer uso de los recursos y herramientas que mejor se adaptan a sus necesidades formativas.

Limitaciones del estudio

Este estudio se desarrolló en el contexto del Liceo San Nicolás de Tolentino tomando en cuenta a su comunidad real que está conformada por estudiantes y docentes, partiendo de las TIC y CMI que brinda la institución educativa.

Asimismo, el tiempo de estudio se limitó al periodo comprendido de febrero a noviembre del 2011. Este proyecto de investigación se centró exclusivamente en analizar el nivel de competencias que tienen los docentes y estudiantes en el uso de las TIC para el manejo de información.

La recolección de los datos se realizó a través de encuestas de consulta de TIC y CMI a docentes y estudiantes y una entrevista al director institucional que arrojaron información relevante para esta investigación.

Por consiguiente, esta investigación fue de tipo cuantitativa ya que como lo mencionan Hernández, Fernández y Baptista (2006), la investigación cuantitativa da la oportunidad de generalizar los resultados más ampliamente, otorgando control sobre los fenómenos, así como un punto de vista de conteo y las magnitudes de éstos (p.21). Los datos que se recabaron para dar respuesta a las preguntas de investigación fueron a) nivel de competencia del sujeto de estudio en el uso de TIC para manejo de información; b) resultados de búsquedas de información hecha por los estudiantes y docentes; calidad de trabajos de investigación hechos por los sujetos en contenido, forma y presentación; estrategias, metodologías y prácticas utilizadas para el manejo de la información, acciones que realiza la institución para contribuir con la implementación de las CMI en su comunidad educativa; nivel de las CMI en los sujetos de estudio; g) capacitación que tienen los estudiantes y docentes en el manejo de TIC.

En resumen, el uso de la tecnología en la educación ha sido clave para el crecimiento de la educación y la creación de tecnologías educativas para el uso cotidiano en las aulas de manera que la implementación de nuevas tecnologías se ha desarrollado

en paralelo con los cambios en los métodos de enseñanza e incluso con la forma de concebir el aprendizaje y la enseñanza, donde cada vez más es el propio alumno quien toma el control del proceso, los materiales y recursos adaptándolos a sus requerimientos y posibilidades.

Ante esta realidad socioeducativa, se puede notar que la problemática en el manejo de información es preocupante y que la necesidad de mejoras en las estrategias, métodos y acciones educativas para resolver esta situación es apremiante, debido a que el impacto de las TIC en los métodos convencionales de enseñanza y de aprendizaje está augurando también la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información.

En este capítulo se presentó una justificación del problema sobre la importancia del uso de las tecnologías de información y comunicación y el desarrollo de competencias para manejo de información a partir de ellas; así como el planteamiento de los objetivos a investigar, las variables y delimitaciones del estudio realizado.

Capítulo II. Marco Teórico

Situación de las tecnologías en el manejo de información en la educación mundial:

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD en sus siglas en inglés) (2010), los países más industrializados gozan de mejores resultados en sus actividades económicas gracias a la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (OECD, 2010), las cuales son herramientas que resultan de gran apoyo en el desarrollo de los procesos económicos, políticos, educativos y sociales de cualquier sociedad que las utilice, tomando en cuenta que ellas, no sólo se limitan al terreno de la información y de la comunicación, sino que aportan otros beneficios que requieren los ciudadanos. El Informe “Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE”, fue el tema principal del Congreso Internacional sobre las Competencias del Siglo XXI que tuvo lugar en Bruselas en setiembre de 2009 en el contexto de un proyecto de la OCDE/CERI sobre los Aprendices del Nuevo Milenio (NML). Este informe examina cuestiones relacionadas con la enseñanza y evaluación de las habilidades y competencias del siglo XXI en los países que forman parte de la OCDE. La postura de la OCDE ha sido elaborada a través de dos importantes iniciativas, la Definición y Selección de las Competencias (DeSeCo) y el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA), lanzado en 1997. El primero de ellos tuvo por objeto proporcionar un marco que pudiera guiar a largo plazo el desarrollo de evaluaciones de estas nuevas competencias, aglutinando las competencias clave en tres grupos: a) Uso interactivo de las herramientas; b) Interacción entre grupos heterogéneos y c) Actuar de forma autónoma.

Por su parte, la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (2006) fue un evento internacional organizado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) centrado en los aspectos sociales de la sociedad de la información para eliminar la brecha digital existente en el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones en el mundo, específicamente las Telecomunicaciones e Internet, y preparar planes de acción y políticas para reducir dicha desigualdad. Esta Cumbre tuvo dos fases, la primera fase se realizó con sede en Ginebra, Suiza del 10 al 12 de

diciembre de 2003, en la cual se adoptó una Declaración de Principios y un Plan de Acción; y la segunda fase se llevó a cabo en Túnez del 16 al 18 de noviembre de 2005 donde destaca en los puntos de la agenda de trabajo las aplicaciones de las TIC y los contenidos destinados a la integración de las TIC en la implementación de estrategias de erradicación de la pobreza y programas de desarrollo sectorial, especialmente en materia de salud, educación, agricultura y medio ambiente; concretamente en programas de creación de capacidades, materiales didácticos, instrumentos, iniciativas de financiación de la enseñanza y de capacitación especializada, en lo que atañe a las TIC. Resalta la puesta en práctica de servicios de alfabetización informacional en las bibliotecas, que implica las nuevas competencias educativas de los profesionales (que deben tener ellos mismos competencia informacional), una nueva concepción de los servicios según la cual apoyar el aprendizaje permanente y enseñar a usar la información se perciba como un valor añadido para las instituciones documentales, asumir un rol como mediadores de procesos de aprendizaje, establecer vínculos con el sistema educativo formal y otros servicios comunitarios relacionados que ayuden a su aplicación, consolidación y acreditación, adaptarse a las necesidades formativas de grupos específicos de usuarios y al contexto.

Asimismo, la *International Federation of Library Associations* (2002), Federación Internacional de las Asociaciones e Instituciones Bibliotecarias (2002), en su Manifiesto sobre Internet y en el tema informacional, indica que la biblioteca aspira a incluir competencias no trabajadas usualmente en la formación de usuarios, a través de la evaluación de los recursos documentales y la comprensión, utilización y comunicación de la información. Es decir, para usar la información en la toma de decisiones o generar conocimiento hay que entrar en habilidades cognitivas, e incluso en aspectos éticos. Muchas actividades y servicios bibliotecarios estarán en función de las necesidades de los individuos, de las posibilidades del contexto o de la colaboración con otros mediadores en procesos de aprendizaje, habrá que ir más allá para incluir el uso reflexivo e intencional de la información para la creación de conocimiento.

En ese sentido, a nivel internacional se destaca la Declaración de Alejandría (2005), producto del Coloquio organizado por el *National Forum on Information Literacy* y UNESCO, o el Seminario “Biblioteca, Aprendizaje y ciudadanía”. En concreto, en Alejandría se consideró la alfabetización informacional como un eje en todas las facetas de la vida, y faro de la sociedad de la información. La biblioteca vista como un entorno asume un rol dentro de esa organización, institución o sociedad, dado que, por medio de los servicios de información que brinda podría afectar de manera positiva o regular el desarrollo de las gestiones y la toma de decisiones de la organización. La educación contemporánea tiene un reto muy importante: preparar a maestros y estudiantes para enfrentarse con posibilidades de éxito a la cantidad abrumadora de información a la que, con el advenimiento de Internet, se puede tener acceso hoy en día. Este reto exige el desarrollo de la Competencia para el Manejo de la Información (CMI) que permita afrontar la búsqueda, evaluación, organización y uso de la información proveniente de fuentes muy variadas, ricas en contenido.

Según datos de Eduteka (2010), el conocimiento impreso se duplica cada ocho años y en los últimos treinta se ha generado más información que en los 5.000 años anteriores. Ahora cualquiera puede publicar en Internet lo que desee, fácil y económicamente, sin ningún tipo de control o verificación de calidad. La empresa Netcraft (2009), informó que en el 2009 existían más de 100 millones de sitios Web. Estas cifras ponen de manifiesto la urgencia con la que se debe implementar el desarrollo de la Competencia para el Manejo de la Información (CMI) en los estudiantes.

La CMI tiene profundas implicaciones para los docentes, estudiantes, bibliotecas, bibliotecólogos y especialmente para el sistema educativo. Requiere que el estudiante esté en capacidad de definir claramente un tema o área de investigación; seleccionar para facilitar la búsqueda las palabras claves que expresen el concepto o tema de investigación; formular una estrategia de búsqueda que incluya las diferentes fuentes de información y que entienda las formas como estas se encuentran organizadas. Pero también se debe estar capacitado para analizar los datos recolectados a fin de valorar su importancia, calidad y conveniencia; para finalmente convertir la información en

conocimiento. Todo lo anterior debe facilitar el colegio o escuela.

La CMI va más allá del desarrollo de competencia en el manejo de las herramientas informáticas y de la competencia para usar las colecciones en las bibliotecas (Jonassen, 2002). La CMI requiere de un profundo conocimiento de la forma como trabajan los sistemas de información y del enlace dinámico existente entre la información requerida y las fuentes utilizadas para satisfacer cualquier necesidad de información. Éste sin duda será un tema que se convierta en un requisito primordial para los estudiantes que quieran "*aprender a aprender*" y ser así localizadores y consumidores eficientes de información para continuar educándose a lo largo de sus vidas.

Jonassen (2002), sostiene que el apoyo que las tecnologías deben brindar al aprendizaje no es el de intentar la instrucción de los estudiantes, sino, más bien, el de servir de herramientas de construcción del conocimiento, para que los estudiantes aprendan con ellas, no de ellas. De esta manera, los estudiantes actúan como diseñadores, y los computadores operan como sus *Herramientas de la Mente* para interpretar y organizar su conocimiento personal. Los enfoques constructivistas del aprendizaje luchan por crear ambientes donde los estudiantes participan activamente de maneras que tienen la intención de ayudarles a construir su propio conocimiento. No que el maestro interprete el mundo y se asegure de que los estudiantes lo entienden como él se lo cuenta. En ambientes constructivistas, como las *Herramientas de la Mente*, los estudiantes participan activamente en la interpretación del mundo externo y en la reflexión sobre sus interpretaciones. Esto no es *activo* en el sentido de que los estudiantes escuchan activamente y luego reflejan la visión correcta de la realidad; es *activo*, más bien, en el sentido de que los estudiantes deben participar e interactuar con el ambiente en que están inmersos, con el fin de crear su propia visión del tema. Las *Herramientas de la Mente* operan como formalismos *protocolos técnicos* para guiar a los estudiantes en la organización y representación de lo que saben.

Existe mucha preocupación en los países latinoamericanos por la poca importancia que en la educación se ha dado tradicionalmente al desarrollo de habilidades

en los estudiantes para acceder con eficacia a los recursos de las bibliotecas y de las fuentes de información en general. Esta preocupación se acrecienta ante la nueva realidad. En la conferencia dictada por la Dra. Carol C. Kuhlthau en el último congreso de la *IASL (International Association of School Librarianship)*, realizado en Auckland, Nueva Zelanda, en julio de 2001, la Dra. Kuhlthau reflexiona sobre la necesidad de repensar la biblioteca escolar para que se adecúe a la era de la información y la importancia del desarrollo de la CMI en los estudiantes. Para ella, la biblioteca actual ha pasado de una escasez de recursos físicos a una abundancia de recursos virtuales, y en esta nueva condición reside el gran reto que debe enfrentar.

Asimismo, la especialista en Información del Colegio Colombo Británico de Cali, Colombia, Miriam Polo de Molina, profesional con amplia experiencia en el tema, defiende y advierte sobre las implicaciones que tiene la labor del bibliotecólogo moderno, con una visión del mundo en relación con las diversas fuentes de referencia que hacen posible que podamos ubicar más fácilmente las fuentes primarias de información y que el estudiante debe conocerlas para utilizarlas en sus investigaciones.

Por su parte, la Asociación de Bibliotecas Escolares de Ontario, Canadá, desarrolló la investigación *Estudios de Información, Kindergarten a grado 12; Currículo para Colegios y Centros de Información de Bibliotecas Escolares*, a raíz de la preocupación por desarrollar en todos los escolares las habilidades requeridas para aprovechar plenamente los recursos que encuentran en las bibliotecas. Éste nuevo currículo de la provincia canadiense de Ontario responde a los cambios y a los desafíos de la explosión de la información de las últimas décadas y ofrece un programa completo para fortalecer la CMI a lo largo de la vida escolar

Uno de los países modelo en investigación e implementación de estrategias y proyectos para el desarrollo de las CMI en las TIC es Colombia. Sobresale el Proyecto denominado Educación para la Paz: Empoderando la Comunidad con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CCD, 2003) cuyo objetivo general es difundir ampliamente el uso de las más recientes tecnologías de la información y las

comunicaciones en la Comuna 13 de Medellín, desarrollando una capacidad local para usar estas tecnologías con el fin de empoderar la comunidad e integrarla a la sociedad del conocimiento. Este proyecto forma parte del Programa de Diseminación Masiva de Computadores que adelanta la Alcaldía de Medellín, incorporando los más recientes adelantos pedagógicos para transformar el proceso de enseñanza/aprendizaje que actualmente predomina en el sistema escolar, con el fin de desarrollar la creatividad y la capacidad de “aprender a aprender” en la población. Este proyecto se desarrolló a través de una alianza estratégica entre los investigadores del *Media Lab* del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), pionero mundial en este campo, de la Fundación 2B1 y un grupo de centros de investigación, organizaciones y empresas en Medellín y en Colombia coordinados por la Corporación Colombia Digital (2003).

Asimismo, la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (FGPU), consciente de la importancia del tema de la CMI como una de las habilidades indispensables para el Siglo XXI en la Educación Básica y Media, comenzó hace algún tiempo a implementar procesos de solución de problemas de información en tres Instituciones Educativas (IE) de la ciudad de Cali, Colombia. Utilizó como guía los Modelos *Big6* y *OSLA* y se concentró en el uso efectivo de Internet como principal fuente de información. Aunque inicialmente estos Modelos fueron útiles para estructurar actividades de solución de problemas de información que siguieran un orden lógico y para generar algunas estrategias didácticas para llevarlas a cabo efectivamente, con frecuencia se presentaron en el aula problemas prácticos que se debían atender. Por estas razones, la FGPU decidió construir un Modelo propio que además de ofrecer orientación para resolver efectivamente *Problemas de Información* al igual que otros Modelos, tuviera como propósito principal ayudar al docente a *diseñar y ejecutar* actividades de clase que conduzcan a desarrollar adecuadamente la CMI. Como producto de este esfuerzo surgió el Modelo Gavilán 2.0 (Eduteka, 2006),

Consecuente con esta temática, la Unesco (2008) estableció Los estándares y recursos del proyecto “Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes” (ECD-TIC) que ofrecen orientaciones destinadas a todos los docentes y más concretamente, directrices para planear programas de formación del profesorado y

selección de cursos que permitirán prepararlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes. Hoy en día, los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC; para utilizarlas y para saber cómo éstas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes, capacidades que actualmente forman parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente. Los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC.

Situación actual de las tecnologías en el manejo de información en la educación costarricense:

Un segmento importante de docentes y jóvenes costarricenses, utiliza los teléfonos celulares, las computadoras y la Internet casi en todos los aspectos de su vida como el estudio, trabajo, diversión y para relacionarse con otras personas, a grado tal que se podría decir que en el ámbito de la comunicación han roto las barreras espacio temporales (Prosic, 2009).

En Costa Rica las investigaciones sobre las tecnologías de la información y la comunicación y el lugar que ocupan en la sociedad están en ciernes. Apenas existen algunos estudios en torno a los efectos que esos complejos fenómenos tienen en la cultura y en grupos particulares de la población.

Dada esta ausencia, y en el marco de sus objetivos, el Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (2009), conocido por sus siglas como PROSIC, auspiciado por la Universidad de Costa Rica, se ha dado a la tarea de examinar la relación de los docentes y los jóvenes con las tecnologías de información y comunicación.

Las tecnologías de información y comunicación en Costa Rica

Costa Rica lidera en el uso de las tecnologías de información y comunicación al colocarse en la casilla 56 de 134 naciones analizadas por el Foro Económico Mundial, según Díaz (2009), ya que de los países de la Región centroamericana y del Caribe, solamente Costa Rica logró avanzar con respecto al año pasado. Ese informe es considerado como una de las evaluaciones internacionales más completas del impacto de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de desarrollo y competitividad de las naciones y se elabora anualmente desde 2001.

Al respecto, Klaus Schwab (Citado por Díaz, 2009), fundador y presidente ejecutivo del Foro Económico Mundial, expresa la extraordinaria capacidad de las TIC para impulsar el crecimiento y la innovación, ya que pueden desempeñar un papel decisivo en el mantenimiento de la competitividad nacional en el mediano y largo plazo.

Uno de los factores que destacan los autores del reporte acerca de Costa Rica, y que por ende le permitió avanzar cuatro escalones en la escala de calificación, es la buena disposición que prevalece para usar tecnologías, tanto en un grado individual, como de gobierno, y es que además de la disposición, el Reporte Global de la Tecnología de la Información (*Global Information Technology Report*) se basa en otras dos variables generales para conformar el Índice de Acceso a la Red (*Networked Readiness Index*) sobre el entorno y el uso de las tecnologías.

En el caso del entorno, se analiza que las TIC requieren de un mercado apropiado, una reglamentación y una infraestructura adecuada para generar un impacto positivo en el desarrollo de un país. En cuanto a la disposición, que concentra 23 apartados, el reporte estudia cuáles de los principales actores de un país están interesados en usar tecnologías en sus actividades diarias. Para ello, se consideran aspectos como las habilidades y asequibilidad que tiene la población para utilizar las TIC, así como la agenda que maneja el gobierno en este tema.

Por último, está la variable del uso actual de tecnologías de información y comunicación por parte de los principales grupos de cada país, destacando el impacto que tiene dicha práctica en la ganancia de eficiencia y productividad. Para ello se trabaja con un indicador del uso individual y otro de negocios, y entre ambos analizan 10 subvariables.

Tras esta combinación de factores, el reporte concluye que a pesar del número de países que están mejorando la escala de calificaciones, América Latina no se ve beneficiada del potencial total que ofrecen las TIC (Díaz, 2009).

Lo anterior se muestra como una desventaja ante el resto de países con respecto al orbe, ya que el desarrollo, promoción, disponibilidad y acceso a las tecnologías se relaciona con la competitividad de cualquier país, así como con su crecimiento y modernización.

Según Solórzano (2009), algunos indicadores del uso de las tecnologías de información y comunicación en Costa Rica son:

1. Costa Rica es el tercer país en el mundo en consumo individual de tiempo de uso de teléfono celular con 283 minutos por mes, después de Hong Kong y Estados Unidos.
2. Un 18.67% de densidad celular por cada 100 habitantes.
3. El 27.8% de densidad telefónica por cada 100 habitantes.
4. Nivel de penetración a Internet a 24% de la población significando 1 millón de personas.
5. Costa Rica es el primer país en el mundo en ofrecer a todos sus ciudadanos una cuenta de correo electrónico gratuita, cuyo sistema cuenta con más de 300 mil usuarios.
6. Las cuentas de correo electrónico son administradas por la empresa estatal Radiográfica Costarricense (RACSA) es de 65 mil suscriptores.
7. Tiene el portal de mayor tráfico a nivel nacional con 600 mil accesos mensuales.

8. Existen 420 empresas de TIC en el país, de las cuales 200 se dedican a la producción de software.

9. Actualmente el 78% de las empresas que producen software en la región de Centroamérica y República Dominicana, están ubicadas en Costa Rica.

10. De ellas el 77% son de capital costarricense y un 20% de capital mixto.

11. El 90% de las empresas dedicadas a la industria de TIC son pequeñas y medianas empresas (PYMES).

12. Estas empresas exportan hasta un 40% de su producción en valor.

13. El sector TIC exporta 400 millones de dólares estadounidenses que representan el seis por ciento del total de las exportaciones del país.

Sin embargo, la brecha digital y el acceso a las TIC dentro de la población costarricense sigue siendo un asunto de discusión y se ha generado el cuestionamiento acerca de si el concepto de *servicio universal* debe o no incluir el acceso de las familias a estas tecnologías.

La brecha digital (Unimer, 2006) por consiguiente, se refiere a un término el cual señala las diferencias en cuanto al acceso y uso de las aplicaciones de las tecnologías de la información y las comunicaciones entre individuos de un mismo país, o entre diferentes países o regiones. Dicho concepto, está estrechamente relacionado con el lugar de residencia, género, edad, ingreso, educación y condiciones socioeconómicas y por tanto, el gobierno de la República de Costa Rica se ha planteado el reto de que las familias puedan tener acceso a una computadora conectada a una red pública de telecomunicaciones, por ejemplo red de internet avanzada, que ha venido ejecutando conjuntamente el Ministerio de Ciencia y Tecnología y el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) a través de los centros comunitarios inteligentes que se han implementado en las comunidades del país.

El estudio de la brecha digital no incluye únicamente el concepto de grado de acceso a las TIC, sino también el uso inteligente que las personas puedan darle a esta nueva herramienta de desarrollo. Para ello se ha habilitado la cuenta de correo

electrónico gratuita, y a través del Instituto Nacional de Aprendizaje y de la Fundación Omar Dengo, se ofrecen cursos de capacitación sobre procesador de palabras, hoja electrónica, uso de internet, búsqueda selectiva de información y otros temas relevantes.

Costa Rica cuenta con una de las tasas de alfabetización más altas del mundo con una escolaridad en primaria del 100% -primero y segundo ciclo- y secundaria del 76.4% -tercer ciclo (MEP, 2009). De ahí que es importante recalcar que el nivel de educación no pareciera constituir una barrera importante para reducir la brecha digital en este país si se diseña una política integral.

De acuerdo con los resultados de la encuesta a jóvenes (Unimer, 2006), sólo el 29% de los entrevistados tiene Internet en su casa ya que el acceso a Internet en el hogar está relacionado positivamente con el nivel educativo y el nivel de ingreso. El 51.8% de los jóvenes de ingreso medio alto cuentan con servicio de Internet en sus viviendas, sólo el 28% de los de nivel medio y el 12.7% de los de nivel medio bajo tienen acceso a este servicio en sus hogares.

Para explorar otras formas de acceso al Internet, se les preguntó a los jóvenes que no cuentan con Internet en su casa, si utilizan este servicio en algún otro lugar, obteniéndose una respuesta positiva en el 77.7% de los casos. El grupo de jóvenes que usan la red electrónica asciende al 84%, en tanto el porcentaje de personas adultas que utiliza internet de esta misma forma, asciende a un 41%.

Como lo señala Burton-Jones (1999), para alcanzar el éxito en el camino hacia la economía basada en el conocimiento, la organización de los diversos sectores de un país debe cambiar radicalmente, y ello sólo podrá darse si la población tiene el conocimiento y las destrezas que el acceso y uso de las TICs, especialmente el internet, le permiten.

Situación de las Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la educación costarricense:

El significado educativo de las tecnologías de la información y la comunicación no viene reflejado exclusivamente por su potencial tecnológico y estético, sino más bien por la relación que se establezca entre diferentes variables implicadas en el acto educativo, que irán desde el papel que desempeña el docente en los procesos de instrucción, las estrategias didácticas que se movilizarán con ellos, las actitudes que alumnos y profesores tienen hacia el medio, o el diseño que se aplica para la configuración de sus mensajes.

En el campo de las tecnologías de la información y la comunicación en el marco de desarrollo de la sociedad del conocimiento adquiere gran vigencia, principalmente a partir de las consideraciones filosóficas que buscan una visión humana que permita que éstas sean comprendidas como instrumentos de desarrollo para el bienestar de la humanidad.

Para el Ministerio de Educación Pública de Costa Rica -MEP- (2009), el aprendizaje en el uso de la computadora ha representado para muchos docentes y jóvenes un instrumento muy valioso para sus vidas, no sólo para el estudio, y es uno de los atractivos que ofrece el sistema educativo costarricense, por lo que al apoyar y multiplicar estos programas es muy importante incentivar el uso creciente de las tecnologías.

La informática educativa se introdujo en Costa Rica gracias al trabajo de la Fundación Omar Dengo, decisión visionaria que ha colocado al país como un ejemplo a nivel internacional, con estándares de calidad muy altos (Estado de la Nación, 2006), para lo cual el Ministerio de Educación Pública ha transferido recursos y ha asumido el pago del personal docente y asesor.

La Fundación Omar Dengo, conocida en sus siglas como FOD, es una institución privada sin fines de lucro, que gesta y ejecuta desde 1987 proyectos nacionales y regionales al interior del país, en el campo del desarrollo humano, la innovación educativa y las nuevas tecnologías, beneficiando a niños, jóvenes estudiantes, educadores, profesionales, personas de las comunidades y adultos mayores. Desde su creación la FOD ha marcado una importante trayectoria en el campo de la innovación educativa en Costa Rica, contribuyendo en forma decisiva a renovar los procesos educativos nacionales a todo nivel incluyendo niños y adultos mayores mediante la introducción y el aprovechamiento de las tecnologías digitales, y sobre todo de concepciones teóricas y pedagógicas que son el fundamento para estas novedosas aplicaciones.

El Programa Nacional de Informática Educativa, conocido como PRONIE- MEP-FOD para I, II y III Ciclo es un proyecto nacional que busca contribuir con el mejoramiento de la calidad del sistema educativo, propiciando ambientes de aprendizaje que favorezcan en niños, niñas, jóvenes y educadores el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, las habilidades para la resolución de problemas, la ampliación y profundización en temáticas curriculares, el desarrollo de la creatividad, el incremento de la autoestima, la exploración de ambientes tecnológicos y el desarrollo de actitudes positivas hacia el aprendizaje colaborativo.

Los centros educativos beneficiados con su incorporación al programa tienen la característica de reunir a infantes y jóvenes de zonas de atención prioritarias y vulnerables socialmente y de áreas rurales.

El PRONIE-MEP-FOD para el I y II Ciclo atiende 690 escuelas públicas y 202 instituciones de III ciclo, de las cuales 119 son escuelas unidocentes y benefició a 440,191 estudiantes en el año 2007. El programa parte de un marco filosófico constructivista, como fundamento epistémico y de un quehacer constructorista que orienta la práctica pedagógica. Es por ello que la actividad con los estudiantes es apoyada por educadores que han sido capacitados por el programa y que son reconocidos como

tutores. Las acciones de capacitación, seguimiento y apoyo permanente a los centros educativos las realizan los asesores del PRONIE para el I y II Ciclo.

Para el logro de los propósitos anteriores se establece el lenguaje de programación denominado *Logo* (Introducción de MicroMundos a partir de 1998) que utiliza como metodología el aprendizaje colaborativo, el trabajo en parejas, las compañías de producción, el aprender del error, el enfoque por proyectos/currículo y el aprendizaje por demanda / interés / por oferta.

Otra de las tareas de este programa, es identificar a los y las docentes interesadas en aprender, en innovar metodologías, en explorar un paradigma educativo distinto, en conocer la tecnología y valorar su pertinencia pedagógica desde una práctica constructorista.

Este es un programa de desarrollo profesional que articula el aprendizaje integrado entre lo pedagógico y lo tecnológico, permitiendo a los asesores y tutores realizar acciones como el valorar el ejercicio de la programación con MicroMundos bajo una acción de representación del pensamiento creativo, reflexivo y expresivo, identificar y atender los ritmos y estilos de aprendizaje de los educandos.

Asimismo, se propone manejar un ambiente de trabajo flexible para la organización de las actividades, fomentar el aprendizaje colaborativo como una estrategia poderosa para el desarrollo cognitivo y social, utilizar el error y las situaciones problema como una fuente de aprendizaje, poner en práctica formas de evaluación que permitan un abordaje integral de un proceso de aprendizaje y no solo del producto de éste.

Además de los logros en este campo, el Ministerio de Educación Pública (MEP) ha incursionado exitosamente en otras facetas de la aplicación de las TIC a la educación, entre las que destaca:

1. Proyecto de Innovación Educativa, institucionalizado en la Dirección de Desarrollo Curricular, con una cobertura de 19% (75) de los colegios académicos diurnos

y 20% (42.000) de los estudiantes, fomentando el uso de las TIC, móvil y digital, en las mismas aulas, con una inversión en capacitación a los docentes, alumnos y administrativos, para fortalecer las estrategias pedagógicas, aumentar la participación de la comunidad y empoderar a la comunidad educativa. El MEP adquiere anualmente más tecnología para aumentar la cobertura en colegios adicionales.

2. Implementación del Portal Educativo, denominado EDUCATICO, con la Red de docentes innovadores, para poner a disposición del personal docente y administrativo los diferentes cursos que se han venido seleccionando, es un espacio para el intercambio de recursos tecnológicos educativos. Con la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), se implementa la capacitación en línea mediante una plataforma y un portal regional que permite compartir recursos entre los diferentes países de la región, con el establecimiento del Centro Regional de Recursos (CEDUCAR).

3. Cursos del Programa INTEL EDUCAR realizan gestiones para establecer coordinaciones regionales para una mejor organización de los facilitadores locales. Se coordina con el Programa AME (Actualización de Maestros en Educación) que tiene como propósito mejorar la calidad de la educación básica a través del desarrollo profesional continuo de los docentes de América Latina. AME utiliza cursos en línea desarrollados y evaluados por universidades de Iberoamérica acompañados de programas de televisión educativa. Estos cursos son interactivos y se desarrollan en la plataforma de AME y son sobre las nuevas tecnologías, organización escolar, lectura y escritura, matemáticas, educación para la paz y resolución de conflictos, educación para la salud, valores éticos y conservación ambiental, educación, desarrollo humano y superación de la pobreza, apreciación artística y prevención del HIV/SIDA. En cada país donde opera, AME establece alianzas con socios locales del sector académico, privado y/o público para desarrollar tanto los contenidos de los cursos, como para hacer seguimiento a los centros educativos y evaluar a los docentes participantes. Es un programa de responsabilidad social empresarial cuya gestión estratégica-administrativa es realizada por la Fundación Cisneros.

4. Con los acuerdos de Alianza para la Educación, en octubre del 2005 se integra una comisión para la implementación del Proyecto Entre pares, con el fin de participar en la capacitación de instituciones de educación técnica (3) y de colegios de innovación tecnológica (3), para un total de seis instituciones, buscando que el profesorado y el estudiantado desarrollen sus capacidades de manejo y aplicación de las tecnologías de la información y el conocimiento. Estas competencias serán debidamente certificadas de manera que se dé un mejoramiento en su condición de empleo. El proyecto se encuentra en su etapa inicial, no obstante ya se tienen datos de la cantidad de personas que han obtenido su certificación, destacándose el hecho de que el país cuenta con 74 docentes con la certificación de Microsoft Master Instructor, 180 docentes con la certificación MOS y 120 con IC3, los cuales a su vez han capacitado a 4600 docentes y 8000 estudiantes en el año 2006 y de ellos 600 ya han logrado su certificación además de que se demuestra la eficacia de los programas de formación que se han desarrollado.

5. Con el programa Convenio Escolar (*School Agreement*) de Microsoft las instituciones educativas compran diversos software a precios simbólicos, el programa de capacitación con Microsoft va dirigido a brindar a los docentes certificación internacional en esta tecnología, la certificación es de especialista.

6. Se ha indicado que la utilización de las herramientas informáticas reducen el tiempo dedicado a la gestión administrativa en las diferentes áreas laborales. Esta hipótesis ha sido comprobada mediante la aplicación del Programa de Informatización Integral para el Alto Desempeño (PIIAD), proyecto desarrollado con el profesorado de las escuelas unidocentes, direcciones 1 y direcciones técnicas, para el manejo de información docente administrativa. Para la ampliación de esta iniciativa y otras similares, se está incrementando la conectividad del sistema educativo, y se están estableciendo estrategias y mecanismos que fomenten u obliguen a los funcionarios docente – administrativos su utilización.

7. Se ha logrado acelerar y profundizar el proceso de conectividad gratuita de los centros educativos a Internet, de manera que no sólo ha aumentado la cantidad de

instituciones conectadas, pasando de 500 a 1059, sino que ha mejorado cualitativamente, ya que actualmente hay 780 conectadas con el sistema *Asymmetric Digital Subscriber Line*, conocido como línea de abonado digital asimétrica, ADSL en sus siglas en inglés.

8. En el contexto del Proyecto Equidad y Eficiencia de la educación, financiado con recursos del Banco Mundial se prevén recursos para el diseño y desarrollo del Sistema de Información para el Desarrollo Educativo (SIDE), con el objetivo de ordenar y modernizar al MEP, en cuanto a sus sistemas de información para la gestión de sus programas y centros educativos, dentro de la visión tecnológica global del ministerio.

9. Para el mejoramiento de la eficiencia de los servicios prestados al personal docente, se ha iniciado el Proyecto MEP-DIGITAL, que consiste en el diseño de un sistema informático adecuado para la realización de los pagos a la persona.

Para Zúñiga y Brenes (2010) el trabajo sostenido de la FOD durante más de dos décadas de esfuerzos en esta dirección, y con una economía orientada a los servicios e integrada al comercio mundial, han permitido que los retos actuales del país radiquen en sostener los logros presentes, avanzar hacia una mayor inclusión de las tecnologías digitales en todo el sistema educativo, y alinear la formación inicial y continua de los educadores con las competencias necesarias para utilizar las tecnologías y desarrollar las capacidades de los estudiantes.

Uso docente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Competencia para Manejo de Información

A pesar de que la gran mayoría de los docentes de Costa Rica sabe utilizar una computadora y navegar por Internet, son muy pocos los que incluyen las nuevas tecnologías de la información según se desprende de un estudio del Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento -PROSIC- (2009) de la Universidad de Costa Rica titulado *Brecha digital en la educación secundaria: el caso de los profesores costarricenses*.

El informe describe un panorama en que el 94,1% de los profesores tienen acceso a computadoras y las saben usar, pero solo el 23,6% da a sus alumnos la oportunidad de presentar sus tareas mediante el correo electrónico y el 44,5% de los docentes siente que lleva mejor el control cuando recibe los trabajos en papel. Esto hace suponer que hay una actitud un tanto conservadora de parte de algunos profesores, pero también hay falta de contenidos, de aplicaciones para utilizar administrativamente

Según el estudio, los profesores están utilizando Internet principalmente para buscar material de apoyo para clases (77,1%), para informarse (74,3%) y para comunicarse con los demás (59,6%). Para lo que menos la utilizan es para recibir o dar cursos virtuales (14,6%) y para gestiones administrativas (16%).

No obstante, la poca utilización de las tecnologías de información por parte de los profesores parece deberse más a una falta de conocimiento que a un desinterés. Por ejemplo, cuando se preguntó a los docentes que no tenían un blog el porqué de esta situación, el 65,1% respondió que era por falta de conocimiento para elaborarlo y solo el 29,8% consideró que no le parecía importante.

De acuerdo con el estudio, los profesores costarricenses están interesados en capacitarse para utilizar mejor las TIC. Al 83% de ellos le gustaría aprender a elaborar con las herramientas material didáctico, el 78,7% querría refrescar sus conocimientos en computación e internet y el 74,1% cree conveniente aprender a elaborar bases de datos, por ejemplo.

Según el PROSIC (2009) en el país se han desarrollado varios programas para capacitar a educadores en el uso de las TIC desde hace décadas y el 60% del profesorado ha tenido algún tipo de capacitación para apropiarse y participar del cambio del paradigma pedagógico.

Da la impresión que los cursos realizados son de cómo encender y apagar las computadoras, de cómo enviar correos electrónicos y usar los programas de ofimática,

pero existe falta de conocimiento en aplicaciones que se puedan utilizar para una mejor interacción de profesores con alumnos, por ejemplo con redes sociales, blogs o interacción en la creación de documentos en línea.

En el área de las matemáticas, el 30,3% de los profesores considera que sus cursos no son adecuados para utilizar las TIC. Este porcentaje baja hasta el 9% en el caso de los idiomas. No obstante, los profesores de matemática también están entre los que más expresan reticencia (el 15,7%) a la incorporación de las tecnologías en sus clases.

Resulta evidente que la labor del docente en las sociedades del conocimiento exige de renovadas habilidades para aprehender los nuevos métodos de enseñanza. Se trata de una alfabetización digital que va más allá de saber manejar una computadora y algún tipo de software; implica saber comunicarse digitalmente, para lo cual se requiere conocer –y no solo tener una relación momentánea- las nuevas herramientas informativas y comunicacionales.

Es por medio de éstas que las personas pueden integrarse al mundo tecnológico y apropiarse de él, y de esa manera asumir un papel activo que permita un aporte crítico y reflexivo a la construcción y desarrollo del ser humano como individuo y como agente activo en esa sociedad.

Igualmente, del estudio hecho por el Prosic (2009) sobre los docentes, se deriva que una cantidad importante de ellos posee y usa algunos de los equipos y servicios TIC, al menos los más relevantes como la computadora, Internet y los teléfonos celulares.

Por otro lado, en un Proyecto realizado por el Ministerio de Educación Pública, la Fundación Omar Dengo y la Fundación CRUSA (Costa Rica-*United States*), denominado *Desarrollo de estándares de desempeño docente para el uso de las tecnologías digitales en Educación*, se buscaba como objetivo establecer las competencias en el uso de tecnologías digitales que requieren todos los docentes para alcanzar las metas del sistema

La Información de dicha hoja no se encuentra disponible debido a que el archivo de la Tesis recibida no lo contenía por algún error en la edición del documento.

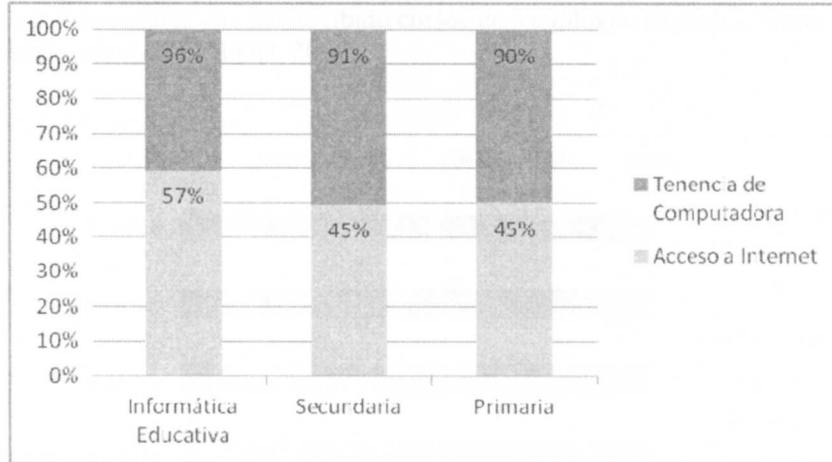


Figura 1. Tenencia de computadora y conexión a Internet (MEP-FOD, 2009).

Resulta sorprendente notar que mientras el Ministerio de Educación planea programas y cursos de capacitación de docentes de primaria y secundaria en todo el país, la mayor capacitación tecnológica que éstos reciben es por medio de fondos propios (MEP-FOD, 2009) especialmente en cursos sobre internet, ofimática y aspectos técnicos, donde el 54% de ellos los han recibido. Como dato curioso se aprecia que sólo alrededor del 30% de los docentes paga por fondos propios un curso sobre métodos didácticos y multimedia. A continuación en las figuras 2 y 3 que ilustran esos datos.

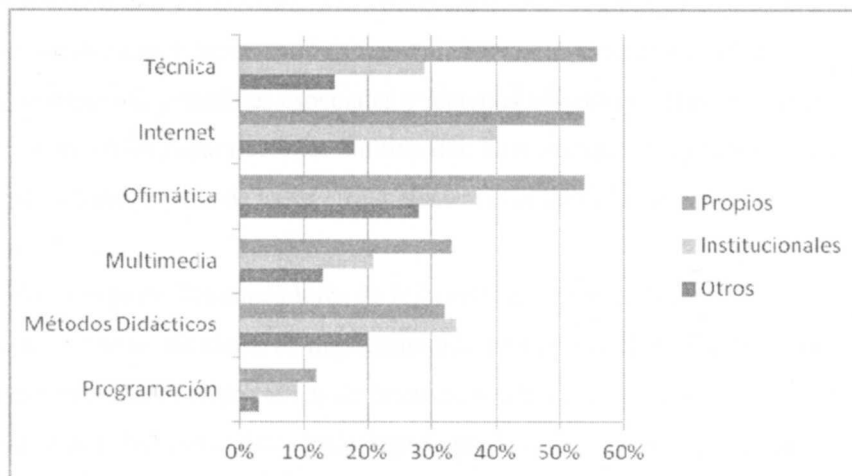


Figura 2. Educadores que han recibido cursos de tecnologías digitales, según fuente y tema (MEP-FOD, 2009).

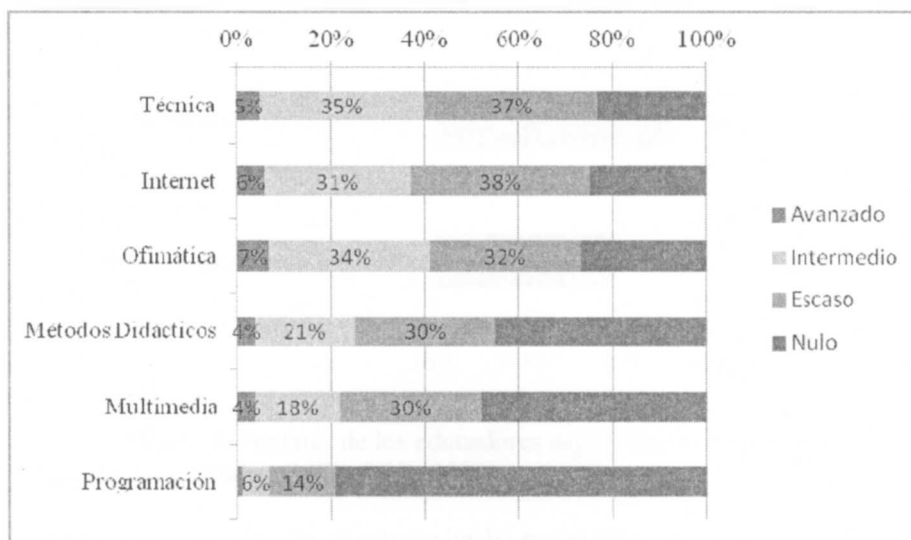


Figura 3. Educadores según nivel de dominio y por tema (MEP-FOD, 2009).

En cuanto al interés que muestran los educadores en el uso de tecnologías digitales según el estudio del MEP-FOD (2009) el orden de prioridad asignado a los temas de capacitación fueron la metodología y didáctica para usar la tecnología en el aula, el uso de Internet y la ofimática. En segundo nivel de importancia estuvieron los temas de multimedia y aspectos técnicos. Asimismo, los educadores de idiomas, educación especial, materiales especiales y materias básicas en secundaria tuvieron mayor interés en las capacitaciones multimedia; mientras que los educadores de preescolar, primaria y los de materias técnicas más interesados en temas de ofimática.

Por otra parte, los educadores de informática educativa fueron los de mayor interés en los temas técnicos, de mantenimiento y programación. En un segundo nivel estuvieron interesados en los temas de internet, multimedia y métodos didácticos para el uso de la tecnología. Estos datos están representados en la figura 4 que a continuación se ilustra:

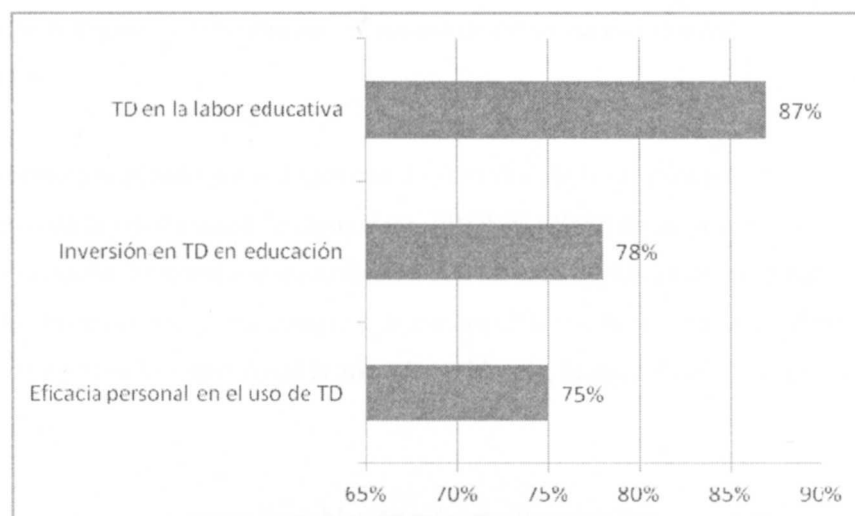


Figura 4. Puntajes de los educadores según disposiciones hacia las tecnologías digitales (MEP-FOD, 2009).

A manera de conclusión, el estudio hecho por el MEP-FOD (2009) indica que son las mujeres las que tienen disposiciones más favorables a invertir en tecnología en la educación. Los hombres presentan mayor eficacia personal para utilizar las computadoras. Entre más joven sea el educador más favorables son sus disposiciones para utilizar la tecnología en la labor educativa, invertir en ella para la educación y utilizarlas. A mayores ingresos, mejores actitudes hacia la inversión en tecnologías digitales, y mayor disponibilidad a utilizarlas.

A mayor grado académico, mejores disposiciones hacia las tecnologías digitales. Los educadores de primaria tienen mejor disposición para utilizar las computadoras en la práctica docente e invertir en ellas. Los educadores de secundaria tienen mejor eficacia personal para utilizar las computadoras.

A nivel general son los educadores de informática educativa los que poseen mejores actitudes hacia la tecnología. Los profesores de secundaria (materias básicas) presentan las disposiciones menos favorables para utilizar la tecnología en la labor educativa. Los docentes de grado en primaria tienen la menor eficacia personal para utilizar la tecnología.

Uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en los estudiantes costarricenses:

Un estudio realizado por el Programa de Sociedad de la Información y Conocimiento de la Universidad de Costa Rica, PROSIC (2009) de los jóvenes estudiantes permitió determinar que su relación con las tecnologías es, en términos generales, bastante cercana y que aunque existe entre ellos brechas importantes derivadas de la condición socioeconómica o de la zona de residencia, la gran mayoría las conoce y las usa.

Los jóvenes son el grupo de población más proclive a utilizar las tecnologías de información y comunicación. Las estadísticas dan cuenta que por cada adulto mayor de 30 años que usa la computadora y la Internet hay tres jóvenes que lo hacen (Prosic, 2008). Quienes nacieron a finales del siglo pasado pertenecen a la generación de la era digital y son conocidos como la generación *google*, por lo que el vertiginoso avance científico y tecnológico es parte de su vida cotidiana.

Sin embargo, la utilización de tales herramientas como medios didácticos es todavía una esperanza y mientras los jóvenes están aprendiendo por medio de las computadoras, de los teléfonos móviles; tienen presencia en la internet, manipulan y hacen uso de múltiples objetos electrónicos; sus profesores, sin importar dónde ejerzan su trabajo, siguen enseñando con tiza y pizarrón y en el mejor de los casos su única evolución ha sido hacia los marcadores y pizarras acrílicas.

En Costa Rica, según datos del Programa de Sociedad de la Información de la Universidad de Costa Rica (PROSIC), más del 60% de la población adolescente posee correo electrónico o pertenece a alguna comunidad virtual como *facebook*, *twitter* o *tuenti*. En la Tabla siguiente, se evidencia el uso de las Tic más frecuentes por parte de la población adolescente, donde el teléfono móvil o celular y la computadora constituyen los medios de comunicación electrónica más utilizados por la población juvenil costarricense. Es significativo mencionar que en la variable de procedencia, no hay

diferencia entre la zona rural y la urbana en el uso de las TIC, por parte de los jóvenes costarricenses, dado que un porcentaje muy parecido entre ellos lo utilizan.

Tabla 1: *Equipos que usan siempre y casi siempre los jóvenes según las variables analizadas (porcentaje) (Prosic. 2008)*

		Computadora	Video juegos	Teléfono Celular	IPOD	Lector MP3
TOTAL GENERAL		56,3	41,7	69,0	36,3	39,5
Sexo	Mujer	53,8	28,6	71,5	36,8	39,5
	Hombre	59,0	51,5	64,8	35,2	39,0
Grupo Etario	12 a 15 años	55,1	46,0	71,3	39,9	41,6
	16 y más años	57,1	37,6	66,9	33,4	37,7
Índice de condición económica	Baja	42,2	37,1	61,2	24,5	33,5
	Medio Baja	52,4	38,4	66,1	31,7	35,8
	Medio Alta	68,8	49,1	79,4	40,3	43,0
	Alta	82,3	45,7	77,7	51,5	49,2
Tipo de colegio	Público	49,1	40,6	66,3	28,7	37,2
	Privado	80,7	44,8	78,0	51,6	44,9
Región	GAM	57,4	42,6	67,8	36,7	40,4
	No GAM	53,1	38,8	72,1	33,9	36,7
Zona	Urbano	56,4	43,2	68,8	36,8	40,3
	Rural	56,1	38,6	69,4	35,0	37,5

Continuamente se incrementan los usos de Internet como: chatear, visitar sitios web, recibir correos, crear grandes redes sociales, fundar empresas, realizar operaciones bancarias, teleconferencias y congresos virtuales, capacitación en línea, compras y ventas electrónicas y hasta diagnósticos médicos.

Por Tanto, Jiménez (2010) ha definido en orden de prioridad las principales actividades que los estudiantes costarricenses realizan mediante internet:

1. Acceso a información: búsquedas de datos para trabajos académicos y de interés personal.
2. Ocio: utilizan las muchas oportunidades para las actividades recreativas en línea como jugar videojuegos, chatear, escuchar música, ver películas, otros.

3. Comunicación y expresión: los blogs, los wikis, los foros, las comunidades virtuales permiten construir y compartir conocimientos, ideas, experiencias y sentimientos en condiciones sincrónicas o asincrónicas.

4. Relaciones interpersonales: las redes sociales les permiten compartir en grupos de conocidos o desconocidos experiencias, sentimientos, pensamientos e ideas en ámbitos personales, locales o globales.

A continuación, en las Tablas 5 y 6 se presentan dos ilustraciones realizadas por el PROSIC en el estudio sobre la variable estudiantes-TICs:

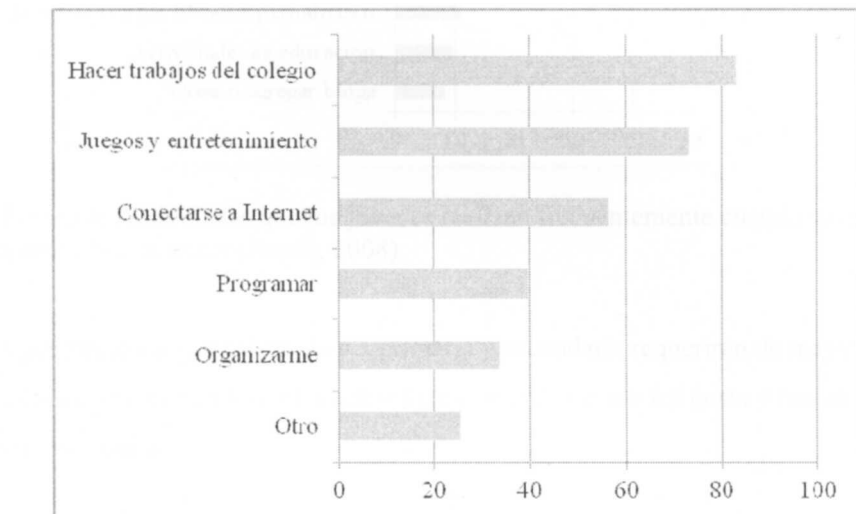


Figura 5. Actividades para los jóvenes que utilizan la computadora (Prosic, 2008).

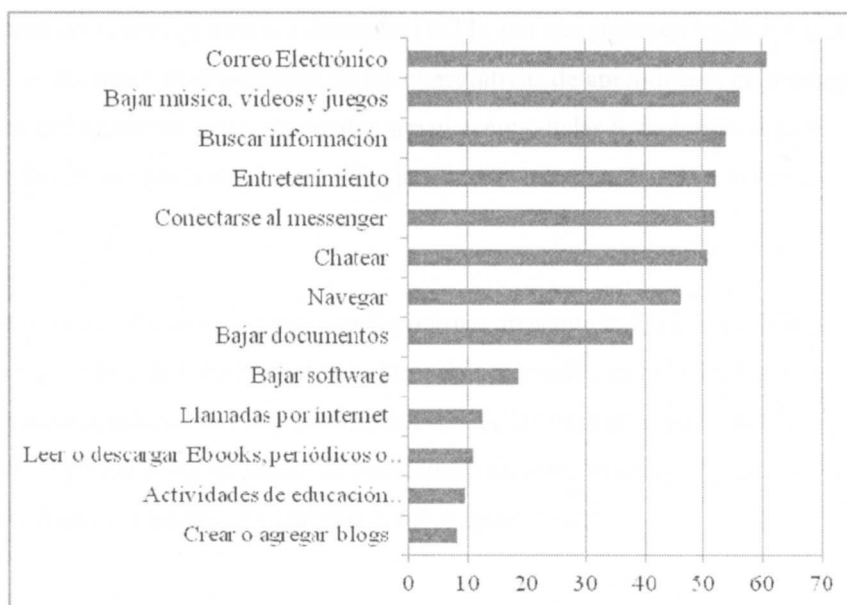


Figura 6. Actividades que los jóvenes realizan frecuentemente cuando está conectado a internet (Prosic, 2008).

Las generaciones que asisten hoy a primaria y secundaria requerirán de mayor alfabetización tecnológica en todas las actividades; además de que les gusta y tienen facilidad para utilizarlas.

Como lo indica el informe PROSIC (2009) la relación de los jóvenes con las tecnologías como medios de comunicación se modifica y con ellas las actitudes con las cuales se enfrentan a este uso y conocimiento tecnológico, las cuales son imprescindibles en sus actividades cotidianas.

Al respecto es importante mencionar que, entre los años 2006 y 2008 un equipo de funcionarios del Ministerio de Educación Pública – MEP- y de la Fundación Omar Dengo –FOD- se unieron para determinar los estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales, conocidas como TIC (Zúñiga y Brenes, 2010).

Este proyecto contó con el apoyo financiero de la Fundación CRUSA y el asesoramiento técnico especializado del Dr. Don Knezek, CEO de la Sociedad

Internacional de Tecnología en la Educación (ISTE, por sus siglas en inglés). Estos estándares constituyen la descripción de las expectativas de aprendizaje, de desempeño y especifican qué se espera que los alumnos sepan acerca de las tecnologías digitales, para aprovecharlas en sus procesos de aprendizaje y continuar aprendiendo a lo largo de la vida.

Se trata de estándares de desempeño porque, más que indicar conceptos o habilidades por enseñar y aprender (estándares de contenido), establecen las destrezas que los estudiantes deben mostrar como evidencia de haberse apropiado de las tecnologías para expandir su potencial intelectual (razonar, investigar, plantear y resolver problemas, crear, comunicarse y trabajar colaborativamente).

Dentro del proyecto, se identificaron tres áreas de desempeño útiles para tipificar las competencias deseables en los estudiantes:

1. Resolución de problemas e investigación: Se considera primordial que los estudiantes desarrollen la capacidad de comprender la realidad a través del planteamiento y la identificación de los problemas viables de resolver, que busquen y manejen adecuadamente la información necesaria, y que razonen e interpreten lo necesario con base en dicha información, para poder discernir y plantear soluciones viables y adecuadas a su contexto. Además, se aspira a que estas sean estrategias de aprendizaje a lo largo de la vida.

2. Productividad: En la actualidad, la sociedad demanda de los ciudadanos el desarrollo de competencias para el aprovechamiento de las tecnologías digitales, en aras de su integración exitosa al mundo laboral y al desarrollo económico y social. La productividad planteada como una dimensión se refiere a que las personas sean capaces de crear o generar productos de manera eficiente, que agreguen valor a su bienestar, en su institución educativa, su comunidad, su país o el mundo.

3. Ciudadanía y comunicación: Con esta dimensión se alude al fortalecimiento de las competencias de comunicación e interacción a través de los entornos colaborativos de red, para promover la participación democrática y la equidad en los contextos local y global.

Por su parte, los investigadores (Zúñiga y Brenes, 2010), determinaron las propiedades que son componentes transversales de cada dimensión. Como su nombre lo indica, se refieren a las cualidades o atributos que deberían tener los estándares de desempeño formulados en cada dimensión. Esto no significa que cada estándar deba cumplir todas las propiedades. Los estándares de desempeño, en su conjunto, deben mostrar un balance de estas propiedades. Se priorizaron cinco propiedades:

Ética: implica que los estudiantes actúen con responsabilidad para manejar las tecnologías digitales y gobernar su uso, respetando la propiedad intelectual, promoviendo el bien común y protegiendo en conjunto a la sociedad, la cultura, el medio ambiente y las ideas democráticas.

Razonamiento lógico: señala la necesidad de que los estudiantes puedan desarrollar sus capacidades para analizar y ordenar mentalmente los fenómenos de acuerdo con pautas o supuestos que les permitan llegar a una interpretación o juicio pertinente sobre la realidad, capaz de orientar sus acciones concretas al utilizar las tecnologías digitales para diversos fines.

Creatividad: Se espera que los estudiantes, al usar las tecnologías digitales, apliquen su ingenio para generar respuestas novedosas o alternativas, a través de la expresión y contrastación de sus ideas, de la aplicación de supuestos diferentes de los ya conocidos, o bien, de la aplicación de supuestos conocidos a contextos distintos o nuevos.

Colaboración: Se considera importante la colaboración como una propiedad de los estándares de desempeño de estudiantes en el uso de tecnologías digitales, en tanto se espera que los alumnos interactúen de manera constructiva, articulando los esfuerzos propios con los de otras personas, para lograr metas y generar conocimiento.

Proactividad: Se refiere a que los discentes tengan la disposición adecuada y realicen las acciones necesarias para hacer que las cosas sucedan, con el fin de lograr sus propósitos; que desarrollen o fortalezcan su iniciativa para asumir los riesgos y las responsabilidades asociados al desarrollo y puesta en práctica de ideas innovadoras, que les permitan obtener beneficios para sí mismos, sus familias, empresas, instituciones, organizaciones o comunidades.

Estos estándares constituyen un perfil de salida esperado de los estudiantes que se beneficien de la oferta del sistema educativo costarricense en aprendizaje con tecnologías y van desde la educación preescolar hasta el IV ciclo de la educación secundaria.

Cada dimensión de la propuesta contiene una descripción general del estándar que resume las expectativas sobre el desempeño de los alumnos. Debajo de cada descripción general de un estándar, se colocan las descripciones de los resultados que deben alcanzar los estudiantes para lograr el desempeño deseado (Ver Apéndice A).

Para apoyar la labor docente, dentro de cada perfil cada enunciado de un estándar contiene orientaciones didácticas sobre qué y cómo trabajar con los estudiantes o el resultado de los logros esperados para cumplir el estándar. (Ver Apéndice B).

Situación actual de las bibliotecas escolares en el desarrollo de competencias para manejo de información

Según el Ministerio de Educación (2009), históricamente y hasta hace muy pocos años, la biblioteca escolar costarricense no había logrado el apoyo gubernamental necesario, por lo que la creación de nuevos servicios de biblioteca respondió más a una demanda de la comunidad educativa que a una política de Estado o a la planificación institucional; a pesar del reconocimiento a nivel académico de la biblioteca escolar como un recurso indispensable de apoyo al currículo.

Es así como la nueva biblioteca escolar está llamada a retomar su rol, concebida como un lugar de aprendizaje, de encuentro y comunicación, integrado en el proceso pedagógico para favorecer la autonomía y la responsabilidad del estudiante. Se concibe como un espacio esencial que contribuye, desde las edades más tempranas, al desarrollo de las potencialidades creadoras, al interés por el aprendizaje permanente y la motivación por la investigación.

Con ese fin el MEP, bajo el auspicio de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) elaboró el proyecto denominado ProMEPjora (MEP, 2009) que busca el mejoramiento de la calidad en los centros educativos públicos mediante una visión interdisciplinaria con dos grandes componentes: *el primero*, relacionado con la evaluación en el centro educativo para su mejora, alimentando la toma de decisiones localmente y con perspectivas nacionales y regionales; y *el segundo*, relacionado con la gestión de la biblioteca escolar como un espacio de construcción y encuentro en el centro educativo que brinda la posibilidad de apoyar la gestión en el aula a partir de sus recursos.

Por su parte, el tema del desarrollo de competencias para manejo de información es muy nuevo en las bibliotecas costarricenses. Antes bien, las bibliotecas y escuelas universitarias a partir del nuevo siglo se dieron a la tarea de diagnosticar y capacitar a los usuarios de sus unidades de información o bibliotecas en el manejo eficiente de la información, a partir del desarrollo de competencias (Briceño, 2011).

Como bien se sabe, hay competencias, como por ejemplo el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, que se pueden clasificar dentro de las básicas, debido a que actualmente en todas las profesiones se ha hecho indispensable el manejo fundamental de estas tecnologías; sin embargo, dependiendo del caso, éstas competencias pueden ser transversales, ya que se encuentran inmersas en todo el desarrollo curricular de la formación básica y diversificada del sistema educativo costarricense (Méndez, 2011).

No obstante, están las competencias específicas, dentro de las técnicas o instrumentales, que han tomado mucho auge en ciertas áreas del conocimiento, como la medicina, la ingeniería, la comunicación, la información y la bibliotecología (Prosic, 2008).

Según Briceño (2011), el enfoque por competencias, específicamente para la aplicación de las TIC en los servicios de información que brindan las bibliotecas, se presenta como una alternativa de diseño curricular para brindar a los estudiantes las capacidades necesarias para su desenvolvimiento académico y laboral.

Para el desarrollo de las CMI en una unidad de información o biblioteca escolar, el estudiante debe participar en actividades de aprendizaje dinámicas y autodirigidas y el bibliotecólogo, como especialista en el manejo de la información, por su parte, debe facilitar el aprendizaje buscando fuentes de información externas para aumentar y enriquecer los conocimientos del alumno.

Por tanto, como lo indica Méndez (2011) es necesario, en primer lugar, alfabetizar informacionalmente a los usuarios, para hacerles comprender la importancia que tiene la lectura y la investigación para su futuro personal y profesional, y luego para enseñarles el correcto uso de las diferentes fuentes y recursos de información, con miras a lograr usuarios autónomos, capaces de identificar sus necesidades de información, de saber dónde y cómo buscar y evaluar la información recuperada y como emplearla éticamente.

Según la Asociación Americana de Escuelas de Bibliotecarios (2002) -*American Association for School Librarians*-, en sus siglas en inglés AASL, los Nueve Estándares de la Competencia en Manejo de Información, se pueden estimar en:

1. Competencia Manejo de Información:

Estándar 1: El estudiante competente en el manejo de información accede a la información de manera eficiente y efectiva.

Estándar 2: El estudiante competente en el manejo de información evalúa la información

crítica e idóneamente.

Estándar 3: El estudiante competente en el manejo de información utiliza la información de manera creativa y precisa.

2. Aprendizaje Independiente :

Estándar 4: El estudiante que aprende independientemente es competente en el manejo de información y se interesa por información relacionada con sus intereses personales.

Estándar 5: El estudiante que aprende independientemente es competente en el manejo de información y valora la literatura y las otras formas de expresión creativa.

Estándar 6: El estudiante que aprende independientemente es competente en el manejo de información y se esfuerza por alcanzar la excelencia en la búsqueda y generación de conocimiento.

3. Responsabilidad Social:

Estándar 7: El estudiante que contribuye positivamente a la comunidad de aprendizaje y a la sociedad es competente en el manejo de información y reconoce la importancia de la información en una sociedad democrática.

Estándar 8: El estudiante que contribuye positivamente a la comunidad de aprendizaje y a la sociedad es competente en el manejo de información y se comporta de manera ética en lo que respecta a la información y a las tecnologías (TIC).

Estándar 9: El estudiante que contribuye positivamente a la comunidad de aprendizaje.

Por otro lado, las Bibliotecas Escolares del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica, se encuentran organizadas en un sistema que está conformado por el Departamento de Bibliotecas Escolares y Centros de Recursos de Aprendizaje (CRA) y las bibliotecas escolares de las instituciones educativas de las 22 regiones educativas del país; conformado este sistema por 847 bibliotecas a nivel nacional en todos los ciclos y modalidades del sistema educativo.

De las cuales, 612 cuentan con código o profesional en biblioteca con una jornada laboral de tiempo completo (Datos suministrados por Adilia Morera, 2011).

Del total mencionado hay 235 bibliotecas atendidas bajo la modalidad de recargo de funciones, que implica una persona no formada o especializada en el área brindando el servicio y con una jornada laboral de 21 horas semanales.

Lamentablemente, y a pesar de que en la actualidad la biblioteca escolar cuenta con un mayor posicionamiento institucional, los problemas de fondo que históricamente le aquejan se mantienen, limitando el mejoramiento cualitativo de su accionar.

Según el Ministerio de Educación (2010), en los últimos dos años, la exigencia de las instituciones educativas por contar con el servicio de bibliotecas ha propiciado el incremento en la apertura de 280 nuevos puestos de bibliotecólogos escolares y un fortalecimiento del cual cabe destacar aspectos relacionados con la inexistencia o limitada disponibilidad, sea total o parcial de infraestructura adecuada para brindar el servicio de biblioteca, la necesidad de un presupuesto exclusivo para biblioteca permitiendo la dotación de recursos bibliográficos y didácticos para la comunidad educativa, la habilitación y equipamiento de espacios en las instituciones educativas, formación para el personal que ingresa y el que se encuentra en servicio, reflejándose en el trabajo técnico, mayor y mejor dotación de recursos dirigido hacia los centros educativos, la coordinación de esfuerzos en torno al tema de gestión de las bibliotecas como una forma de liberar a las y los responsables de las áreas, para que puedan invertir su tiempo de labores administrativas hacia el apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula desde la biblioteca.

Por lo tanto, estos espacios deben proporcionar múltiples servicios de información y ofrecer acceso, *-por diferentes vías-* a fuentes bibliográficas y materiales complementarios. Constituye además, un lugar favorable al estudio, a la investigación, al descubrimiento, a la autoformación y al fomento de la lectura; y como ambiente enriquecedor permite presentar múltiples perspectivas del conocimiento, siendo una comunidad de aprendizaje, caracterizada por la participación e interacción de los diferentes agentes del sistema educativo, conformando un equipo de trabajo que orienta y propicia el proceso educativo (MEP, 2009,16).

Es por ello, que desde las bibliotecas educativas o CRA se promueve la participación activa de los estudiantes y personal de cada centro educativo en todas las actividades y en la resolución de problemas, tanto institucionales como de la misma comunidad.

En un estudio realizado por Méndez (2006), sobre hábitos de lectura en estudiantes costarricenses, se presenta una serie de recomendaciones con respecto a la comprensión y el análisis de información como el considerarse siempre que la lectura de datos explícitos depende del proceso particular de *muestreo* efectuado por cada lector, proceso que se inserta en un trabajo de transacción texto-lector y de habilidades tales como el análisis, la síntesis, la esquematización, la paráfrasis y la jerarquización, necesarias para organizar las informaciones que darán pie a la formulación de una lectura interpretativa, se hallan dentro de un proceso de asignación de un sentido posible al texto literario.

El Ministerio de Educación Pública (2010), realiza esfuerzos para desarrollar el Sistema Educativo Costarricense con el fin de actualizar y contextualizar el currículo a la realidad tecnológica e informativa en que se desenvuelven los niños, niñas y jóvenes de todo el país.

Para Ross Todd (2008), la biblioteca debe convertirse en un sitio de encuentro físico y virtual de la información que se convierte en conocimiento, donde el alfabetismo, la indagación, la reflexión, la imaginación, el descubrimiento y la creatividad son fundamentales para el aprendizaje de los estudiantes en todas las áreas curriculares.

El desarrollo de motivación y pasión por la lectura y por la comprensión de esa lectura son dimensiones importantes para medir la calidad de las bibliotecas escolares. La comprensión de lectura es esencial para que se produzca el aprendizaje profundo. Esto lo resume en la siguiente figura:

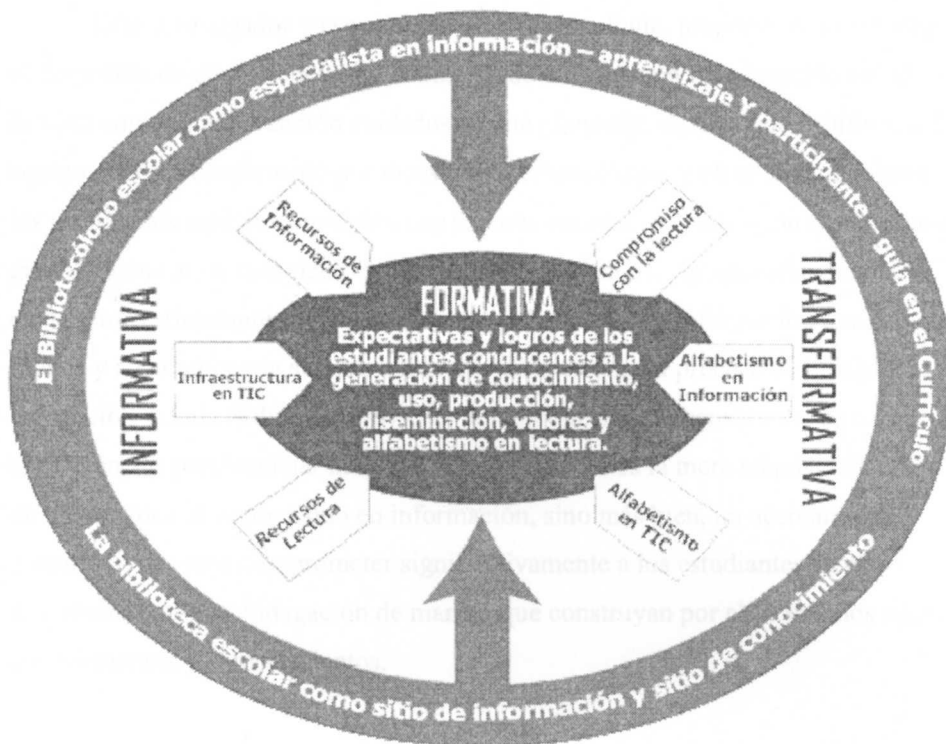


Figura 7. Componentes de la biblioteca escolar como sitio de información y conocimiento (Todd, 2010).

Según Todd (2010) las investigaciones muestran que los estudiantes de colegios con bibliotecas leen y disfrutan la lectura más que los estudiantes de instituciones que carecen de éstas; el acceso a libros y revistas gracias a la biblioteca escolar predice el desarrollo de mejores niveles de alfabetismo y de lectura; existe estrecha correlación entre el tamaño de la colección de libros disponibles en una biblioteca escolar y el número de estudiantes que leen; las oportunidades de lectura voluntaria y libre en espacios de la biblioteca escolar, tienen un impacto positivo en la comprensión lectora, el vocabulario, el deletreo, el uso de la gramática y el estilo de escritura; los estudiantes que leen más no solo tienen mayor desarrollo en alfabetismo sino mejores logros educativos y la atención explícita del bibliotecólogo juega un papel muy importante en la motivación e interés en la lectura.

Este investigador y especialista en bibliotecología, propone como estrategia para el desarrollo de competencias en el manejo de información la indagación guiada, la cual es vista como la intervención cuidadosamente planeada, supervisada y enfocada de un equipo docente conformado por maestros, bibliotecólogos y otros docentes, para guiar a los estudiantes mediante unidades curriculares basadas en indagación que los conduzcan gradualmente al conocimiento y comprensión profundos. Se apuntalan mediante encuentros estimulantes de los estudiantes y docentes con información que captan su interés y atención y que además motivan y direccionan su proceso de indagación. La indagación guiada (Eduteka, 2007), es un enfoque comprehensivo del desarrollo de la competencias para manejar información. Su meta no es la mera adquisición de un rango de habilidades de alfabetismo en información, sino más bien, un acercamiento constructivista para comprometer significativamente a los estudiantes en el descubrimiento y la indagación de manera que construyan por ellos mismos nuevos conocimientos y entendimientos.

Siguiendo el llamado hecho por el Ministerio de Educación, las bibliotecas escolares costarricenses han determinado que deben desarrollar varias competencias para que el usuario se desenvuelva eficientemente en su formación académica y laboral. Dentro de éstas habilidades están las competencias instrumentales, basadas en el manejo de las nuevas tecnologías y plataformas de información digital para la navegación y recuperación de recursos educativos; las competencias informacionales, que sirven para desarrollar capacidades al distinguir la información académica validada por expertos y las competencias sistémicas, fundamentadas en la capacidad del usuario para administrar su propio conocimiento, distinguir la información más relevante y de importancia para su investigación, así como aplicarla a su propia base de conocimientos.

Por consiguiente, desde la plataforma de servicios que brindan las bibliotecas escolares costarricenses, se debe dar énfasis a los siguientes aspectos, los recursos digitales, ciclo y tipos de información; estrategia de búsqueda con la detección de necesidades de información, formulación y estructura de la estrategia, palabras claves, terminología científica por área, manejo de sinónimos y abreviaturas científicas propias

del área y cómo localizarlas, palabras claves; acceso a fuentes secundarias de información como catálogos electrónicos locales e institucionales, nacionales e internacionales, catálogos de libros, tesis, publicaciones periódicas, mapas, partituras, índices, *abstracts*, enciclopedias, biografías, acceso a bases de datos institucionales y disponibles en la red; acceso a fuentes primarias de información en la búsqueda de libros electrónicos, temáticas en general y por áreas del conocimiento, acceso de búsqueda simple y búsqueda avanzada, préstamo en línea y consulta directa; acceso a fuentes de información primarias como revistas electrónicas por área de conocimiento; la utilización de diversas interfaces de búsqueda, identificación de servicios añadidos que cada editor ofrece, búsqueda y localización de normas y estándares, búsqueda y localización de patentes nacionales e internacionales, búsqueda de fichas técnicas; la recuperación de información impresa en formatos html y pdf, bondades de cada uno, salvado en disco, envío a correo electrónico; diseminación selectiva de información y servicios de alerta, servicio permanente de actualización que ofrecen los editores, despliegue de tablas de contenido (TOC); acceso a bibliotecas digitales nacionales e internacionales; acceso a tesis digitales institucionales y base de datos *Dissertation Abstracts* y *Digital Dissertation* y herramientas de internet para la navegación en la red y buscadores de información.

Papel de las Tecnologías de Información y Comunicación en las Bibliotecas Escolares:

Según Méndez (2011), el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) es fundamental en la actualidad y exige que las bibliotecólogas y los bibliotecólogos escolares se replanteen los servicios y, sobre todo la actitud ante los retos informativos en el presente y con miras al futuro. Es responsabilidad del bibliotecario escolar formarse para poder formar, y por consiguiente, se hace indispensable el dominio de las TIC como una tarea que debe mejorar día con día para así enfrentar las exigencias de los nuevos tiempos.

Existe evidencia considerable y sólida que indica que internet y las TIC (Prosic, 2008), juegan un papel cada vez más importante en posibilitar el aprendizaje. Las

investigaciones muestran que tienen un efecto grande y positivo en los desempeños; así como el uso de las TIC para realizar trabajos colaborativos entre aulas con diferentes localizaciones geográficas también ha demostrado mejorar las habilidades académicas y que tienen un efecto positivo en la actitud de los estudiantes tanto en el aprendizaje como en el concepto de sí mismos ya que son más exitosos en el colegio, más motivados para aprender; hay aumento progresivo de la confianza y la autoestima al usar estrategias de aprendizaje mediadas por las TIC;

Por consiguiente, las Tecnologías de Información y Comunicación son poderosas si se usan como herramientas para la solución de problemas, el desarrollo conceptual y el pensamiento crítico; esto compromete a los estudiantes en usarlas para buscar, organizar y analizar información y utilizarla posteriormente para resolver problemas.

Según Todd (2008) y con el propósito de descubrir si las TIC generan nuevas formas de buscar información en los jóvenes nacidos después de 1993, conocidos como *generación Google*, la Junta del Comité de Sistemas de Información (*Joint Information Systems Committee*), en sus siglas en inglés (JISC) y la Biblioteca Británica contrataron la realización del estudio *Conducta informativa del investigador del futuro*, (*Information behaviour of the researcher of the future, 2008*) y uno de los hallazgos más relevantes de éste es la falta de habilidades críticas y analíticas que impiden a los jóvenes juzgar la relevancia y la confiabilidad de lo que encuentran en internet.

Esta investigación sobre la generación *google* orientada por la JISC, muestra que los estudiantes hacen menor uso de las bibliotecas desde que comenzaron a utilizar las opciones de búsqueda que ofrece internet; los motores de búsqueda son el principal punto de partida para buscar información; difícilmente inician la búsqueda en el sitio electrónico de la biblioteca; realizan búsquedas de información de manera horizontal mirando superficialmente pocas páginas y saltan entre ellas, lo que a posteriori hace prácticamente imposible su recuperación; permanecen muy poco tiempo en sitios de revistas, libros virtuales y bases de datos de bibliotecas escolares; realizan la llamada *ojeada poderosa* o tipo de lectura de barrido superficial enfocada a tomar decisiones

rápidas, para con la misma velocidad valorar la autoridad de la fuente seleccionada realizando en todo el proceso una profusión de clics; usan poco las opciones de búsqueda avanzada y tienen un comportamiento de ardilla o sea que almacenan el contenido que han descargado en su totalidad.

Para Rowlands (Citado por Todd, 2008), el desarrollo de las capacidades de alfabetismo en información, dentro de la *generación google* es pobre, lo que afecta la evaluación de la relevancia, precisión y autoridad de las fuentes, la utilización de estrategias de búsqueda efectivas, alienta la preferencia por el uso de estrategias de búsqueda simples y en general, estimulan la tendencia a no revisar la pertinencia de la información que se encuentra en las bases de datos en línea.

Por otra parte, el Centro de Bibliotecas en Línea (*Online Computer Library Center*), OCLC (2006), en sus siglas en inglés, informó sobre los hallazgos de una encuesta reciente hecha, donde sugieren que los estereotipos que implica el término pueden ser relativamente ciertos, ya que el 89% de los estudiantes de educación superior utilizan los motores de búsqueda para comenzar a buscar información, solo el 2% inicia esa misma búsqueda en el sitio electrónico de una biblioteca; el 93% están o satisfechos o muy satisfechos con la experiencia general de usar motores de búsqueda, situación que contrasta con la satisfacción del 84% respecto de las búsquedas apoyadas por un bibliotecólogo; los motores de búsqueda se acomodan mejor al estilo de vida de los estudiantes de educación superior que las bibliotecas físicas o en línea y ese acomodo es *casi perfecto*; los estudiantes de educación superior todavía utilizan la biblioteca, pero lo hacen con menor frecuencia, al igual que la lectura de materiales de ésta, desde que comienzan a usar herramientas de búsqueda por internet; los libros son todavía la primera asociación que hace este grupo con la biblioteca, a pesar de la considerable inversión de ésta en recursos digitales; la situación anterior en buena medida la desconocen los estudiantes.

Situación actual del Liceo San Nicolás de Tolentino en el desarrollo de TIC para el manejo de información

El Liceo San Nicolás de Tolentino es una institución pública de educación secundaria situada en el circuito 05 de la Dirección Regional de Educación de Cartago, Costa Rica y fue fundado en el 2006 en una región urbano marginal con una amplia problemática social de desempleo, pobreza extrema, drogadicción y otros. Inicialmente laboró en las viejas instalaciones de la Escuela Francesa y a partir de octubre del 2009 se trasladó a su nuevo edificio construido con las especificaciones técnicas de ingeniería y funcionalidad educativa. Brinda educación secundaria en los niveles de sétimo a undécimo tanto a hombres como a mujeres.

Hoy por hoy, es un modelo de colegio costarricense en lo que a infraestructura y tecnología compete, ya que en tres edificios de tres plantas cada uno cuenta con circuito cerrado de televisión, sensores de armas, drogas, humo y fuego; ascensores, dispositivos de orientación para ciegos, conectividad inalámbrica, intercomunicación de audio en oficinas y aulas, laboratorios de informática, ciencias e idiomas, biblioteca, sala de juegos, gimnasio, comedor, parqueo con seguridad y vigilancia interna y externa las 24 horas del día.

La institución educativa atiende a una población máxima de 615 estudiantes por año, ya que la limitación de espacio físico impide la aceptación de un mayor número de estudiantes. Esta limitación se convierte en una fortaleza que va en beneficio de la calidad de enseñanza que se ofrece al alumno, dado que se reduce la cantidad de estudiantes por grupo de aula, posibilitando una mayor atención individualizada del mismo. Cuenta con un equipo de profesionales docentes en las diversas áreas y especialidades, administrativos y técnico-docentes que coadyuvan a la labor de aula.

En cuanto a las TIC, el Liceo San Nicolás posee un laboratorio de informática educativa con 19 estaciones de trabajo y conectividad a la red; está a cargo de dos docentes especializados en informática educativa que brindan dentro de sus planes de

estudio, estrategias para el manejo de información a través de módulos de búsqueda, selección y análisis de información suministrados por el internet; aprendizaje en el uso y manejo de paquetes comerciales como *word, excell, power point*, y otros; programación básica en el lenguaje micromundos y conocimientos en el uso del equipo electrónico y sus accesorios.

Asimismo, existe el proyecto de enseñanza del inglés como segunda lengua, el cual cuenta con un laboratorio de idiomas con 32 computadoras denominadas Una computadora por Niño, en sus siglas en inglés OLCP (*One Laptop Per Child*), donde cada alumno tiene acceso a la red y puede practicar diálogos conversacionales en línea.

Por su parte, cada aula tiene conectividad inalámbrica para el acceso a la red, lo que posibilita el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje; esto permite que el docente *baje* información en línea y dinamice la lección.

Por otro lado, la biblioteca escolar cuenta con una profesional en el campo de la bibliotecología, la administración educativa y medios innovadores para la educación. Sigue los lineamientos emanados del Departamento de Bibliotecas Escolares del MEP a través del proyecto denominado ProMEPjora (MEP, 2009) que busca el mejoramiento de la calidad en los centros educativos públicos mediante una visión interdisciplinaria con dos grandes componentes: *el primero*, relacionado con la evaluación en el centro educativo para su mejora, alimentando la toma de decisiones localmente y con perspectivas nacionales y regionales; y *el segundo*, relacionado con la gestión de la biblioteca escolar como un espacio de construcción y encuentro en el centro educativo que brinda la posibilidad de apoyar la gestión en el aula a partir de sus recursos.

Es así como el tema evaluativo en la escuela, se acompaña de otro componente, el de un sistema de gestión de la biblioteca escolar que “permita controlar, agilizar y liberar tiempos administrativos y dedicar una parte de la actividad de los bibliotecólogos escolares a una estrategia de promoción y fomento de la lectura como complemento de la labor en el aula permitiendo un aprovechamiento positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje” MEP, 2009, p.6). Consecuentes con el segundo componente antes mencionado, la biblioteca

institucional organizó su accionar en dos vertientes de atención, el fomento de la lectura y la incorporación de las tecnologías en el manejo de información, buscando la transformación de la biblioteca a centro de recursos para el aprendizaje (CRA).

Con tal fin, a partir de febrero del 2011 se incorporó al proyecto de innovaciones educativas del Ministerio de Educación a través de la adjudicación de 15 computadoras portátiles, nueve proyectores de imagen y nueve pantallas de proyección con el objetivo de desarrollar las competencias para manejo de información en los usuarios y llevar las TIC a las aulas. Según estadísticas del informe semestral de los servicios documentales, la biblioteca del Liceo San Nicolás (2011) en los primeros seis meses, de febrero a julio ha atendido una población de 27,525 usuarios a través de los préstamos de material impreso, audiovisual y en línea; propiciar espacios armoniosos para la lectura, la investigación y la creatividad artística; orientación documental en búsquedas reales y virtuales; fomento de lectura a través de talleres de comprensión lectora, sostenibilidad literaria, técnicas de estudio y lectura rápida; incorporación de una base de datos del sistema Siabuc 8 con el acervo documental disponible en la biblioteca; fomento en el uso de equipo tecnológico y TIC tanto en los docentes como en los estudiantes para que, en el aula como en la biblioteca, desarrollen sus destrezas en el manejo de información de la red, realicen sus trabajos escolares, participen en exposiciones de trabajo en equipo, aprendizaje colaborativo y la coordinación-enlace constante con el docente como apoyo a la labor de aula y campo.

En síntesis, en este capítulo se analizó la situación en que se encuentran las TIC y las CMI a nivel mundial y concretamente en el contexto del sistema educativo costarricense y en las bibliotecas escolares de manera particular. Asimismo, se revisaron diferentes posiciones y teorías sobre la importancia, las características, las estrategias y los modelos de aprendizaje para el uso de las tecnologías de información y comunicación y el desarrollo de competencias para manejo de información en todos los niveles del proceso de enseñanza-aprendizaje del modelo educativo. Sobre el particular, se coincide con Briceño (2011) en que para adquirir competencias instrumentales en el manejo y utilización de las TIC, se requieren conocimientos básicos en sistemas informáticos y en

forma optativa de redes de computación, conocimientos en el uso de herramientas tecnológicas y de sus manuales, navegación en internet y en el caso de los docentes de destrezas avanzadas en formulación de estrategias de búsqueda en la red, utilización de medios de comunicación tecnológicos como el correo electrónico, chat, video conferencias y redes sociales, elaboración de páginas electrónicas, wikis, páginas en redes sociales, conocimientos en lenguajes telemáticos, diseño y manejo de bases de datos.

Ello significa un esfuerzo de políticas que aseguren el desarrollo integral de competencias para el manejo eficiente y oportuno de la información confiable, que active el análisis y selección del conocimiento que ofrece la red de internet y que posibilite el aprendizaje autónomo, permanente y requerido por la sociedad costarricense.

Ahora bien, los *estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales* propuestos por el MEP, permiten medir el grado de competencias que tienen tanto los docentes como los alumnos de las instituciones educativas del país y evalúan el rendimiento y la eficacia de los programas que al respecto se han implementado. Se trata de estándares de desempeño porque, más que indicar conceptos o habilidades por enseñar y aprender, estándares de contenido, establecen las destrezas que los estudiantes deben mostrar como evidencia de haberse apropiado de las tecnologías para expandir su potencial intelectual como son el razonar, investigar, plantear y resolver problemas, crear, comunicarse y trabajar colaborativamente.

Asimismo, los *Nueve estándares de la competencia en manejo de información* formulados por la Asociación Americana de Escuelas de Bibliotecarios (2002) permiten la competitividad intelectual y social del estudiante, ya que lo capacitan para hacerle frente a las exigencias educativas, sociales, laborales y propias que el entorno en que se desenvuelve trae consigo.

Bien lo argumenta Todd (2008) en que la biblioteca debe convertirse en un sitio de encuentro físico y virtual de la información que se convierte en conocimiento, donde

el alfabetismo, la indagación, la reflexión, la imaginación, el descubrimiento y la creatividad son fundamentales para el aprendizaje de los estudiantes en todas las áreas curriculares; proponiendo como estrategia para el desarrollo de competencias en el manejo de información la *indagación guiada*, la cual es vista como la intervención cuidadosamente planeada, supervisada y enfocada de un equipo docente conformado por maestros, bibliotecólogos y otros docentes, para guiar a los estudiantes mediante unidades curriculares basadas en indagación que los conduzcan poco a poco al conocimiento y comprensión profundos.

Capítulo III. Metodología

Método de Investigación

La investigación constituye una actividad del hombre con el fin de encontrar respuesta a lo desconocido para él o para la sociedad. La verdadera investigación es aquella en que se actúa siguiendo una metodología específica con el fin de llegar a dar respuesta a problemas concretos.

La presente investigación es de tipo cuantitativa, en la que se recogieron y analizaron datos sobre variables, buscando determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede.

Según Pita y Pértegas (2009) tras el estudio de la asociación o correlación con este tipo de investigación se pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada. Por tal razón, se realizará el Test de Correlación de Spearman, que es una medición no paramétrica de correlación, asumiendo una función monotónica arbitraria para describir la relación entre dos variables, sin hacer ninguna asunción sobre la distribución de frecuencia de las variables.

En palabras de Giroux y Tremblay (2008) es la manera de abordar el estudio de los fenómenos que hacen hincapié en la medición y el análisis de datos con cifras. Hernández, Fernández y Baptista (2006), indican que la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno.

El estudio realizado correspondió al tipo exploratorio, ya que servirá como antecedente a otras investigaciones. Tiene como objetivo examinar un tema poco estudiado y que no se ha investigado aún. En el caso concreto de esta investigación, el tema del desarrollo de las competencias para el uso de las TICs en el manejo de la información. Al respecto Barrantes (2002) define la investigación exploratoria como aquella que no son un fin en sí mismos, sino que buscan determinar tendencias y

relaciones entre variables. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) esta clase de estudios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema poco estudiado, del cual existe poca información.

Población y muestra

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2006), una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones y es muy importante delimitar cuáles serán los parámetros muestrales de acuerdo con las características de contenido, de lugar y en el tiempo.

Por tal razón, en esta investigación se definió la población de la siguiente manera:

1. Comprendió a todos aquellos y aquellas estudiantes que asisten al Liceo San Nicolás de Tolentino; operacionalmente son los 615 estudiantes que al mes de abril del 2011 permanecieron matriculados en dicha Institución y que estaban distribuidos en 21 secciones o grupos, siete grupos de séptimo, cuatro secciones de octavo, tres de noveno, cinco de décimo y dos de undécimo.
2. La totalidad de docentes que laboraban durante el curso lectivo 2011 en el Liceo San Nicolás de Tolentino. Esta población estaba conformada por 32 profesores y profesoras, distribuidos según su especialidad, como se muestra en la tabla que a continuación se presenta:

Tabla 2: Población de profesores y profesoras del Liceo San Nicolás 2011
(Datos recabados por la autora)

Materia o asignatura	Cantidad de Docentes
Español y Literatura	3
Matemáticas	3
Estudios sociales y Educación cívica	3
Ciencias (biología, física, química, ciencias)	3
Inglés	2
Francés	3
Psicología	1
Filosofía	1
Educación religiosa	1
Informática educativa	2
Tecnología	1
Artes plásticas	1
Artes industriales	1
Educación para el hogar	1
Educación musical	1
Educación física	2
Orientación	2

En el caso de la selección de la muestra de la población de estudiantes, ésta fue la probabilística simple, donde de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2006), es de interés conocer valores promedio en la población investigada y todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos. El tamaño de la muestra probabilística aleatoria simple fue de 63 estudiantes, tomando como determinante el diez por ciento de la población.

La selección de la muestra fue aleatoria simple utilizando como procedimiento de selección la *Tómbola* donde, de acuerdo con la numeración consignada en la lista institucional oficial de estudiantes de la clase, se hicieron fichas una por cada estudiante, se revolvieron en una caja y se sacaron tres números por cada aula; esto quiere decir, que al seleccionar tres por grupo, se seleccionaron 63 en total, que fue la muestra definida para la investigación.

Asimismo, como la población de docentes era pequeña, se seleccionaron a todos como sujetos de estudio, por lo cual no hubo muestra de docentes.

Técnicas e Instrumentos de información

En cuanto a las técnicas de investigación, se estudiaron dos formas generales, la técnica documental y la técnica de campo.

La técnica documental permitió la recopilación de información para enunciar las teorías que sustentan el estudio. El objetivo de la investigación documental fue elaborar un marco teórico conceptual para formar un cuerpo de ideas sobre el objeto de estudio.

Como instrumento para la recopilación de información documental se utilizaron las fichas bibliográficas y de trabajo donde se anotaron los datos correspondientes a las fuentes de información consultadas incluyendo libros, revistas, informes técnicos, tesis y otros, en formato impreso, electrónico y de otra índole, que son los documentos que registran o corroboran el conocimiento inmediato de la investigación.

La técnica de campo permitió la observación en contacto directo con el objeto de estudio, y el acopio de testimonios que permitieron confrontar la teoría con la práctica en la búsqueda de respuesta a las interrogantes planteadas. Como instrumento para la recopilación de información de campo se utilizó la encuesta, que es una pesquisa o averiguación en la que se emplean cuestionarios para conocer la opinión pública (Barrantes,2002). Consiste en el acopio de testimonios orales y escritos de personas vivas. Los instrumentos para la recolección de datos fueron los dos cuestionarios con preguntas cerradas y una entrevista al director con preguntas abiertas las cuales fueron indispensables para recabar la información pertinente (Ver Apéndices C,D,E):

1. Cuestionario constituido por series de preguntas escritas, predefinidas, secuenciadas y separadas por capítulos o temática específica. Por tal razón, un cuestionario dirigido a los estudiantes del Liceo San Nicolás de Tolentino, conformado por 14 preguntas cerradas de opción múltiple dirigidas a recabar información sobre el uso de las TIC, manejo de información documental, intereses académicos de los estudiantes,

el nivel de preparación y capacitación tecnológica que tienen para buscar y analizar información y dos casillas para aportación de información académica y edad (Ver Apéndice C).

2. Cuestionario enfocado a los docentes, el cual consistió en un conjunto de 25 preguntas cerradas de selección múltiple y dos preguntas abiertas, cuya finalidad fue extraer información sobre el uso de las TIC en la práctica docente y el manejo de información, el dominio y aplicación de técnicas y metodologías tecnológicas en la búsqueda, selección y análisis de información y los resultados de éstas en el aprendizaje (Ver Apéndice D).

3. Entrevista al Director del Liceo San Nicolás de Tolentino con doce preguntas abiertas sobre los objetivos institucionales en la implementación de las TIC, financiamiento, capacitación e importancia de las TIC y del desarrollo de las CMI en la institución educativa. (Ver Apéndice E)

Prueba piloto

Para la corroborar la confiabilidad y validez de los cuestionarios, se aplicaron cinco encuestados por cada tipo de sujeto de estudio, con el fin de determinar la calidad, formato, información, estructura, claridad y objetivos de cada cuestionario. Esta prueba permitió realizar una evaluación diagnóstica de los instrumentos, la corrección y el mejoramiento de los mismos para su posterior aplicación definitiva.

Procedimiento para levantar los datos

Esta parte de la investigación se basó en las siguientes etapas:

La primera etapa fue la revisión documental, donde se investigó en fuentes de información a través de bases de datos en internet, bibliotecas y centros de documentación la bibliografía existente que brindó información sobre aspectos del

método científico como los tipos y fuentes de investigación, muestra y sujetos de estudio, técnicas e instrumentos para la recopilación de información y análisis de resultados. Asimismo se investigó sobre las TIC, el manejo de información, las CMI y sobre técnicas para manejo de información en el aula. La información recopilada sirvió de sustento teórico y práctico para determinar el tipo, sujetos, fuentes e instrumentos en que se basó la investigación realizada.

En la segunda etapa se determinó los sujetos de estudio ya que conocido el tipo de investigación a realizar, se analizaron los sujetos de estudio a investigar para tener la certeza del número de la población y de dónde se pudiesen localizar para que llenaran el instrumento definido. En esta etapa se tramitó el permiso respectivo de la Dirección del Liceo San Nicolás de Tolentino para realizar el levantamiento de la información con los sujetos de estudio involucrados, a través de una carta de consentimiento (Apéndice K).

Durante la tercera etapa se elaboraron los dos cuestionarios y la guía de la entrevista teniendo en consideración las variables que se necesitaban investigar y sobre las cuales se debió recabar la información necesaria con los sujetos de estudio.

En la cuarta etapa se aplicó la prueba piloto siguiendo la rigurosidad, calidad y objetivos de los cuestionarios éstos se probaron una semana antes de la aplicación definitiva de los mismos, se seleccionaron cinco estudiantes y cinco docentes por cada tipo de instrumento.

La quinta etapa constituyó en la aplicación de los instrumentos y recopilación de la información, previo a la aplicación de los cuestionarios, se entregó una carta de consentimiento informado (Apéndices I,J,K), tanto al director del Liceo como a cada uno de los sujetos de estudio (estudiantes y docentes) para que la firmaran dando su aprobación en la participación del llenado del instrumento. Después de recibir a través de una carta por escrito concediendo el permiso respectivo por parte de la Dirección Institucional, se aplicaron los instrumentos determinando para tal fin un día específico. En el caso de los estudiantes, se les solicitó la colaboración a cada profesor consejero de

grupo para la aplicación del instrumento a los estudiantes seleccionados. En el caso de la aplicación del cuestionario a los docentes, esto se realizó en el Consejo de Profesores que se realizó el último lunes del mes de julio, en donde estuvieron presentes y fueron convocados con carácter de obligatoriedad todos los docentes y técnicos docentes de la Institución. De esta manera se contó con seguridad de la presencia de los y las docentes seleccionados como muestra para la aplicación del instrumento.

En la sexta etapa se realizó el análisis de los resultados, este apartado incluyó la tabulación y el análisis de la información recolectada a lo largo del proceso investigativo. Se analizaron los datos obtenidos, de acuerdo con las variables de análisis y los objetivos de la investigación. Para facilitar la comprensión del análisis, en cada variable se presentaron los datos suministrados por cada cuestionario, a través del análisis estadístico de comparación o relación entre variables y del resultado de éstas con los estudios previos debidamente evaluados en el marco teórico.

Captura de datos

En cuanto a la codificación de las respuestas implicó cuatro pasos, la codificación de las categorías de preguntas y categorías de contenido u observación no precodificadas, la elaboración de un libro de códigos y de un cuadro comparativo de los estándares de la AASL y el MEP con las respuestas obtenidas de los estudiantes, efectuar físicamente la codificación y grabar / guardar los datos en un archivo electrónico.

Análisis de datos recopilados.

A través del procesador de palabras *MS Word*, el editor de diapositivas *MS Power Point* y la hoja de cálculo y graficador *MS Excell* se elaboraron los análisis, resultados, tablas comparativas de datos, gráficos de diferentes formatos de pastel, barras, circulares y comparativos, con los cuales se analizaron los datos obtenidos de los instrumentos de recolección de información.

En resumen, en el capítulo tercero de esta investigación se trató la metodología para recabar la información necesaria; esto a través de dos tipos de sujetos de estudio, los estudiantes del Liceo San Nicolás de Tolentino y los docentes de esa institución educativa. Se seleccionó una muestra probabilística aleatoria de 63 estudiantes y se tomó en cuenta a toda la población de docentes por ser un sector pequeño compuesto por 32 profesores y profesoras.

Asimismo, para obtener la información se utilizaron tres tipos de instrumentos: dos cuestionarios dirigidos a docentes y estudiantes y una guía de entrevista al director institucional. Los datos aportados se organizaron en tablas de cotejo, en un libro de códigos y en un cuadro comparativo para facilitar la interpretación y la graficación de la información obtenida.

Capítulo IV. Tratamiento y tabulación de la información

Introducción

En este Apartado se exponen los procedimientos, actividades y resultados para el análisis de la información de la investigación que se realizó en el Liceo San Nicolás de Tolentino de la ciudad de Taras, Cartago, Costa Rica, tratando de medir el nivel de competencias que tienen los estudiantes y docentes de esa institución educativa para el manejo de la información utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Por tanto, la pregunta principal de este trabajo de investigación es ¿cuál es el nivel de competencias para el manejo de información documental en la utilización de las tecnologías de información y comunicación en que tienen los estudiantes y docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino?.

La comparación y medición de esta interrogante (Ver Apéndice H), se basa en las teorías propuestas que al respecto hacen la Asociación Americana de Escuelas de Bibliotecarios (2002), AASL, en sus siglas en inglés, a través de los nueve *estándares de la competencia de manejo de información* y del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica por medio de los *estándares de desempeño de los estudiantes en el aprendizaje de las tecnologías digitales o TIC* (Zúñiga y Brenes, 2010).

Considerando los nueve estándares que miden las CMI estipuladas por la Asociación Americana de Escuelas de Bibliotecarios (2002), en la investigación realizada se tomó como nivel alto si los sujetos de estudio cumplieron con al menos ocho de los estándares enumerados; como nivel aceptable si lo hicieron con al menos seis de ellos y como nivel bajo si cumplieron con al menos cuatro de los estándares estipulados por la Asociación.

En cuanto a los 15 Estándares de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación de Costa Rica (MEP) para el desarrollo de competencias en TIC, se consideraron como nivel alto si los sujetos de estudio cumplieron con al menos doce de los estándares enumerados; como nivel aceptable si lo hicieron con al menos ocho de ellos y como nivel bajo si cumplieron con al menos seis de los estándares estipulados por el MEP.

El objetivo general que fue el investigar el nivel de competencias que tienen los estudiantes y docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino para el manejo de la información documental utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación, cuyos objetivos específicos fueron medir las diferencias entre el nivel de competencias de manejo de información que poseen los estudiantes y docentes para utilizar las TIC, con respecto a lo que deberían saber, describir las TIC que utilizan los estudiantes y docentes Liceo San Nicolás para el manejo de la información, determinar las estrategias para el manejo de información que utilizan los estudiantes y docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino, identificar el manejo de información que tienen los estudiantes y docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino y analizar los objetivos educativos institucionales que propicien el desarrollo de la competencia en el manejo de la información.

Los aspectos clave, constructos o variables estudiados en esta investigación fueron el nivel de competencias en manejo de información, las TIC utilizadas por estudiantes y docentes, estrategias de manejo de información, manejo de información y los objetivos institucionales en el uso y desarrollo de TIC y CMI.

Procedimientos para codificación, tabulación y análisis de datos

Una vez aplicadas las encuestas, se procedió a la codificación y tabulación de la información recabada, para esto se creó un Libro de Códigos (Quirós, 2004) y un Cuadro Comparativo de los Estándares de la AASL y el MEP en donde se contrastaron las variables con las preguntas, las respuestas aportadas y la codificación empleada para la tabulación y el análisis de los datos recabados.

Asimismo, se elaboró una base de datos en *MS Access*, que permitió almacenar gran cantidad de datos a través de tablas donde se ordenaron las respuestas de cada pregunta e introducirlos a los diferentes campos para la captura y graficación de los mismos. Además de poder realizar consultas sobre información específica de forma rápida y precisa. El proceso de codificación y ordenamiento de la información se desarrolló tomando en cuenta lo siguiente:

1. La distribución de las preguntas con sus variables respectivas a través de cada instrumento aplicado (se creó una tabla para cada uno), que permitiera agruparlas e identificarlas fácilmente, a la vez de mantener siempre la integridad de los datos de cada encuesta. (Ver Apéndice F).
2. El tipo de pregunta y respuesta utilizadas en los instrumentos es de tipo cerrado (Hernández, Collado y Baptista, 2003), con lo cual las aportaciones hechas fueron más fáciles de introducir para evitar errores de captura y obtener mejores resultados en el análisis.
3. Se creó un Libro de códigos, que permitiera simplificar la captura de datos, además de realizarlo en menos tiempo. (Ver Apéndice G)

Una vez concluido el desarrollo del sistema, se comenzó con la captura de la información de las encuestas, las cuales a cada una se le asignó una clave numérica, empezando con el 1 a fin de poder localizar fácilmente los datos de una encuesta específica dentro de la base de datos.

Cada encuesta se capturó tal como fue respondida por el sujeto de estudio, sin embargo, se tuvieron que aplicar algunos criterios (Galindo, 1998), como por ejemplo, si alguna pregunta no fue contestada, simplemente se indicaba en el sistema que no se había respondido la pregunta, esto en el caso de las preguntas cerradas. En el caso de preguntas abiertas que no se contestaron, simplemente se dejó el campo vacío. Una vez finalizada la

captura, se comenzó con la creación de consultas, las cuales permitieron extraer los datos de forma específica.

Se elaboró un Cuadro Comparativo de los dos tipos de Estándares seleccionados para contrastarlos con las respuestas de los estudiantes y medir el nivel de CMI y uso de las TIC. (Ver Apéndice H).

Por último se procedió a graficar la información contenida en la base de datos, para esto se utilizó el programa *MS Excell*, el cual permitió realizar análisis estadísticos a través del manejo de hojas de cálculo, así como también crear gran variedad de gráficos del tipo pastel y de barras, a partir de la información introducida. Cabe destacar que únicamente se graficaron las preguntas cerradas, ya que pueden fácilmente agruparse las respuestas cuantitativamente en un resultado común.

De igual manera, se procedió con las encuestas aplicadas a los docentes, ya que se tomó como base para su aplicación y análisis, lo desarrollado para los alumnos. En este caso se modificó una copia de la base de datos en *MS Access* (de forma independiente a la de los alumnos) en la cual se capturó la información de las encuestas y donde, posteriormente, se crearon las consultas para trasladar los datos a *MS Excel* y que pudieran ser graficados utilizando los mismos criterios aplicados en las encuestas de los estudiantes.

Por tanto, con la metodología aplicada en esta investigación, lo anteriormente expuesto será una guía para realizar posteriormente la interpretación y el análisis de los resultados obtenidos los cuales se describen en este proyecto.

Análisis de la información recabada con los estudiantes a través del instrumento 1

La población estudiantil del Liceo San Nicolás de Tolentino, como sujeto de estudio comprende los niveles de séptimo a undécimo año de educación media, cuyas

edades oscilan entre los 12 y 19 años, cursando el promedio de los encuestados el nivel de séptimo año.

Nivel de competencias para manejo de información, alumnos

El manejo de información, desde el punto de vista analítico y constructivo como demanda la sociedad de la información y el conocimiento, estriba la capacidad del individuo para acceder a ella utilizando de manera oportuna, eficaz y eficiente las TIC; por consiguiente la preparación técnica y práctica en el uso de las tecnologías repercutirá en el nivel de competencias que demuestre el estudiante.

Por esta razón, el 35.59% de la población educativa del Liceo San Nicolás considera que su formación en el uso de las TIC es buena, en contraposición de un 28.8% que cree tener la suficiente formación al respecto.

Anteriormente se manifestó que los estudiantes, en un porcentaje alto, no utilizan programas para el manejo de bases de datos, trabajo colaborativo, hojas de cálculo, diseño gráfico y edición de páginas electrónicas porque no están capacitados para hacerlo; obviamente, la capacidad para manejar información de manera efectiva se reduce drásticamente. Véase la siguiente figura:

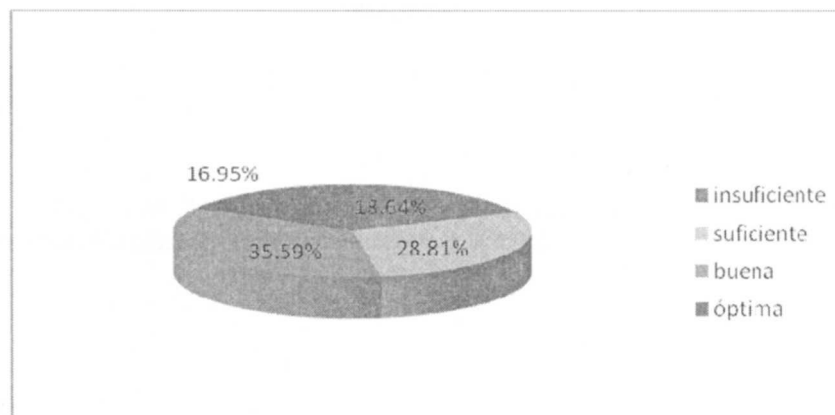


Figura 15: Formación en el uso de TIC que tienen los estudiantes. (Datos recabados por la autora)

Las competencias para el manejo de información se miden en la eficacia de las actividades de investigación, navegación, búsqueda y selección de la información efectiva y confiable que ofrece la red.

En el caso de los estudiantes sujetos de estudio, se logra evidenciar que más de la mitad de la población encuestada basa sus investigaciones y trabajos escolares en la información obtenida a través de las TIC y por consiguiente del internet. Lo sorprendente de esto, es que un alto porcentaje, el 77.78% menciona la fuente de donde obtuvo la información buscada (Figura 17), mientras que casi el 40% considera muy importante revisar y analizar de dónde procede la información que busca y encuentra (figura No.18) en contraposición lo que se evidencia en el gráfico 13 donde los estudiantes consideran muy importante *copiar y pegar* lo que encuentran en sitios poco confiables por la carencia de rigurosidad científica de la información que contienen. A continuación algunas ilustraciones que evidencian lo expuesto:

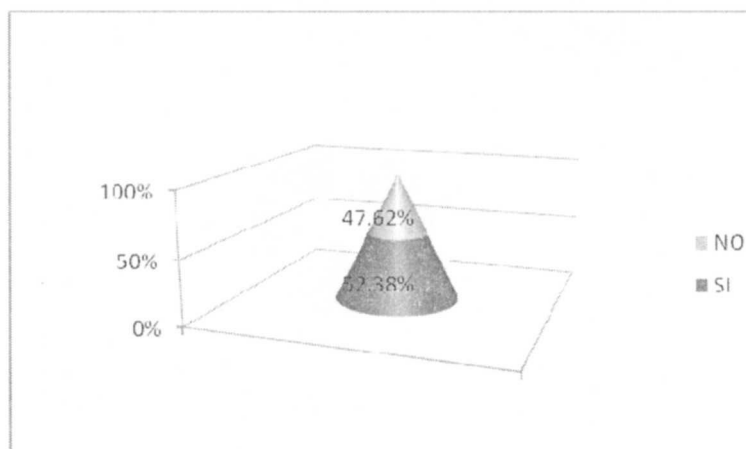


Figura 16. Incorporación de información obtenida de las TIC en trabajos. Liceo San Nicolás. (Datos recabados por la autora).

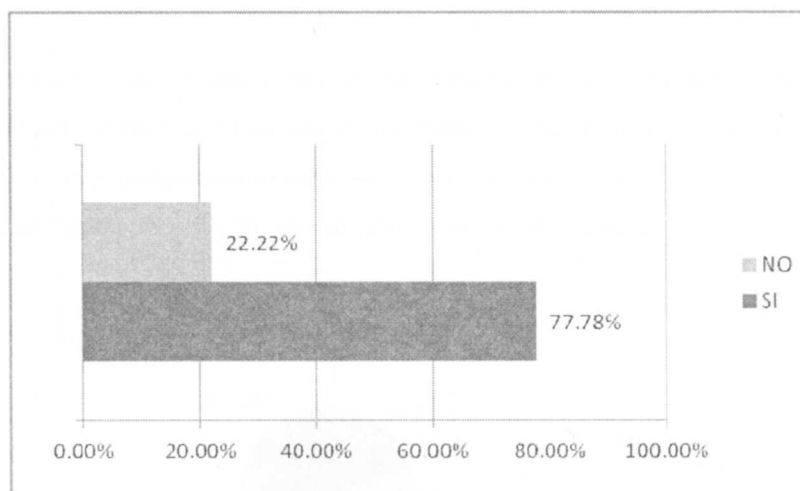


Figura 17. Mención de fuente de información en los trabajos en clase. Liceo San Nicolás. (Datos recabados por la autora)

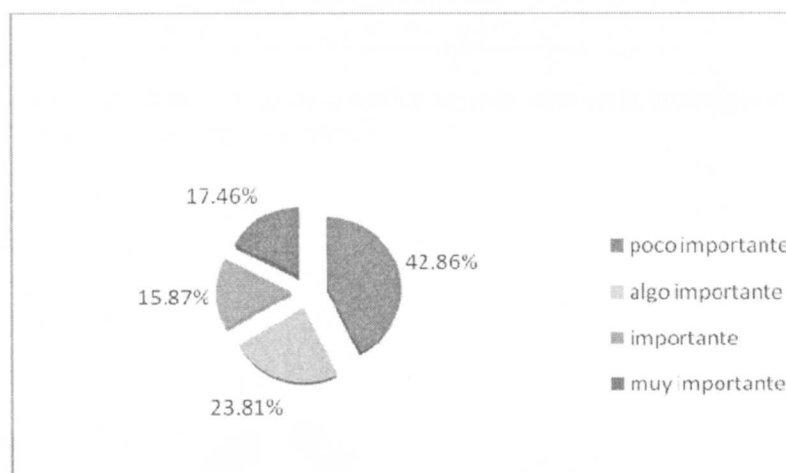


Figura 18. Importancia de la procedencia de la información buscada. Liceo San Nicolás. (Datos recabados por la autora).

Sin embargo, una muestra muy representativa de la población encuestada, el 41% se limita a la investigación de una sola fuente, la que más llene sus necesidades de información y no fundamenta su investigación con diferentes fuentes confiables; de ahí que la mitad de los encuestados le den mucha importancia a la información de sitios de poca confiabilidad y rigurosidad científica y empleen la práctica del *copio y pego* sin realizar criterios de exhaustividad, análisis y selectividad informativa.

Lo extraño del caso, es que le dan mucha importancia a la información contenida en los sitios de instituciones públicas, que es confiable y de rigurosidad científica; pero no la utilizan en sus investigaciones como fuentes de consulta. Para ejemplo, a continuación las figuras 19, 20 y 21 que ilustran la situación planteada:

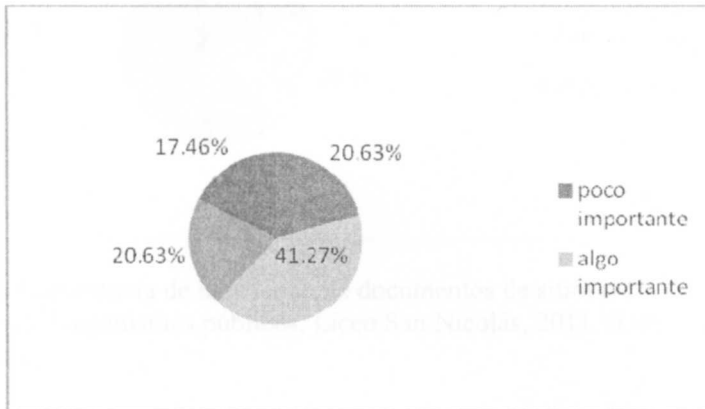


Figura 19. Importancia de consultar un solo libro en la investigación. (Datos recabados por la autora)

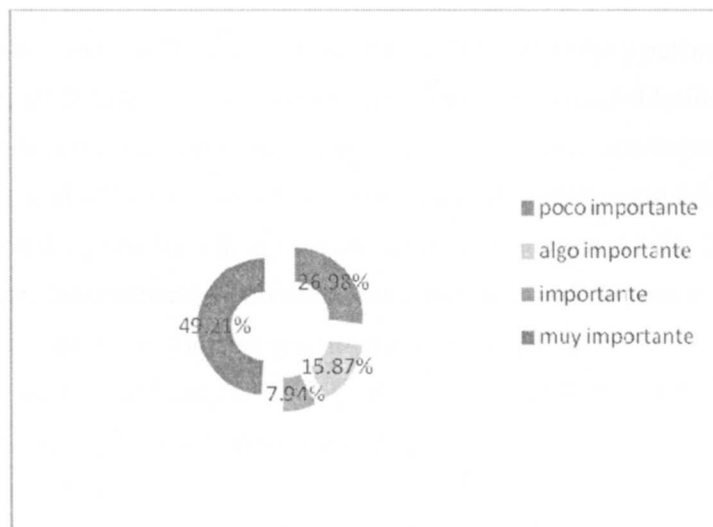


Figura 20. Importancia de copiar la información de sitios no confiables. (Datos recabados por la autora).

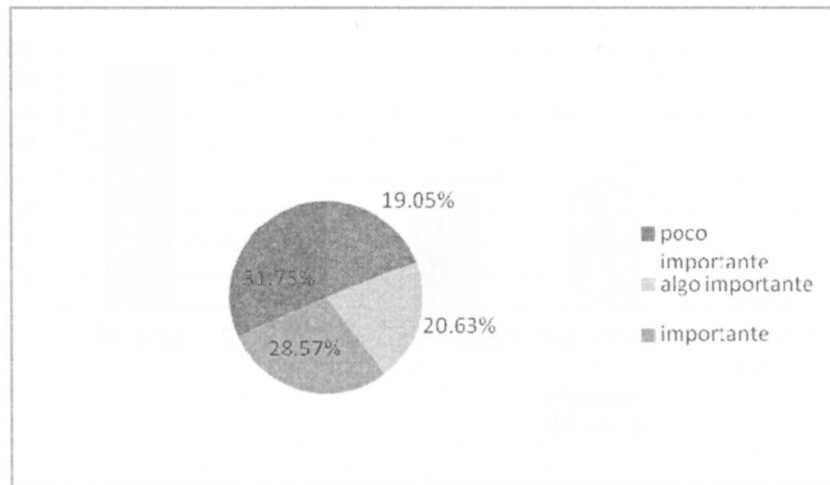


Figura 21. Importancia de la revisión de documentos de sitios de Instituciones y organismos públicos. Liceo San Nicolás, 2011. (Datos recabados por la autora).

Variable Tecnologías de Información y comunicación, alumnos

El acceso a las TIC permite que el individuo desarrolle y potencialice sus capacidades y habilidades con el uso frecuente de las mismas. La población estudiantil del Liceo San Nicolás cuenta con los recursos para acceder a las tecnologías, esto se evidencia en que el 73% lo hace desde su hogar donde definitivamente debe haber para ello un computador y una línea de acceso a internet; mientras que el 38% lo hace desde el laboratorio de informática que ofrece la institución educativa. Se pone en evidencia la importancia de contar con el acceso gratuito desde el colegio, dado que un porcentaje representativo de los estudiantes no tiene los recursos para utilizar las tecnologías. En la figura ocho se ilustran los resultados obtenidos

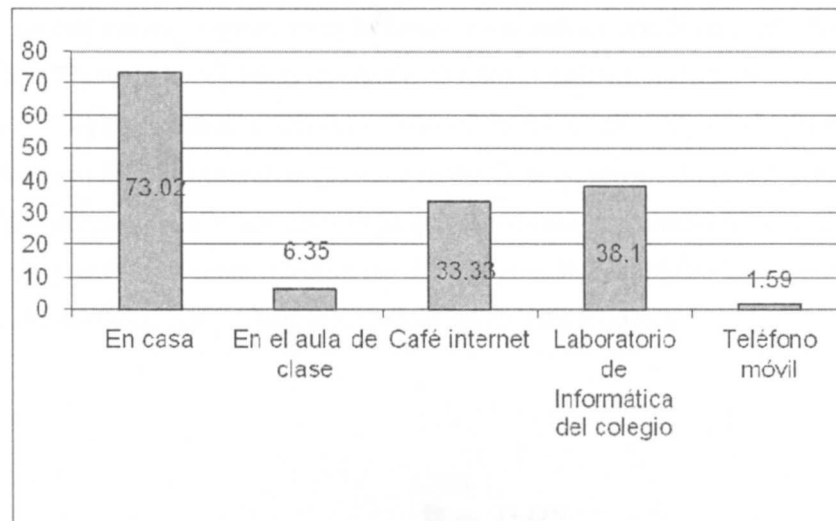


Figura 8: Acceso de los estudiantes a Recursos Tecnológicos. (Datos recabados por la autora).

Asimismo, en lo que concierne a la frecuencia con que los encuestados utilizan programas y sistemas potencializadores de las TIC, se obtuvo que un alto porcentaje (el 46%) utilizan poco los procesadores de texto; mientras que un 42.8% utilizan bastante los programas de presentaciones como el power point de MS. Esto quiere decir, que se le da mayor importancia a las presentaciones para trabajos escolares que al trabajo escrito. Las figuras nueve y diez ilustran esta información.

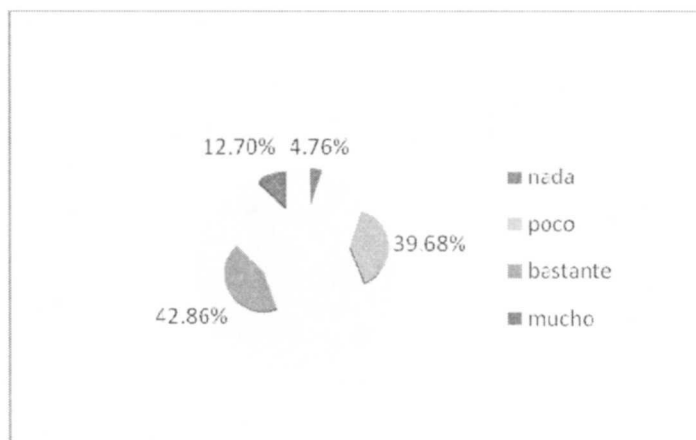


Figura 9. Frecuencia de Uso de Procesadores de Palabras. (Datos recabados por la autora)

En este mismo sentido, los estudiantes no muestran interés en el uso de bases de datos (53.97% no lo hace), hojas de cálculo (39.68%), editores de html (49%), diseño gráfico (44%) y herramientas para el trabajo colaborativo (59.73) como las plataformas como *Bb o moddle*. Sin embargo, los navegadores y el correo electrónico son los preferidos por la población encuestada ya que el 57% usa con mucha frecuencia algún navegador y el 46% el correo electrónico. Lo que pone de manifiesto que al estudiante las actividades de búsqueda y comunicación son las de mayor interés.

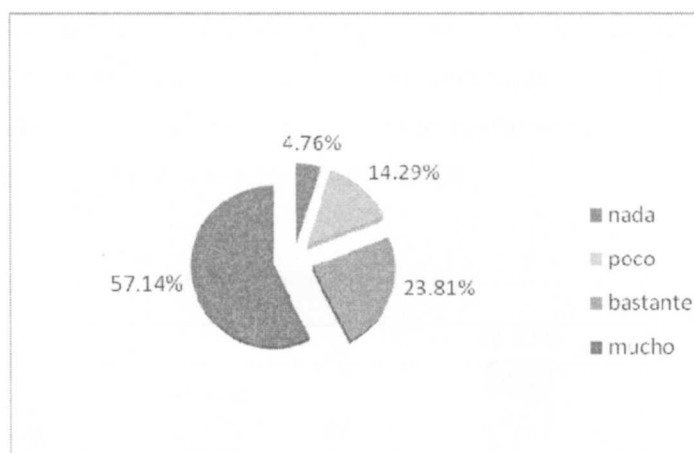


Figura 10. Uso de Navegadores. Liceo San Nicolás, 2011.
(Datos recabados por la autora).

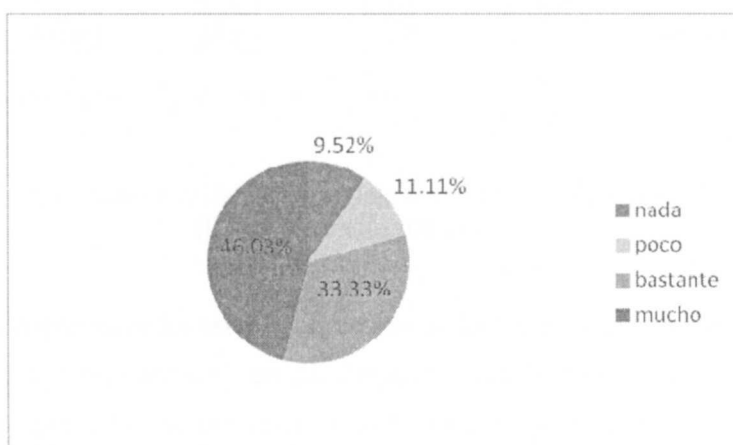


Figura 11. Uso de Correo Electrónico. Liceo San Nicolás.
(Datos recabados por la autora).

En cuanto a la pregunta de la encuesta sobre el para qué utilizan la computadora, los estudiantes del Liceo San Nicolás le dan mucha importancia a la comunicación con otras personas, ya que el 71.4% la señala como opción principal; mientras que el uso de la computadora con fines de formación, edición de documentos y aprendizaje en el aula mantienen posiciones muy similares dentro de la predilección de los alumnos: 55.56%, 57% y 49% respectivamente.

Es curioso, notar que solo el 6.35% de los estudiantes le dan importancia a la computadora para hacer sus trabajos escolares, lo cual se demuestra en la apreciación realizada anteriormente en el poco uso que le dan al procesador de palabras ilustrado en la figura 2. Al respecto se presenta la siguiente ilustración.

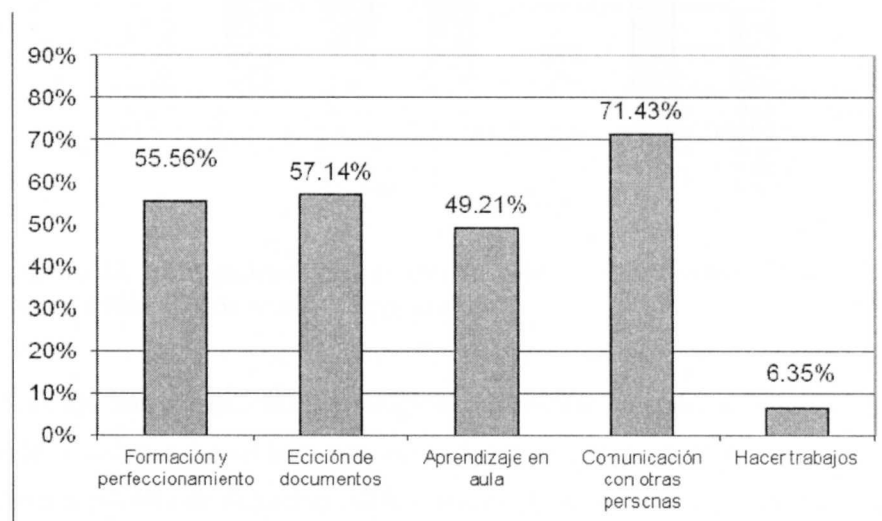


Figura 12. Importancia al Uso de la computadora. Liceo San Nicolás, 2011. (Datos recabados por la autora).

La evasión que hacen los estudiantes del uso de las herramientas tecnológicas se pone de manifiesto en las justificaciones que dan al respecto; la falta de preparación es la de mayor peso ya que el 38% la menciona. Otras razones que sobresalen en la evasión son el incremento de tiempo que representa dedicarle a las mismas (26.98%), y la escasez de equipo informático en el hogar (28.57%). Se observa que tanto la falta de equipo tecnológico como de material didáctico en la institución educativa son detonantes para el

rechazo de las TIC por parte de los alumnos; ambas con un porcentaje idéntico del 23.81% de la población encuestada. Esto es obvio, si no hay herramientas ni material instructivo para el manejo de programas y equipos, los estudiantes no estarán motivados para incorporar las tecnologías a su trabajo escolar.

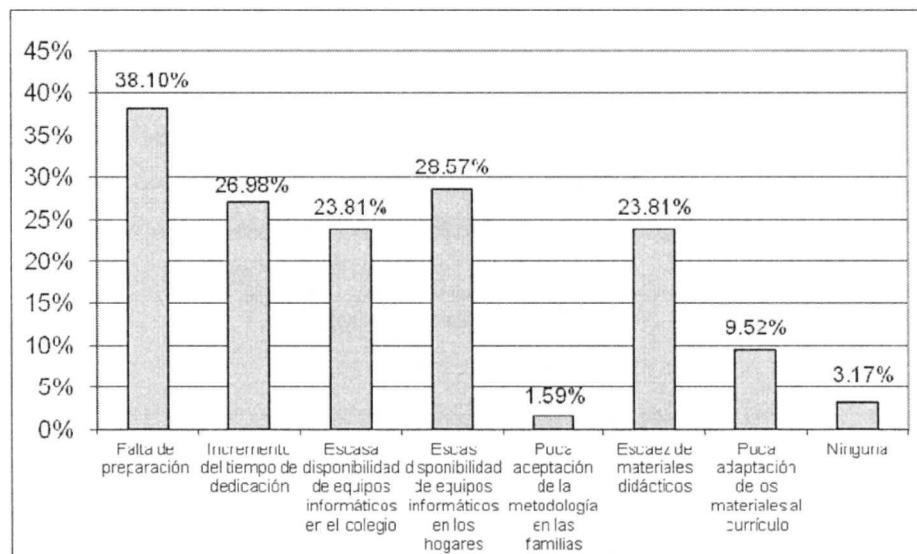


Figura 13. Justificaciones para evitar el uso de herramientas tecnológicas. Liceo San Nicolás (Datos recabados por la autora).

Las TIC son herramientas tecnológicas que se están empoderando de las actividades cotidianas del ser humano y no es de extrañar que el 85% de los estudiantes del Liceo San Nicolás de Tolentino califiquen al computador y todo su entorno como entretenido, educativo e importante; así como agradable (el 73%) y el 66.6% ven práctico su uso. Esto quiere decir, que para la mayoría de la población estudiantil, las tecnologías son importantes en su proceso educativo y las encuentran de fácil y agradable manejo.

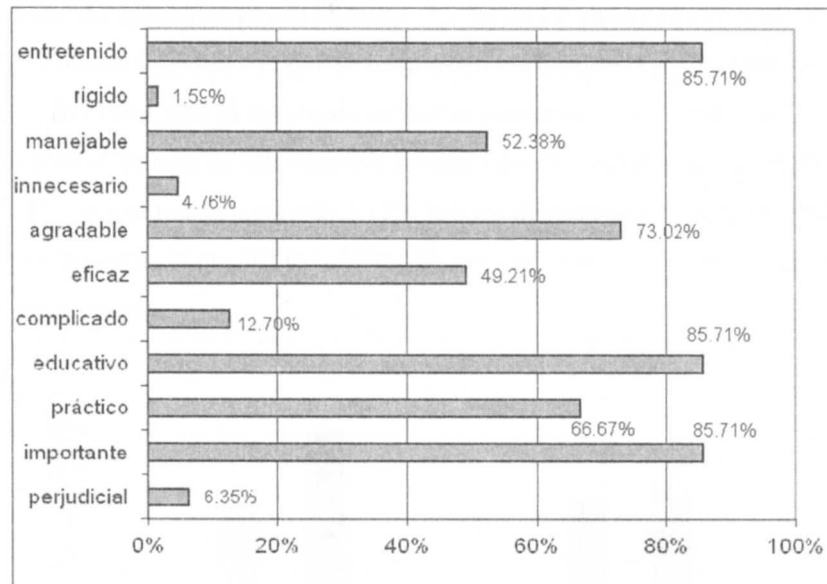


Figura 14. Consideraciones del uso del computador. Liceo San Nicolás.
(Datos recabados por la autora).

Variable Estrategias en el Manejo de Información, alumnos

Para que el manejo de información se desarrolle de manera eficiente, oportuna y permita que los individuos busquen, analicen, seleccionen y recuperen información valiosa para sus investigaciones, se requiere de actividades y tareas que activen y posibiliten esas destrezas.

De esta forma, se puede detectar que más de la mitad de la población encuestada, el 57%, consideran que las tecnologías permiten la obtención de material didáctico de primer orden para aprovecharlo en el aula. Así como el 50% que las percibe como medios para reforzar los contenidos curriculares y un 49% las considera como recursos para la motivación de la materia, curso o asignatura.

Como se puede notar, la apreciación que los estudiantes tienen de las tecnologías como estrategias para el desarrollo de las competencias en el manejo de información, giran alrededor del quehacer educativo, donde motivación-material

didáctico –contenido curricular van de la mano. La figura 22 ilustra lo expuesto. Por otra parte, lo continuo y asiduo con que se lleve a cabo la búsqueda y selección de información serán claves para el desarrollo de dichas estrategias y, por ende, de las competencias para el manejo de información. En este caso, los estudiantes en un 30% utilizan las TIC semanalmente y solo un 3.17% lo hace diariamente. Lo que evidencia un desfase entre la importancia que los estudiantes le dan a las tecnologías en el aula y lo que en la práctica sucede.

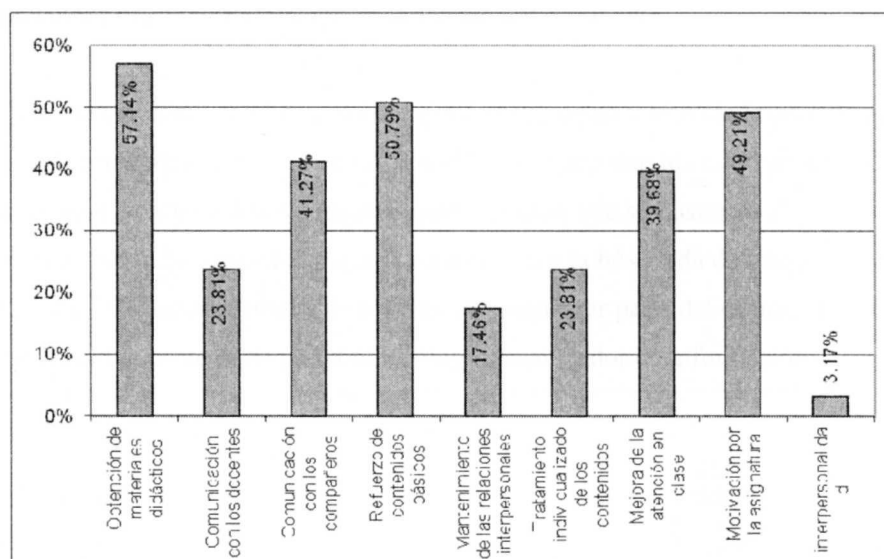


Figura 22. Aspectos en que la Tecnología puede ayudar en el aula. (Datos recabados por la autora).

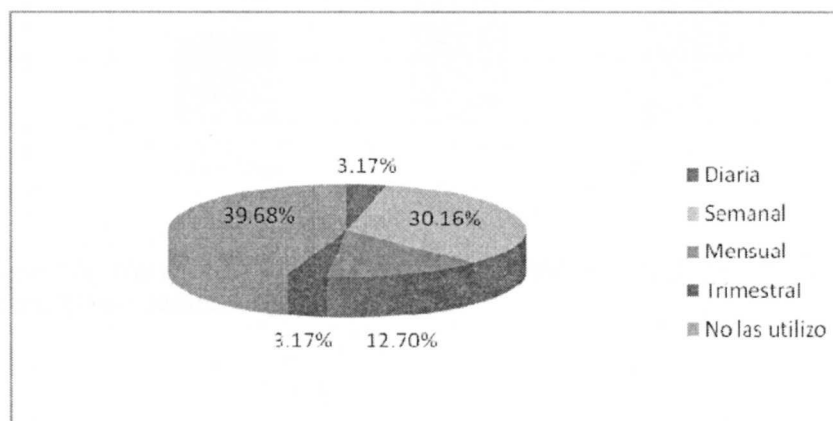


Figura 23. Frecuencia de Uso de las TIC en el aula. Liceo San Nicolás.

Variable Manejo de Información, alumnos

Las oportunidades de acceso que tienen los estudiantes para el manejo de información las posibilitan, tanto el hogar como el colegio, lo que se ilustra en el gráfico 1. No obstante todo el manejo de información que hace el estudiante gira alrededor de los navegadores, el correo electrónico y la utilización del programa de presentaciones *MS Power Point* como se analizó anteriormente.

Esto quiere decir, que hay una carencia de estrategias y actividades que desarrolle las competencias para el manejo de información que necesitan los estudiantes para su trabajo escolar, sobre todo si se observa la información que se ilustra en el gráfico 18 donde los encuestados consideran que la navegación y la búsqueda de información a través de las TIC debe ser libre y de manera autónoma por parte del estudiante, sin la orientación del docente ni de un bibliotecólogo o manejador de información.

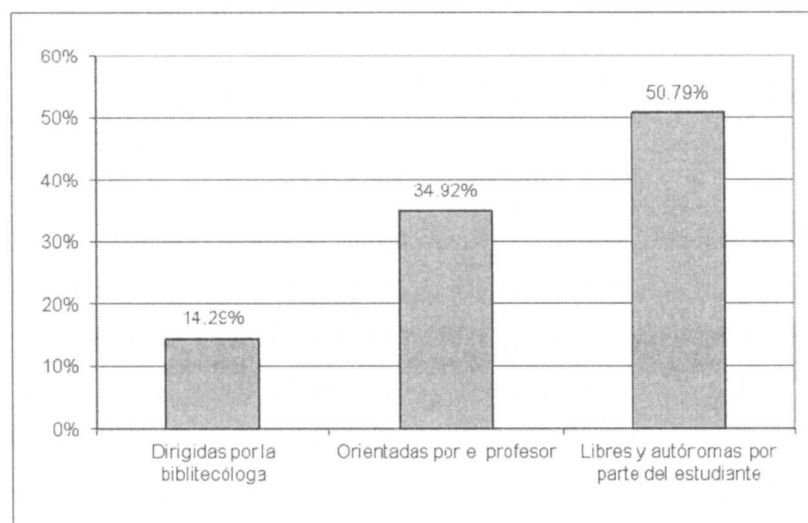


Figura 24. Navegación y búsqueda de Información a través de las TIC de los estudiantes. (Datos recabados por la autora).

Variable Objetivos Institucionales en el empleo de las TIC y las CMI, alumnos

La percepción que tengan los estudiantes de los objetivos y funciones de la institución educativa donde pertenecen es significativa para medir el impacto de los mismos en el desarrollo curricular y en el quehacer educativo.

Al respecto, y respondiendo a la pregunta del uso de las TIC en el aula, el 60.31% de los encuestados mencionaron que no las utilizan; esto quiere decir que a pesar de que el Liceo San Nicolás de Tolentino (2010) tiene como meta dentro de su plan institucional operativo el uso y desarrollo de las tecnologías en el 100% de la comunidad educativa, los estudiantes las ignoran en buena medida dentro del trabajo escolar; esto está en contraposición con los datos numéricos aportados por la biblioteca escolar donde se evidencia el elevado préstamo de equipo tecnológico para uso en el aula, tanto a docentes como a los mismos estudiantes. Así como un 38.09% de la población encuestada indica que la falta de preparación es la justificación para el no uso de las tecnologías, esto es representativo ya que el 77.77% consideran a las TIC importantes para el desarrollo de competencias en el manejo de información y que el 39.68% califican como buena su formación en el uso de las TIC.

Con respecto a las CMI, el 39.68% de los estudiantes consultados valoran como muy importante el analizar y revisar la procedencia de la información que buscan y encuentran en la red y el 77.78%; mencionan la fuente de información en sus trabajos de investigación, lo cual garantiza una predisposición positiva hacia el desarrollo de CMI; sin embargo, el 49.21%, casi la mitad de población encuestada sigue la costumbre del *copio y pego* de páginas carentes de confiabilidad y veracidad científica e informativa.

Análisis de la información recabada con los docentes a través del Instrumento No.2

Los docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino se caracterizan por el compromiso y la responsabilidad con que cumplen su labor educativa. Para efectos

estadísticos se enumera la frecuencia según años de servicio y experiencia del personal encuestado:

*Tabla 3. Experiencia en años de los docentes del Liceo San Nicolás.
(Datos recabados por la autora)*

<u>Años experiencia</u>	<u>Frecuencia</u>
1	1
2	1
3	1
4	1
5	7
7	2
8	4
10	5
14	7
17	2
22	1

Con dicha información se pudo obtener que la mediana estadística indica que tienen ocho años de experiencia laboral en docencia representado en el siguiente dato estadístico anterior. Asimismo, la Media aritmética arroja un resultado de 9.21 años en la sumatoria de experiencia de la población docente.

Variable nivel de competencias para manejo de información, docentes

Considerando la competencia en el uso de las Tic para poder manejar la información desde los diferentes sitios y páginas que la red ofrece y que debe poseer el individuo, se retoma la información aportada por la encuesta para determinar el conocimiento que tienen los docentes sobre los diversos paquetes comerciales y servicios electrónicos al respecto.

Se evidencia que son los procesadores de palabras o de texto, los programas de presentaciones como el *MS Power Point* y el correo electrónico (Ver figura 26) los tres medios más utilizados con el 71.87% el primero, 62.5% el segundo y un 53% el tercero.

En cuanto al manejo propiamente de la información al momento de buscarla en internet, los docentes en su mayoría (87%) manifestaron que seleccionan entre varios documentos los mejores para incluirlos dentro la investigación que realizan y el 62% consulta revisa, analiza y selecciona documentos que aportan instituciones y organismos públicos, lo que les asegura información confiable y científica.

Asimismo, el 59% de los encuestados manifiesta que revisa y analiza la procedencia de la información que busca; esto quiere decir que al consultar en sitios de organizaciones públicas se garantizan que los datos encontrados reúnan los requisitos universales de forma, contenido y estilo que caracterizan este tipo de información. Solo el 31 % de los docentes del Liceo San Nicolás sigue la costumbre generalizada de *copiar y pegar* la información que encuentran en varios sitios y fuentes de la red. Nótese en la figura 32 a continuación:

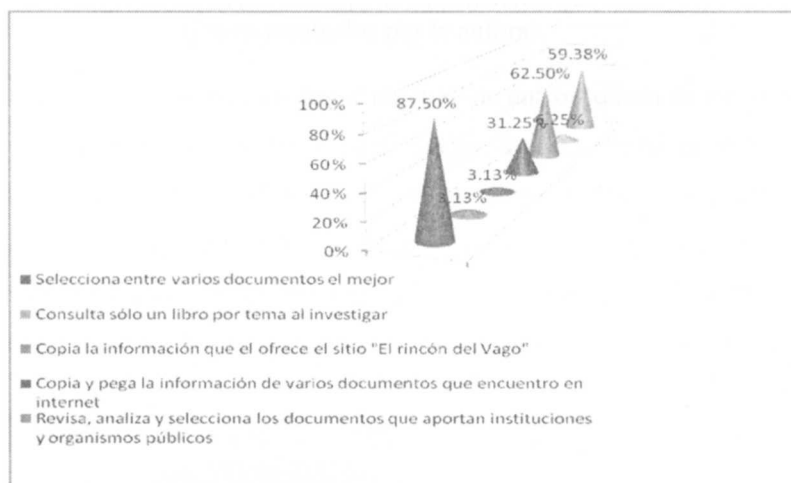


Figura 32. Búsqueda de información en internet hecha por los docentes. (Datos recabados por la autora).

En lo que respecta al conocimiento que tienen los docentes sobre el concepto *Manejo de información*, el 93.7% de ellos reconocen que es la capacidad de ubicar, evaluar y usar efectivamente la información en cualquier formato en que se encuentre; no obstante, un 3% lo interpreta como la forma de encontrar información en internet o en la biblioteca. En el 33 se ilustra el resultado de esa interrogante:

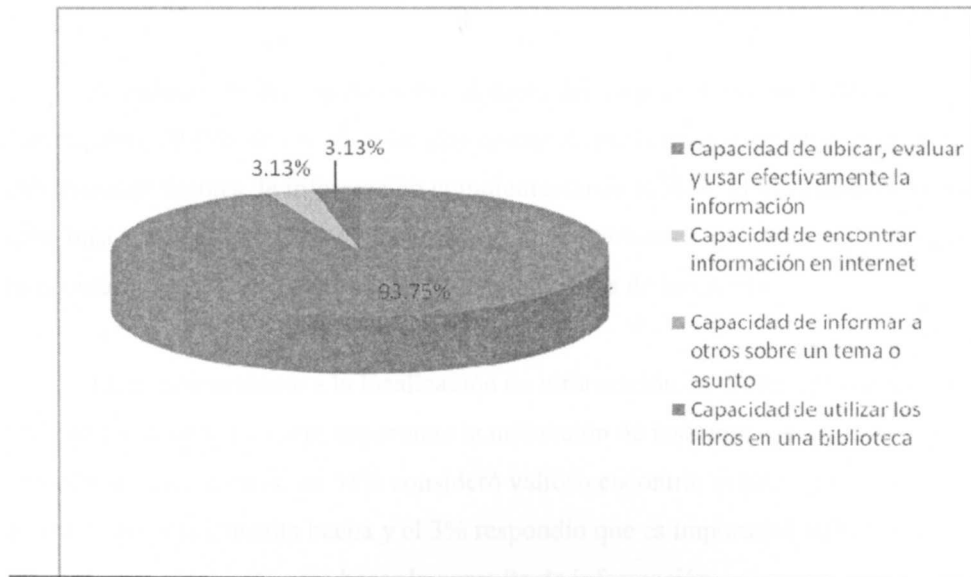


Figura 33. Criterio sobre el concepto Manejo de información que tienen los docentes. (Datos recabados por la autora).

Por otra parte, al consultarles sobre el objetivo de una búsqueda de información, el 65.6% de los encuestados manifestaron asertivamente que se debe hacer en función del tipo de investigación a realizar; el 15.6% consideró que el objetivo es presentar los temas sin delimitar y el 12% cree que se deben plantear a partir del desconocimiento previo. Asimismo, el 6% subrayó que el objetivo de una búsqueda de información es demandar búsquedas muy específicas. A continuación la figura 34 ilustra la información recabada:

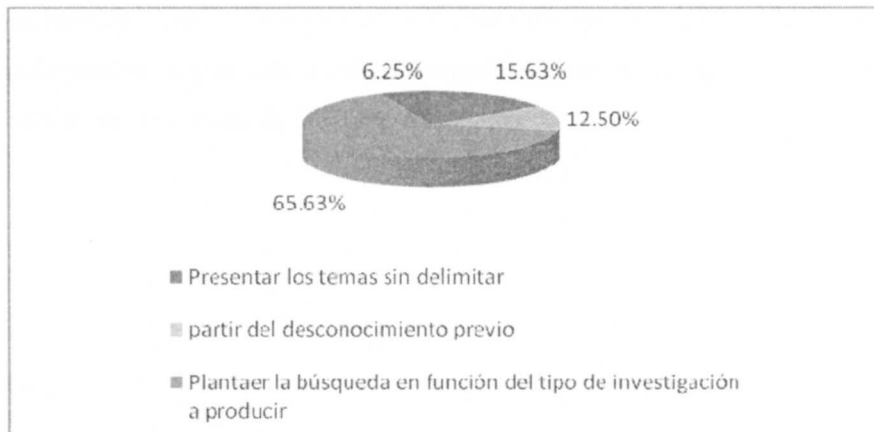


Figura 34. Percepción del objetivo de una búsqueda de información que tienen los docentes. (Datos recabados por la autora)

Asimismo, en la pregunta sobre el papel del usuario en la búsqueda de documentos, el 75% de los entrevistados opinaron que se debe tener en cuenta la existencia de fuentes de información complementarias al libro; el 12% consideró que se debe buscar sistemáticamente en los estantes de la biblioteca y un 9% respondió que no es necesario tener conocimientos de los instrumentos de búsqueda.

En lo concerniente a la localización de información en documentos impresos, el 56% de los docentes estimó importante la utilización de instrumentos que faciliten la consulta de documentos, un 31% consideró valioso encontrar el título que corresponda exactamente a la consulta hecha y el 3% respondió que es importante utilizar solo una forma o un instrumento para hacer la consulta de información.

Sobre los aspectos a tomar en cuenta al obtener información, el 78% de los encuestados manifestó que se deben distinguir los niveles informativos de las diferentes fuentes informativas; un 9% consideró consultar solo una fuente de información y el 6% que se debe acumular documentos sin un método de selección.

Por otro lado, a la pregunta sobre la elaboración de informes con información obtenida de las fuentes, el 59% subrayó la importancia de reformular los contenidos en un lenguaje claro y personal y el 12% manifestó que se puede obviar las fuentes de información, copiar toda la información obtenida de las fuentes confiables y transcribirla tal y como se obtiene de la fuente consultada.

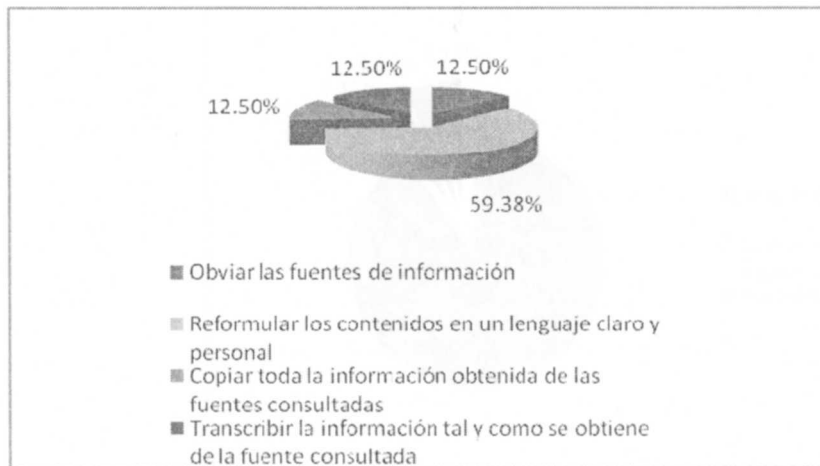


Figura 35. Elaboración de informes con información obtenida de fuentes. (Datos recabados por la autora).

Variable Tecnologías de Información y comunicación, docentes

Las TIC llegaron para quedarse, dada su importancia, utilidad y amplia gama de aplicaciones que se ofrecen en el quehacer educativo. Los docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino al preguntárseles sobre el significado de las tecnologías de información y comunicación, el 84.4% contestó saber lo que significan; sólo un 15.6% no lo saben. En cuanto a la interrogante del dominio que se requiere de las TIC en el trabajo de aula, el 87.5% del personal docente manifestó que es requerido, mientras que un 12.5% contestó que no es necesario. De ahí el grado de importancia que le dan a las tecnologías, pues casi la totalidad, el 90.63% de los encuestados consideran estar muy interesados en el uso de las TIC en su quehacer docente. En la gráfica a continuación se ilustra lo anteriormente mencionado:

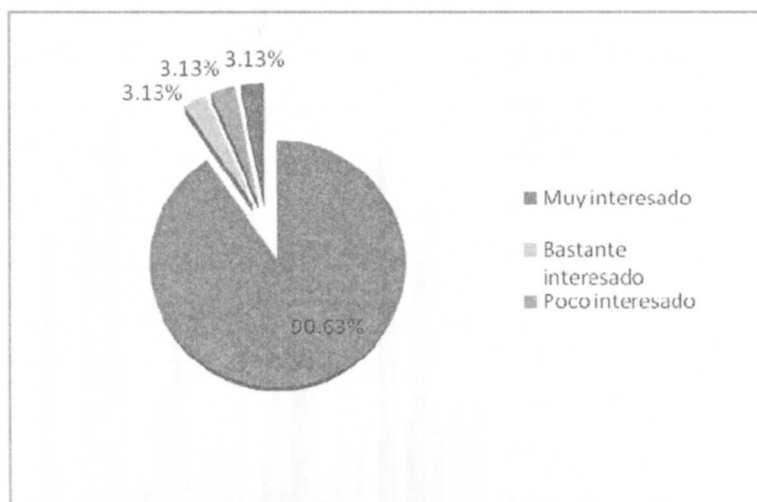


Figura 25. Grado de interés en el uso de TIC de los docentes. (Datos recabados por la autora).

Con respecto a la frecuencia de uso que los docentes del Liceo San Nicolás destinan a diferentes programas y accesos de comunicación que la tecnología brinda en el mercado, se evidencia que los procesadores de palabras, el correo electrónico y los navegadores son los que califican de mucho uso, con un 71.87% el primero, 62.5% el segundo y un 53% el tercero. Al contrario, los que nunca usan son las plataformas y sitios de trabajo colaborativo que alcanzan el 78% de los encuestados, los editores de páginas electrónicas y las de diseño gráfico en las cuales el 62% nunca utilizan. La figura 26 ilustra esta situación.

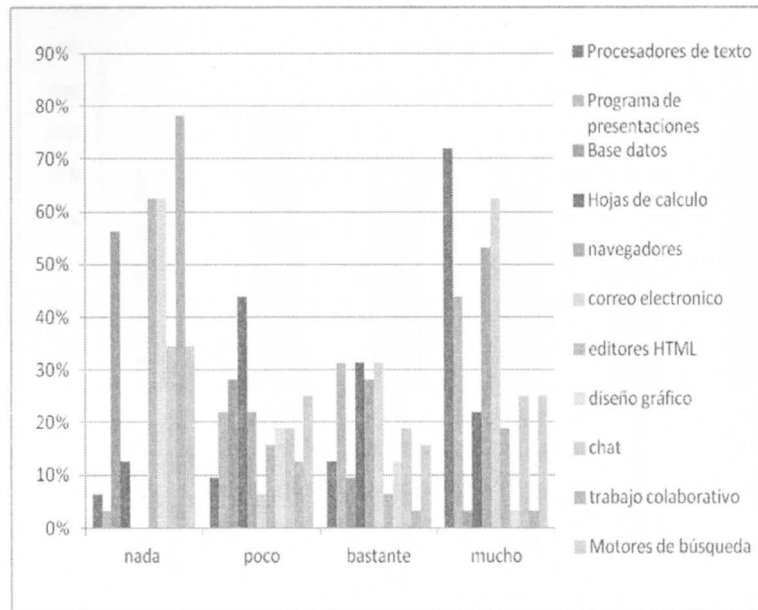


Figura 26. Frecuencia de uso de tecnología por parte de los docentes. (Datos recabados por la autora).

En cuanto al acceso de frecuencia que los docentes dan a la red, se muestra que el 40.62% de ellos consultan el internet de tres a cinco veces por semana, que el 34.3% lo hace todos los días y que un 18.7% una vez al mes. Curioso es notar que un 12% de los docentes nunca acceden al internet.

Con respecto a la percepción de importancia que tienen los encuestados sobre el uso de la computadora, el 68.75% la consideran importante para encontrar información y para editar documentos; lo que significa que sirve de instrumento para acceder a los medios informativos y posibilita la elaboración de trabajos e informes escolares. Otro sector, el 47% de docentes manifiesta que la computadora sirve para la enseñanza en el aula y comunicarse con otras personas.

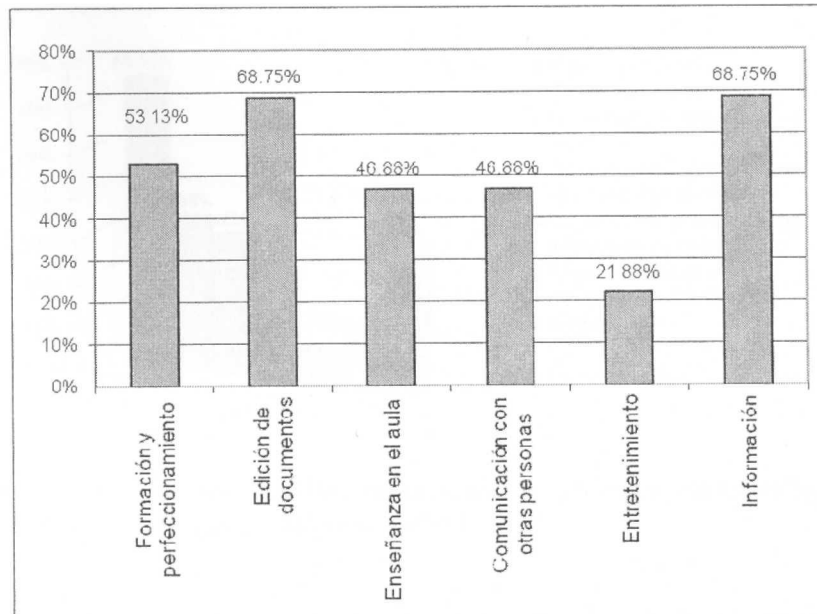


Figura 27. Importancia del uso de la computadora, según percepción de los docentes. (Datos recabados por la autora).

Asimismo, el 65% de los entrevistados coincide en que la falta de preparación en el uso de las herramientas tecnológicas es la razón principal por la cual los docentes evitan utilizarlas dentro de su labor de aula; así como el 34% de los docentes que consideran que éstas les demandan más trabajo a dedicarles en su uso. Un 31% de los encuestados justifican el no uso de las TIC en la escasa disposición de herramientas electrónicas que hay en la institución educativa y en la falta de material didáctico para capacitarse e informarse sobre ellas. Se observa que un sector representativo de los profesores (el 28%) considera que las TIC no son necesarias en el trabajo diario como justificación para no utilizarlas.

Por otra parte, la no disposición de las tecnologías en el hogar es una razón de peso para no utilizarlas en el quehacer educativo ya que una representatividad del 25% así lo evidenció en esta investigación. A continuación la figura 28 ilustra la información mencionada:

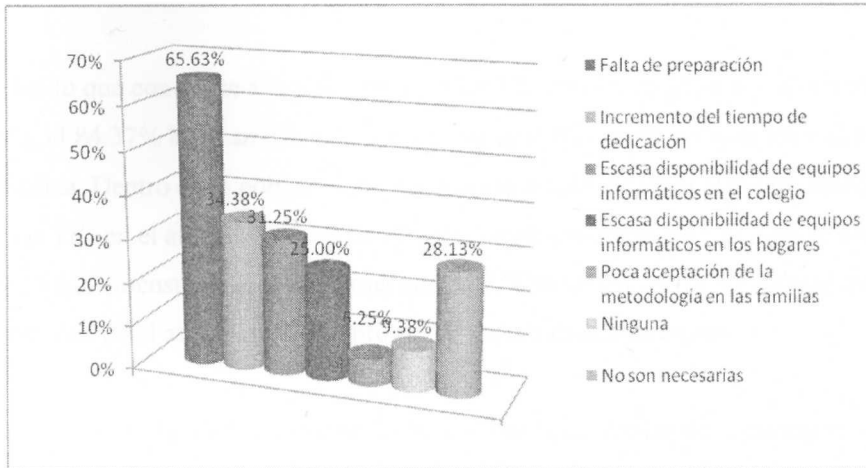


Figura 28. Justificaciones del docente al no uso de la herramienta tecnológica. Liceo San Nicolás. (Datos recabados por la autora).

Con respecto a la interrogante hecha sobre la valoración de la formación en el uso de las TIC que han recibido los docentes del Liceo San Nicolás a lo largo de su preparación académica y profesional, el 38.7% la calificó como suficiente y el 29% como buena; mientras que solo el 22.5% considera que su formación es insuficiente y casi el 10% la califica de óptima. Esto quiere decir que en su mayoría (el 67% de la población encuestada) se encuentra en los parámetros de aceptable la preparación en el uso de las TIC.

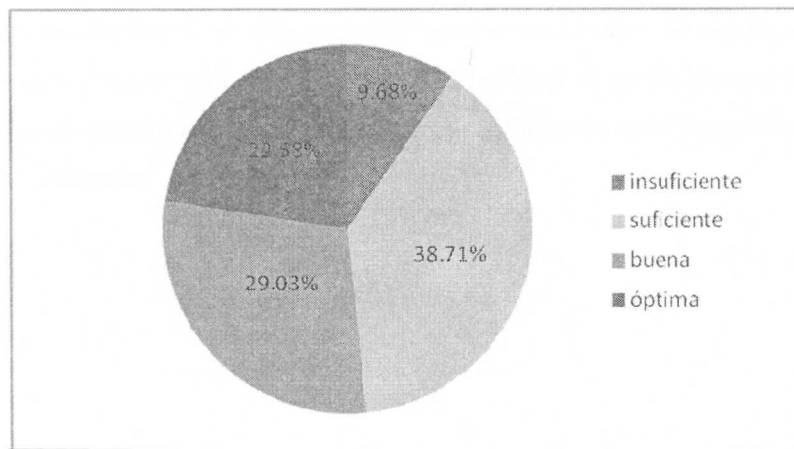


Figura 29. Valoración en la formación de uso de TIC de los docentes. (Datos recabados por la autora).

En lo que concierne a la utilización de las TIC en la asignatura o materia que imparten, el 84.37% afirman que si lo hacen, mientras que un 15.63% de los encuestados no las utiliza. Dentro de la población de docentes que respondieron afirmativamente en el uso de las TIC en el aula, el 43.75% de ellos lo hacen semanalmente, el 12% todos los días, el 15.62% mensualmente; mientras que un 9.37% no las utiliza aduciendo que no son necesarias en el aula y el mismo promedio las usa cada tres meses.

En cuanto a la pregunta que se les hizo sobre la existencia de estrategias, metodologías y orientaciones en el uso de las TIC incorporadas al programa de estudios de la asignatura o materia que imparte, un 53% de los docentes considera que no existe nada al respecto ya que no se ha implementado dentro de los planes curriculares, lo cual lo consideran pertinente. Contrario a eso, un 43.75% estiman que si existe metodologías, estrategias y orientaciones en el uso de las TIC dentro de la asignatura que imparten.

Con respecto a los servicios que la red y el internet ofrecen en el mercado, los más utilizados por los docentes encuestados son el correo electrónico, las páginas de la red y las redes sociales a través del uso de la página *Facebook* con el 87.5%, 71.8% y 65.6% respectivamente. Asimismo, el servicio de mensajería (*Messenger*) y la participación en foros temáticos alcanzan el 46.57% y el 43.75% en orden de valor. Es significativo notar que los servicios menos utilizados son los wikis y los blogs ya que solamente un 15.6% y 6.25% de los docentes los consultan y utilizan. A continuación en la figura 30 se ilustra la información obtenida:

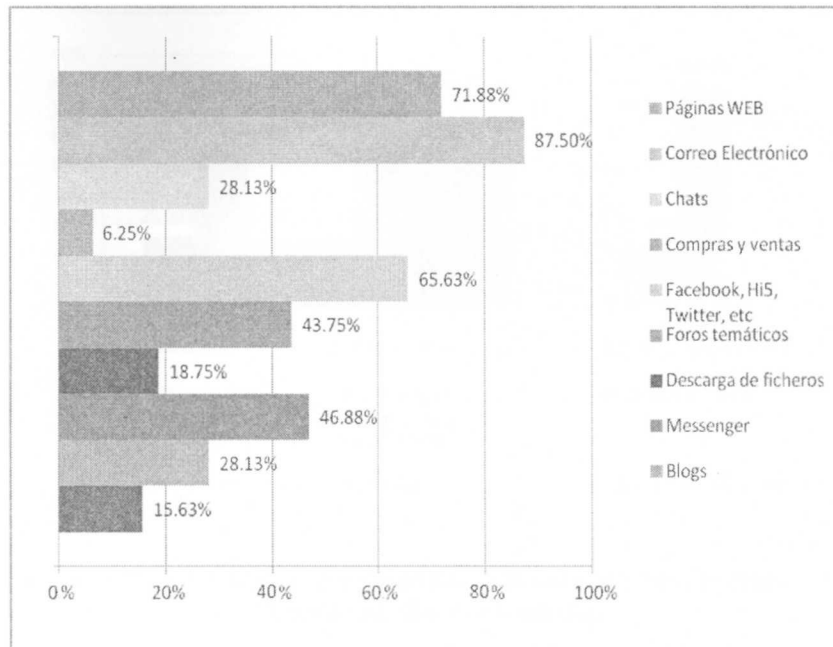


Figura 30. Servicio de internet de uso habitual dentro de los docentes. (Datos recabados por la autora).

A la interrogante hecha sobre las herramientas tecnológicas utilizadas por el equipo docente de la institución educativa en estudio, los encuestados señalaron las tres de mayor uso como son el proyector electrónico de imágenes (*video beam*) con un 78%, el computador un 65.75% y el 59.37% al reproductor de discos compactos (*DVD*), igual que a los micrófonos y audífonos como accesorios electrónicos. Asimismo, la cámara fotográfica digital el 56% la utiliza. Curiosamente el 50% de los docentes califican como herramienta tecnológica al equipo de música del cual hacen uso y al teléfono convencional o fijo, el cual es mencionado por el 40.6% de los profesores. Las herramientas menos usadas son el *Ipod*, la *Palm* y la televisión digital con el 9% y el 6% de la población respectivamente. A continuación el 31 ilustra los datos reportados:

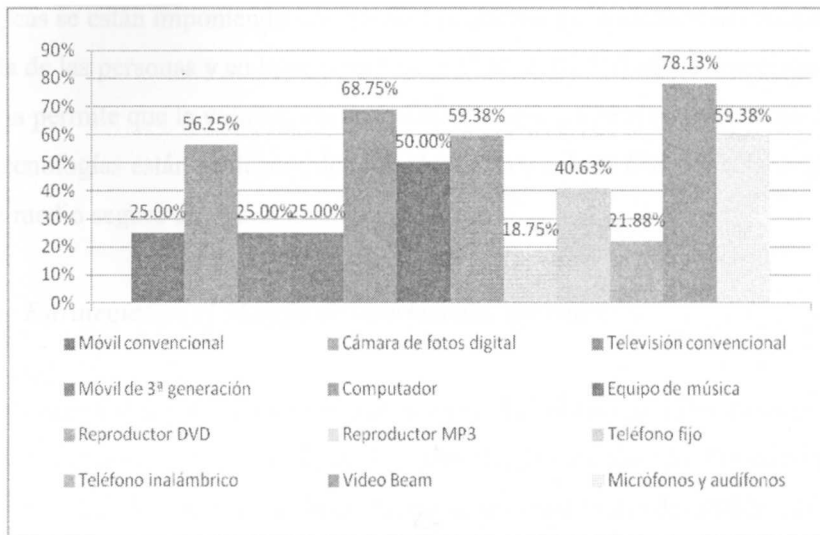


Figura 31. Herramientas tecnológicas más utilizadas por los docentes. (Datos recabados por la autora).

Por otro lado, en la interrogante planteada sobre la valoración de las características de las TIC como favorecedoras del proceso de enseñanza-aprendizaje, el 53% de los encuestados consideran como mucha la interactividad que permiten las TIC; un 37% estiman como bastante la individualización de la enseñanza que propician las tecnologías; el 56% valoran como mucho la variedad de códigos de información del texto, sonidos, imágenes y otros; un 53% califican de mucho el aprendizaje para la selección y búsqueda, al igual que en el aprendizaje autónomo; el 62.5% de los docentes creen que las TIC son alta motivación para el proceso de enseñanza-aprendizaje; el 50% de la población encuestada valoraron como mucha la facilidad de uso como una característica de las tecnologías en el aula y el 56% califican de mucha la flexibilidad que tienen las TIC para actualizar información.

Con respecto a la pregunta planteada sobre las apreciaciones en el uso de las tecnologías dentro de la sociedad, el 71.87% consideró que el desarrollo de la tecnología es imprescindible para el progreso de la sociedad; el 62% manifestó que se presta demasiada atención a la tecnología y muy poca a otros valores necesarios para lograr un mundo mejor; un 43.75% de los encuestados estimaron que las innovaciones científicas y

tecnológicas se están imponiendo sin valorar los efectos que a largo plazo pueden tener en la vida de las personas y en la sociedad en general; el 37.5% aduce que el uso de la tecnología permite que la vida sea más saludable y fácil; un 31% considera que las nuevas tecnologías están al alcance de todo el mundo y solo el 6% califica a internet como un medio seguro de comunicación.

Variable: Estrategias en el Manejo de Información, docentes

Las estrategias y metodologías para manejo de información son elementos indispensables para el desarrollo de las competencias en este sentido. Por consiguiente, el instrumento utilizado para recabar información al respecto, trató de establecer cómo trabajan y usan el manejo de información los docentes del Liceo San Nicolás y, de esta manera determinar cómo están enseñando las CMI a los estudiantes.

Al respecto, y sobre la valoración que éstos tienen sobre la importancia del uso de la computadora como estrategia pedagógica, se tuvo que el 68.75% de los entrevistados le dan importancia como medio para la edición de documentos y como información; el 53% la considera como una herramienta para la formación y el perfeccionamiento personal y profesional; un 46.5% de los docentes creen que sirve para la enseñanza en el aula y para comunicarse con otras personas y el 21.8% establece que es un medio de entretenimiento. Esto quiere decir, que para los docentes encuestados, la elaboración de documentos y trabajos escolares y estar informados del acontecer mundial son los principales usos que se les da a una computadora; toda vez que la enseñanza en el aula y la comunicación con otros son los usos secundarios al respecto. En la siguiente ilustración la información aportada:

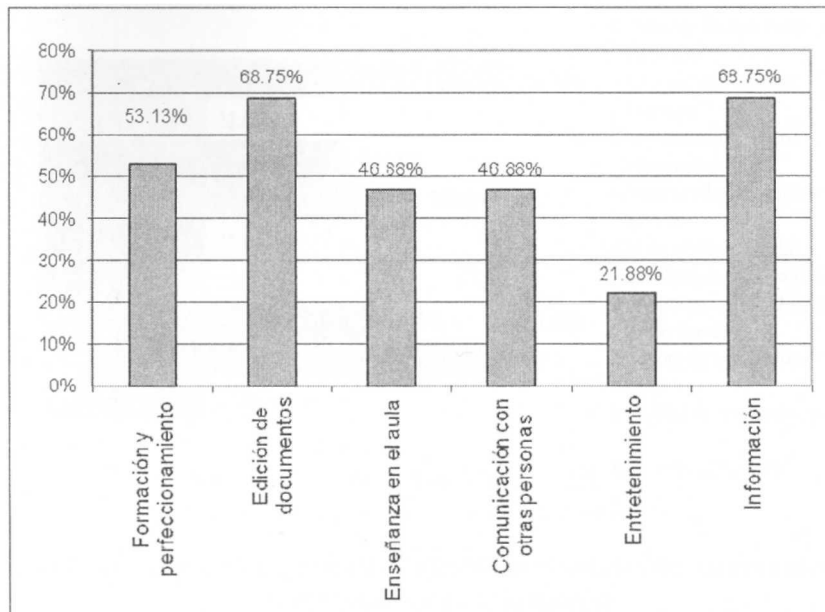


Figura 36. Importancia del uso del computador como estrategia pedagógica según docentes. (Datos recabados por la autora)

Uno de los aspectos indispensables en el uso de las TIC y las CMI desde el punto de vista docente, es la incorporación de metodologías para la enseñanza de éstos en el aula. Al respecto, los docentes encuestados manifestaron que les gustaría que las tecnologías les ayudaran en su quehacer escolar para la obtención de material didáctico innovador y actualizado el 62%; un 50% las considera necesarias para reforzar los contenidos curriculares; el 43.75% de los mismos estiman que pueden mejorar la atención del estudiante en la clase; el 22% las relaciona para comunicarse entre los docentes, mantener relaciones interpersonales y desarrollar los ejes transversales o la interdisciplinariedad en el currículo. Solo el 12% de los docentes consideran las TIC y las CMI necesarias para el tratamiento individualizado de los contenidos. A continuación se exponen estos datos con la ilustración 37.

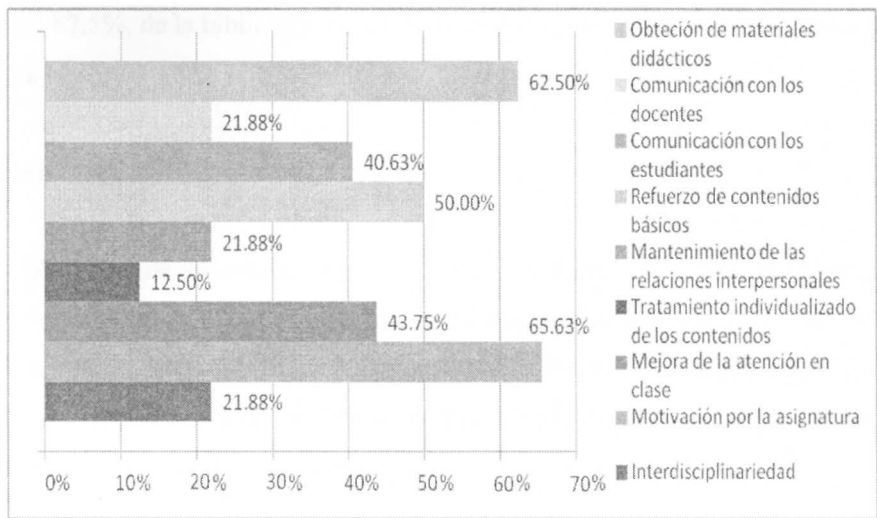


Figura 37. Aspectos en los que las TIC ayudarían el aula según los docentes. (Datos recabados por la autora).

En lo que concierne a las estrategias de navegación y búsquedas de información a través de las TIC, los encuestados manifestaron en un 50% que deben ser orientadas por el docente; el 34% aseguran que deben estar dirigidas por la bibliotecóloga institucional; el 15.6% consideran que deben ser libres y autónomas por parte del estudiante y un 12 % las califica como no necesarias.

Asimismo, a la pregunta si incorpora información en sus trabajos escolares que son obtenidos de las TIC, el 87.5% contesta que si lo hace y un 12.5% no lo hace. Paralelo a eso, el 87.5% aseguran que mencionan en sus trabajos de investigación y de clase, la fuente de donde obtuvo la información encontrada en la red y el 12.5% no lo menciona. Bajo esta apreciación, los docentes consideran en un 53% que las TIC proporcionan entornos más flexibles para las CMI; el 12 % no lo considera y el 15% no sabe o no responde.

Por otro lado, los docentes en la interrogante que se les formuló sobre el sitio o lugar donde investigan y buscan información manifestaron que lo hacen a través del

internet el 87.5%, de la biblioteca institucional el 44% y de documentos o fuentes propias el 40.6%.

Variable Manejo de Información, docentes

El manejo de información es la capacidad que tiene el individuo para ubicar, evaluar y usar efectivamente la información, sin importar el formato en el cual se encuentre. Sobre este particular, se les preguntó a los docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino su criterio sobre el concepto de manejo de información y el 93 % respondió de manera certera. (Véase ilustración número 33).

Asimismo, los docentes en su mayoría conocen el objetivo de una búsqueda de información (Ver figura 34), ya que el 65.6% contestó correctamente a la interrogante hecha.

En cuanto a la percepción que tienen los docentes sobre las TIC y las CMI en su quehacer educativo, el 71.8% considera que las tecnologías de información y comunicación proporcionan entornos más flexibles para el manejo de información documental. Asimismo, el 78% manifiesta que las TIC permiten el análisis, criticidad y razonamiento de la información que se obtiene. Un 87.5% de los encuestados dijo creer que las TIC potencian los servicios que brinda una biblioteca escolar; el 90.6% consideró que las TIC favorecen tanto el aprendizaje independiente como el aprendizaje colaborativo; un 87.5 estimó que el uso de las TIC incrementa las competencias para el manejo de información; el 93.7% asegura que las TIC ofrecen nuevas oportunidades en la forma de organizar las actividades curriculares tanto dentro como fuera del aula y el 90.6% cree que las TIC propicien la búsqueda selectiva de información.

Variable Objetivos Institucionales en el empleo de las TIC y las CM, docentes

La percepción que poseen los docentes entrevistados sobre el interés de las autoridades gubernamentales e institucionales con respecto a la implementación del uso

de las TIC para el manejo de información en su institución es diversa, ya que el 46.87% indica que hay mucho interés al respecto, el 25% considera que hay bastante interés y el 21.8% manifiesta que no hay ningún interés.

En cuanto a la pregunta que se les hizo sobre la existencia de estrategias, metodologías y orientaciones en el uso de las TIC incorporadas al programa de estudios de la asignatura o materia que imparte, un 53% de los docentes considera que no existe nada al respecto ya que no se ha implementado dentro de los planes curriculares, lo cual lo consideran pertinente. Contrario a eso, un 43.75% estiman que si existe metodologías, estrategias y orientaciones en el uso de las TIC dentro de la asignatura que imparten.

Análisis de la información recabada al Director institucional a través de la entrevista dirigida

El Liceo San Nicolás de Tolentino está a cargo del señor Guido Zárate Sánchez, doctor en educación con preparación académica en psicopedagogía y administración educativa. El director tiene seis años de dirigir esta institución educativa; e incluso es su fundador y el gestor de la construcción de sus modernas instalaciones.

Dentro de su Plan Operativo Institucional la institución tiene como visión “*Ser una institución moderna, reconocida a nivel local, regional y nacional, por realizar innovación científico-tecnológica con enfoque interdisciplinario, por ser aliada estratégica en el proceso de competitividad académica y proyección comunal del país y contar con una gestión administrativa flexible e innovadora*” (Liceo San Nicolás, 20011, p.4).

Asimismo, el Liceo San Nicolás tiene como misión “*ser una institución educativa que forma ciudadanos altamente competitivos realizando innovación científica y tecnológica con proyección y extensión a la comunidad de Taras y del país en general.*” (Liceo San Nicolás, 2011, p.4).

Sin embargo, un sector representativo de la población docente no sabe utilizar eficientemente las tecnologías como son la instalación, uso y mantenimiento del equipo tecnológico. En síntesis, la institución educativa cuenta dentro del Programa para la implementación y uso de TIC con varios proyectos donde interviene toda la comunidad educativa, como son el *club digital*, la biblioteca virtual, radio chat interactiva, computadora en el aula o aula virtual y los accesos y enlaces virtuales que le están dando imagen y proyección al Liceo más allá de sus paredes institucionales.

Variable nivel de competencias para manejo de información, director institucional

El Liceo San Nicolás de Tolentino cuenta con un equipo docente profesionalmente capacitado y comprometido con su labor educativa. Sin embargo, la mayoría del personal tiene una capacitación incipiente en el manejo de información de manera competente. Esto se evidencia en el mal uso y abuso de la red donde el tiempo invertido de conexión es para chatear, visitar páginas de redes sociales con carácter personal y revisar sitios poco confiables que no aportan información válida y actualizada. No obstante, aún prevalece una falta de concientización del docente sobre la importancia de las TIC en la labor de aula ya que su uso se limita a una lección magistral apoyada con equipo tecnológico y hay carencia de capacitación al respecto.

Asimismo, un alto porcentaje de docentes no saben utilizar los paquetes comerciales como procesadores de palabras, hojas de cálculo, programas para presentaciones o exposiciones, páginas de sitios cibernéticos y motores de búsqueda.

Variable Estrategias en el Manejo de Información, director institucional

El cuerpo docente que labora en la institución no tiene estrategias definidas y constantes en el manejo de información, sino que las que siguen algunos docentes es por capacitación adquirida por iniciativa propia y (o) por experiencia adquirida a través de los años de servicio educativo. Se sabe de docentes que son buenos investigadores y tienen

mucha capacidad de análisis, criticidad y selectividad informativa y eso lo transmiten a los estudiantes a través de la exigencia en la presentación de trabajos de investigación y de aula.

Asimismo, hay un alto porcentaje de educadores que no están comprometidos con el uso efectivo de la información que aportan los alumnos; esto quiere decir que la práctica generalizada del *copio y pego* la dejan pasar en los trabajos curriculares y de investigación que entregan los estudiantes.

Hasta donde tiene conocimiento, según el señor director, el personal no ha recibido ningún curso formal sobre estrategias para manejo de información.

Variable Manejo de Información, director institucional

La dirección institucional está muy consciente de la importancia del desarrollo de competencias para el manejo de información y del papel que desempeñan las TIC en ese campo. Advierte que hay un vacío tanto en el uso de sitios confiables de la red como en el uso de los servicios bibliotecarios, sobre todo en lo que a investigación y lectura corresponde; el hábito de leer en docentes y estudiantes es bajo y la cultura investigativa a través de diferentes formatos como son libros, revistas, artículos de periódico, entrevistas personales, audiovisuales y otros no es muy seguida por docentes y estudiantes.

Variable Objetivos Institucionales en el empleo de las TIC y las CMI, director institucional

Si bien es cierto que el señor Ministro de Educación exhorta al uso de las tecnologías y al desarrollo de competencias para brindar una educación de calidad, dentro de los programas de estudio del Ministerio de Educación, no hay apartados específicos para el abordaje de las TIC y las CMI. Asimismo, no existen disposiciones concretas por

parte del ministerio que determinen cómo trabajar ambas competencias y que establezcan las estrategias, metodologías, recursos y facultades para desarrollarlas en el aula.

Es por ello, que queda al criterio de los docentes y de las instituciones educativas del país, el desarrollo de estas prácticas tan necesarias para desenvolverse dentro de la sociedad del conocimiento y de la información.

Asimismo, los recursos económicos, tecnológicos, logísticos, humanos y de capacitación para implementar las TIC y las CMI en las instituciones educativas corren por cuenta de la gestión administrativa que haga el director y la junta administrativa institucional, dado que el Ministerio de Educación no da un presupuesto determinado para tal fin. Es por ello, que se recurre a donaciones de bienes y servicios de organizaciones y organismos internacionales y locales, empresas, instituciones gubernamentales y personas que dan apoyo a los proyectos educativos institucionales.

En síntesis, en este capítulo se presentó la información recopilada a través de tres instrumentos que arrojaron información valiosa sobre las cinco variables propuestas en esta investigación; cuales fueron las tecnologías de información y comunicación, nivel de competencias para manejo de información, manejo de información, estrategias para manejo de información y los objetivos institucionales en el empleo de las TIC y las CMI en el Liceo San Nicolás de Tolentino. Esa información recabada se trató, tabuló y graficó para obtener porcentajes y datos ilustrativos indispensables para el análisis y triangulación de la información procesada.

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

Partiendo de los estándares de la Asociación Americana de Escuelas de Bibliotecarios (2002) que se tomaron como instrumento para medir el nivel de competencias en el manejo de información documental de los sujetos de estudio, se concluye que éstos presentan un nivel bajo de competencia en el manejo de información, ya que solo cumplen con al menos cuatro de los estándares estipulados por la Asociación, con los Estándares 3, 4, 5, 7 y 8, lo que responde a la Variable *Nivel de competencia para manejo de información*.

El manejo de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de la preparación técnica y práctica en el uso de las mismas, lo cual repercutirá en el nivel de competencias que demuestre el docente y estudiante.

Una de las interrogantes secundarias planteadas en esta investigación fue, ¿cuáles son las tecnologías de información y comunicación en el manejo de información que tienen los docentes y estudiantes del Liceo San Nicolás de Tolentino?. En el estudio realizado se evidenció que los sujetos de estudio no utilizan programas para el manejo de bases de datos, trabajo colaborativo, hojas de cálculo, diseño gráfico y edición de páginas electrónicas porque no están capacitados para hacerlo; obviamente, la capacidad para manejar información de manera efectiva se reduce drásticamente. Se evidencia que son los procesadores de palabras o de texto, los programas de presentaciones como el *MS Power Point* y el correo electrónico los tres medios electrónicos más utilizados.

Asimismo, se logró determinar que más de la mitad de la población encuestada basa sus investigaciones y trabajos escolares en la información obtenida a través de las TIC y por consiguiente del Internet.

Las competencias para el manejo de información se miden en la eficacia de las actividades de investigación, navegación, búsqueda y selección de la información efectiva y confiable que ofrece la red. Por lo cual ésta investigación se centró en la

interrogante principal, ¿cuál es el nivel de competencias para la utilización de las tecnologías de información y comunicación en el manejo de información documental que tienen los estudiantes y docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino?.

Sin embargo, en el caso de los estudiantes, la mitad de los encuestados le dieron mucha importancia a la información de sitios de poca confiabilidad y rigurosidad científica y emplean la práctica del *copio y pego* sin realizar criterios de exhaustividad, análisis y selectividad informativa. En cuanto al manejo propiamente de la información al momento de buscarla en internet, los docentes en su mayoría manifestaron seleccionar entre varios documentos los mejores para incluirlos dentro la investigación que realizan y en cada consulta revisan, analizan y seleccionan documentos que aportan instituciones y organismos públicos, lo que les asegura información confiable y científica.

En lo que respecta al conocimiento que tienen los docentes sobre el concepto *Manejo de información*, una mayoría reconoce que es la capacidad de ubicar, evaluar y usar efectivamente la información en cualquier formato en que se encuentre y conocen sobre los objetivos de una búsqueda de información, de las fuentes de información complementarias al libro impreso, la localización de datos en diferentes formatos, los niveles informativos de las fuentes consultadas y de la elaboración de informes y trabajos de investigación con información aportada por fuentes consultadas.

El Liceo San Nicolás de Tolentino cuenta con un equipo docente altamente capacitado y comprometido con su quehacer educativo. Sin embargo, la mayoría del personal tiene una capacitación incipiente en el manejo de información de manera competente. Esto se evidencia en el mal uso y abuso de la red donde el tiempo invertido de conexión es para chatear, visitar páginas de redes sociales con carácter personal y revisar sitios poco confiables que no aportan información válida y actualizada. No obstante, aún prevalece una falta de concientización del docente sobre la importancia de las TIC en la labor de aula ya que su uso se limita a una lección magistral apoyada con equipo tecnológico y hay carencia de capacitación al respecto.

Asimismo, un alto porcentaje de docentes no saben utilizar los paquetes comerciales como procesadores de palabras, hojas de cálculo, programas para presentaciones o exposiciones, páginas de sitios cibernéticos y motores de búsqueda.

El acceso a las TIC permite que el individuo desarrolle y potencialice sus capacidades y habilidades con el uso frecuente de las mismas. Con respecto a la variable *Tecnologías de Información y comunicación*, la comunidad educativa del Liceo San Nicolás cuenta con los recursos para acceder a las tecnologías, esto se evidenció partiendo de que un alto porcentaje de estudiantes lo hace desde su hogar donde definitivamente debe haber para ello un computador y una línea de acceso a internet. Se pone en evidencia la importancia de contar con el acceso gratuito desde el colegio, dado que un porcentaje representativo de los estudiantes no tiene los recursos para utilizar las tecnologías.

Asimismo, en lo que concierne a la frecuencia con que los encuestados utilizan programas y sistemas potencializadores de las TIC, se obtuvo que un alto porcentaje le da mayor importancia a las presentaciones para trabajos escolares que al trabajo escrito. En este mismo sentido, los encuestados no mostraron interés en el uso de bases de datos, hojas de cálculo, lenguajes de programación y motores de búsqueda; lo que pone de manifiesto que al estudiante y al docente las actividades de búsqueda y comunicación son las de mayor interés; lo que nunca usan son las plataformas y sitios de trabajo colaborativo que alcanzaron un bajo porcentaje en los encuestados.

En cuanto al uso de la computadora, los sujetos de estudio le dieron mucha importancia a la comunicación con otras personas, dejando como segunda opción su uso con fines de formación, edición de documentos y aprendizaje en el aula; de ahí el poco uso que le dan al procesador de palabras.

La evasión que hacen los sujetos de estudio sobre el uso de las herramientas tecnológicas se puso de manifiesto en las justificaciones que dan al respecto; y la falta de preparación para utilizarlas es la de mayor peso. Asimismo, es importante mencionar que los sujetos de estudio valoraron el no uso de las TIC en la escasa disposición de herramientas electrónicas que hay en la institución educativa y en la falta de material didáctico para capacitarse e informarse sobre ellas. Se observó que un sector representativo de los docentes consideró que las TIC no son necesarias en el trabajo diario como justificación para no utilizarlas.

Las TIC son herramientas tecnológicas que se están empoderando de las actividades cotidianas del ser humano y no es de extrañar que un alto porcentaje de la comunidad educativa del Liceo San Nicolás de Tolentino califiquen al computador y todo su entorno como entretenido, educativo e importante; así como agradable y práctico su uso. Esto quiere decir, que para la mayoría de la población estudiantil, las tecnologías son importantes en el proceso educativo y las encuentran de fácil y agradable manejo.

En cuanto al acceso de frecuencia que los estudiantes y docentes dan a la red, la mitad de la población encuestada lo hace de manera constante varias veces por semana. Curioso es notar que un número significativo de los docentes nunca acceden al internet.

Sobre la valoración de la formación en el uso de las TIC que han recibido los estudiantes y docentes del Liceo San Nicolás a lo largo de su preparación académica y profesional, un porcentaje promedio la calificó como suficiente; esto quiere decir que en su mayoría la población encuestada se encuentra en los parámetros de aceptable la preparación en el uso de las TIC, y en lo que concierne a la utilización de las TIC en la asignatura o materia que reciben o imparten, una mayoría de la población afirmó que si lo hacen.

En cuanto a las estrategias que utilizan los docentes y estudiantes para hacerle frente a las exigencias actuales en el manejo de la información, y tomando en cuenta la existencia de estrategias, metodologías y orientaciones en el uso de las TIC incorporadas

al programa de estudios de la asignatura o materia que reciben o imparten, una amplia mayoría de los entrevistados consideró que no existe nada al respecto ya que no se ha implementado dentro de los planes curriculares, lo cual lo consideran pertinente.

Con respecto a los servicios que la red y el internet ofrecen en el mercado, los más utilizados por los encuestados son el correo electrónico, las páginas de la red y las redes sociales a través del uso de la página *Facebook* con una mayoría absoluta. Asimismo, el servicio de mensajería (*Messenger*) y la participación en foros temáticos alcanzaron niveles medios de aceptación. Es significativo notar que los servicios menos utilizados fueron los *wikis* y los *blogs* ya que solamente un porcentaje muy bajo de los docentes los consultan y utilizan.

Sobre las herramientas y equipos tecnológicos utilizados tanto por los estudiantes como por los docentes de la institución educativa en estudio, los encuestados señalaron las tres de mayor uso como son el proyector electrónico de imágenes (*video beam*), el computador y reproductor de discos compactos (*DVD*).

En cuanto a la valoración de las características de las TIC como favorecedoras del proceso de enseñanza-aprendizaje, un alto porcentaje de los encuestados consideraron como mucha la interactividad que permiten las TIC; así como la individualización de la enseñanza que propician las tecnologías; la variedad de códigos de información del texto, sonidos, imágenes y que las TIC son alta motivación para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con respecto a las apreciaciones que tienen los entrevistados sobre el uso de las tecnologías dentro de la sociedad, un alto porcentaje consideró que el desarrollo de la tecnología es imprescindible para el progreso de la sociedad y que se presta demasiada atención a la tecnología y muy poca a otros valores necesarios para lograr un mundo mejor.

Dentro de la variable *Estrategias en el Manejo de Información*, es importante mencionar que para que el manejo de información se desarrolle de manera eficiente, oportuna, y permita que los individuos busquen, analicen, seleccionen y recuperen información valiosa para sus investigaciones, se requiere de actividades y tareas que activen y posibiliten esas destrezas.

De esta forma, se pudo detectar que más de la mitad de la población encuestada, consideraron que las tecnologías permiten la obtención de material didáctico de primer orden para aprovecharlo en el aula; así como también las percibieron como medios para reforzar los contenidos curriculares y como recursos para la motivación de la materia, curso o asignatura. Por ende, la apreciación que los sujetos de estudio tienen de las tecnologías como estrategias para el desarrollo de las competencias en el manejo de información, giran alrededor del quehacer educativo, donde motivación-material didáctico –contenido curricular van de la mano.

Por otra parte, lo continuo y asiduo con que se lleve a cabo la búsqueda y selección de información serán claves para el desarrollo de dichas estrategias y, por tanto, de las competencias para el manejo de información. Al respecto se evidenció un desfase entre la importancia que los estudiantes y docentes le dan a las tecnologías en el aula y lo que en la práctica sucede, al no utilizarlas con la frecuencia que amerita el desarrollo de las CMI.

Uno de los aspectos indispensables en el uso de las TIC y las CMI desde el punto de vista docente, fue la incorporación de metodologías para la enseñanza de éstos en el aula. Al respecto, los docentes encuestados manifestaron que les gustaría que las tecnologías les ayudaran en su quehacer escolar para la obtención de material didáctico innovador y actualizado y para reforzar los contenidos curriculares.

En lo que concierne a las estrategias de navegación y búsquedas de información a través de las TIC, los encuestados manifestaron que deben ser orientadas por el docente y en segundo orden por la bibliotecóloga institucional. Bajo esta apreciación, la población

encuestada consideró en un alto porcentaje que las TIC proporcionan entornos más flexibles para las CMI.

Por otro lado, los estudiantes y docentes cuando investigan y buscan información lo hacen a través del internet, de la biblioteca institucional y de documentos o fuentes propias.

No obstante, para el Director Institucional, el cuerpo docente y administrativo que labora en la institución no tiene estrategias definidas y constantes en el manejo de información, sino que las que siguen algunos docentes es por capacitación adquirida por iniciativa propia y (o) por experiencia adquirida a través de los años de servicio educativo. Se sabe de docentes que son buenos investigadores y tienen mucha capacidad de análisis, criticidad y selectividad informativa y eso lo transmiten a los estudiantes a través de la exigencia en la presentación de trabajos de investigación y de aula.

Asimismo, hay un alto porcentaje de docentes que no están comprometidos con el uso efectivo de la información que aportan los alumnos; esto quiere decir que la práctica generalizada del *copio y pego* la dejan pasar en los trabajos curriculares y de investigación que entregan los estudiantes.

Hasta donde tiene conocimiento, según el señor director, el personal no ha recibido ningún curso formal sobre estrategias para manejo de información.

Las oportunidades de acceso que tienen los estudiantes para el manejo de información las posibilitan, tanto el hogar como el colegio; no obstante todo el manejo de información que hace el estudiante gira alrededor de los navegadores, el correo electrónico y la utilización del programa de presentaciones *MS Power Point* como se analizó anteriormente. Igual sucede con los docentes.

Esto quiere decir, que hay una carencia de estrategias y actividades que desarrollen las competencias para el manejo de información que necesitan los estudiantes y

profesores para su trabajo escolar, sobre todo si los encuestados estudiantes consideraron que la navegación y la búsqueda de información a través de las TIC debe ser libre y de manera autónoma por parte del estudiante, sin la orientación del docente ni de un bibliotecólogo o manejador de información.

Asimismo, los docentes en su mayoría conocen el objetivo de una búsqueda de información y la percepción positiva sobre las TIC y las CMI en su quehacer educativo, ya que consideran que las tecnologías de información y comunicación proporcionan entornos más flexibles para el manejo de información documental, permiten el análisis, criticidad y razonamiento de la información que se obtiene, potencian los servicios que brinda una biblioteca escolar, favorecen tanto el aprendizaje independiente como el aprendizaje colaborativo, incrementan las competencias para el manejo de información, ofrecen nuevas oportunidades en la forma de organizar las actividades curriculares tanto dentro como fuera del aula y propician la búsqueda selectiva de información.

La dirección institucional está muy consciente de la importancia del desarrollo de competencias para el manejo de información y del papel que desempeñan las TIC en ese campo. Advierte que hay un vacío tanto en el uso de sitios confiables de la red como en el uso de los servicios bibliotecarios, sobre todo en lo que a investigación y lectura corresponde; el hábito de leer en docentes y estudiantes es bajo y la cultura investigativa a través de diferentes formatos como son libros, revistas, artículos de periódico, entrevistas personales, audiovisuales y otros no es muy seguida por docentes y estudiantes.

En respuesta a la interrogante planteada ¿cuáles son los objetivos institucionales que se siguen en cuanto a estrategias, tecnologías y metodologías para el desarrollo de las TIC y de la CMI? Para responder a la variable *Objetivos Institucionales en el empleo de las TIC y las CMI*, la percepción que tienen los estudiantes de los objetivos y funciones de la institución educativa donde pertenecen es significativa para medir el impacto de los mismos en el desarrollo curricular y en el quehacer educativo ya que una amplia mayoría estimó que no se utilizan en el trabajo escolar; esto quiere decir que a pesar de que el

Liceo San Nicolás de Tolentino (2010) tiene como meta dentro de su plan institucional operativo el uso y desarrollo de las tecnologías en el 100% de la comunidad educativa, los estudiantes las ignoran en buena medida dentro del trabajo escolar; esto está en contraposición con los datos numéricos aportados por la biblioteca escolar donde se evidencia el elevado préstamo de equipo tecnológico para uso en el aula, tanto a docentes como a los mismos estudiantes.

Asimismo, un amplio margen de la población encuestada indicó que la falta de preparación es la justificación para el no uso de las tecnologías, esto es representativo ya que un alto porcentaje de encuestados consideraron a las TIC importantes para el desarrollo de competencias en el manejo de información y calificaron como buena su formación en el uso de las TIC.

Por otra parte, la percepción que poseen los docentes entrevistados sobre el interés de las autoridades gubernamentales e institucionales con respecto a la implementación del uso de las TIC para el manejo de información en su institución, indicó que hay mucho interés al respecto.

En cuanto a la existencia de estrategias, metodologías y orientaciones en el uso de las TIC incorporadas al programa de estudios de la asignatura o materia que imparte, la mitad de los docentes consultados consideraron que no existe nada al respecto ya que no se ha implementado dentro de los planes curriculares, lo cual lo consideran pertinente.

Para el Director Institucional, si bien es cierto que el señor Ministro de Educación exhorta al uso de las tecnologías y al desarrollo de competencias para brindar una educación de calidad, dentro de los programas de estudio del Ministerio de Educación, no hay apartados específicos para el abordaje de las TIC y las CMI.

Asimismo, no existen disposiciones concretas por parte del Ministerio que determinen cómo trabajar ambas competencias y que establezcan las estrategias, metodologías, recursos y facultades para desarrollarlas en el aula.

Es por ello, que queda al criterio de los docentes y de las instituciones educativas del país, el desarrollo de estas prácticas tan necesarias para desenvolverse dentro de la sociedad del conocimiento y de la información.

Asimismo, los recursos económicos, tecnológicos, logísticos, humanos y de capacitación para implementar las TIC y las CMI en las instituciones educativas corren por cuenta de la gestión administrativa que haga el director y la junta administrativa institucional, dado que el Ministerio de Educación no da un presupuesto determinado para tal fin. Es por ello, que se recurre a donaciones de bienes y servicios de organizaciones y organismos internacionales y locales, empresas, instituciones gubernamentales y personas que dan apoyo a los proyectos educativos institucionales.

Tomando en consideración los 15 Estándares de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación de Costa Rica (MEP) para el desarrollo de competencias en TIC, se consideró que los sujetos de estudio están en un nivel bajo ya que sólo cumplieron con al menos seis de los estándares estipulados por el MEP.

Recomendaciones

Para el Liceo San Nicolás de Tolentino

1. Establecer un programa de capacitaciones permanentes, tanto a docentes como a estudiantes en el desarrollo de competencias en CMI.
2. Concientizar y capacitar al docente sobre la importancia y el uso de las TIC en la labor de aula, dejando a un lado la lección magistral.
3. Disponer de un mayor número de herramientas electrónicas y material didáctico para capacitar en uso de las TIC.

4. Desarrollar estrategias, metodologías y orientaciones en el uso de las TIC incorporadas al programa de estudios de la asignatura o materia que se imparte.
5. Implementar dentro de los planes curriculares el desarrollo de las TIC y las CMI.
6. Incentivar la aplicación y uso de los *wikis* y los *blogs* como medios y estrategias de aprendizaje.
7. Llevar a la práctica las CMI y las TIC a través de metodologías de participación e interacción entre el docente y el estudiante.
8. Definir estrategias constantes y uniformes en el manejo de información, para aplicarlas en el aula.
9. Buscar el compromiso de los docentes en el uso efectivo de la información que aportan los alumnos, exigiendo trabajos e investigaciones de calidad científica e informativa.
10. Fomentar el uso de sitios confiables de la red.
11. Divulgar el uso de los servicios bibliotecarios, sobre todo en lo que a investigación y lectura corresponde.
12. Continuar fortaleciendo la implementación del uso de las TIC para el manejo de información en su institución

Para el Ministerio de Educación de Costa Rica

1. Definir dentro de los programas de estudio del Ministerio de Educación en los niveles de II, III y IV ciclo, apartados específicos para el abordaje de las TIC y las CMI.

2. Establecer disposiciones concretas por parte del Ministerio que determinen cómo trabajar ambas competencias y que establezcan las estrategias, metodologías, recursos y facultades para desarrollarlas en el aula.
3. Brindar los recursos económicos, tecnológicos, logísticos, humanos y de capacitación necesarios para implementar las TIC y las CMI en las instituciones educativas del país.

Sugerencias a investigaciones futuras

La investigación realizada ha permitido enlazar y trabajar en conjunto dos temas indispensables dentro de la sociedad del conocimiento y de la información, como son las TIC y las CMI.

Por consiguiente, se sugiere como base y guía en investigaciones futuras sobre las competencias de los profesionales en docencia y en bibliotecología y ciencias de la información para desarrollar investigación.

Asimismo, servirá de referencia en el tema de las innovaciones educativas dentro del contexto del desarrollo de competencias para manejar tecnologías en el aula, establecer lineamientos para la inserción de las TIC y las CMI en el currículo costarricense y evaluar los aportes de los servicios innovadores de la biblioteca escolar que utiliza las TIC y desarrolla las CMI entre sus usuarios.

Referencias

- Alonso Velasco, J.A. /et al/. (2005). *Tecnologías de la información y de la comunicación*. México : Alfaomega.
- American Association for School Librarians (AASL) (2002). Extractado del capítulo 2 del libro "Information Literacy Standards for Student Learning". New York : AASL.
- American Association of School Librarians and Association for Educational Communications and Technologies. (1998). *Information power: building partnerships for learning*. Chicago: ALA.
- Association of College Research Libraries –ACRL- American Library Association (2000). *Final Report*. Chicago : ALA.
- Ávila Villalobos, G ; López Oviedo, X. (2001). Educación basada en normas de competencia. San José, Costa Rica : INA.
- Barrantes, R.(2002). *Investigación, un camino al conocimiento*. San José : EUNED.
- Bawden, D. (2000). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización Digital. *Anales de documentación* no.5. /Revista electrónica/. Disponible en:<http://www.um.es/fccd/anales/ado5/ado521.pdf> Recuperado: febrero, 18, 20011.
- Briceño Avarez, I. (2011).Una visión de un enfoque por competencias en la formación técnica del Bibliotecólogo. *e-Ciencias de la Información*, Revista electrónica. Volumen 1, (1), ensayo 3, enero - junio, 2011. Recuperado el 1º Mayo 2011, <http://revistacbcu.ucr.ac.cr/volumenes/1/1-1/1-1-3c/1-1-3e.html>
- British Library y JISC. Informe Ciber : comportamiento informacional del investigador Del futuro. *Anales de Documentación*, Nº 11, 2008, págs. 235-258. <http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/24921/24221>
- Buendía Espinosa, A. ; Martínez Sánchez, A. (2007). Hacia una nueva sociedad del conocimiento: retos y desafíos para la educación virtual. En *Tecnología educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona*. México: Trillas.
- Carr, N. (2004). *Does it matter?. Information technology and the corrosion of competitive advantage*. New York : Harvard School Publishing Corporation.

- Castells, M. (1995). *La ciudad informacional : tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano-regional*. Madrid, España : Alianza Editorial.
- Ceballos Cruz, W.B. *Competencias para manejar información*. Disponible en: www.ruv.itesm.mx/convenio/tabasco/oas/minf/homedoc. Recuperado: Enero, 31, 2011.
- Consejo Nacional de Rectores -CONARE- (2005). *Estado de la Educación: Una mirada profunda a la situación educativa en Costa Rica para señalar y fundamentar propuestas. Informe de la Educación Costarricense elaborado por el que contiene un análisis del desempeño nacional en materia educativa*. San José, Costa Rica : CONARE.
- Corporación Colombia Digital (2003). *Educación para la Paz: Emponderando la Comunidad con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Proyecto de cooperación entre la Corporación Colombia Digital (Colombia Digital Nation), el Media Lab de MIT, la Fundación 2B1, la Alcaldía de Medellín y las Empresas Publicas de Medellín. Medellín, Colombia : Alcaldía de Medellín.
- Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (2003-2005). Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información (2006). *Documento WSIS-05/TUNIS/DOC/6(Rev.1)-S*
Paris, France. Disponible en : http://www.itu.int/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=es&id=226710
- Chen, K., Adalian, P. (2001). Incorporando a cursos la Competencia de la Información. *Journal of Materials Education*. Vol. 23 (1-3.) P.151- 157. Recuperado el 24 Mayo 2010, de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=26623322>
doi: 0738-7989
- Danhke, G.L. (1989). Investigación y comunicación. En: Fernández Collado, C. y Danhke, G.L. *La comunicación humana : ciencia social*. México : McGraw-Hill.
- Díaz, E. (2009, marzo). Costa Rica lidera en The Global Information Technology Report 2008- 2009. *Estrategia y Negocios*. P.15. Sección: Actualidad. Eduteka (2010). Modelo de Competencia para manejar información. Recuperado el 18 marzo 2011. De: http://es.wikipedia.org/wiki/Competencia_%28organizaci%C3%B3n%29.
- Eduteka (2010). *Es Urgente Desarrollar en los Estudiantes la CMI*. Disponible: <http://www.eduteka.org/comenedit.php3?ComEdID=0007>

- Eduteka (2006). *Modelo Gavilán 2.0 : una propuesta para el desarrollo de la competencia para manejar información (CMI)*. Disponible: <http://www.eduteka.org/modulos/1/150/>
- Eduteka (2007). *Módulo sobre Competencia para Manejar Información (CMI)* Disponible: <http://www.eduteka.org/CMI.php>. Recuperado: febrero, 16, 2011.
- Eduteka (2000). *Una propuesta para el desarrollo de la Competencia para manejar Información (CMI)*. Disponible: <http://www.eduteka.org/pdfdir/ModeloGavilan.php>. Recuperado: febrero 18, 2011.
- Forester, T. (1992). *Sociedad de alta tecnología : la historia de la revolución de la tecnología de la información*. México : Siglo Veintiuno.
- Galindo Cáceres, L. (1998) *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Addison-Wesley.
- García, L. ; y Juan José Solórzano, J.J. *Procesos en el manejo de la información*. Recuperado el 23 marzo 2011, de: www.desi.iteso.mx/uahi/.../mdeinf.htm
- Garmendia Bonilla, L. (2005) La alfabetización informacional como estímulo investigativo : una Estrategia en la gestión de la información y el conocimiento. *Biblios Revista Electrónica de Bibliotecología Archivología y Museología*, en-ago.año/vol.6, no.21-22. Lima : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Disponible en: <http://www.biblios@universia.edu.pe>. Recuperado: febrero, 16, 2011.
- Gaynor, G (1999). *Manual de gestión en tecnología*. Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.
- Giroux, S. y Tremblay, G. (2008). *Metodología de las ciencias sociales*. México. Fondo de Cultura Económica.
- Hernández Sampieri, R. ; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. Bogotá, McGraw-Hill.
- Hopenhayn, M. (2002). Educar para la sociedad de la información y de la comunicación: una perspectiva latinoamericana. *Educación y conocimiento: una nueva mirada*. No. 30, sep-dic. Brasil : CEPAL.
- IFLA (2002). *Manifiesto sobre Internet*. La Haya: IFLA/FAIFE. <http://www.ifla.org/III/misc/im-s.htm>
- Jason, F. (2006) The information mindset: Changes in students and implications for higher education. *EDUCAUSE Review*, Marzo/Abril 2006, p. 15.

Jiménez Araya, C. (2010). ¿Porqué incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en el aula? *La Voz de ANDE*. No.364. San José : ANDE.

Jonassen, D.H. (2002). *Herramientas de la mente*. Disponible:
<http://www.eduteka.org/CMI.php>

Jonassen, D.H., Reeves, T.C. (1996). Learning with technology: Using Computers as cognitive tools. In D.H. Jonassen (Ed), *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 693-719). New York: Macmillan.

La Enciclopedia (2004). Madrid, España : Editorial Salvat. V.19

Manejo de la información (2003). Recuperado 17 marzo, 17, 2011, Disponible:
<http://www.unlz.edu.ar/biblioteca/tutores/tutor2/tutorial.htm>

Marzal, M.A. , Cuevas, A. (2003). La sociedad del conocimiento, educar para la información y el saber. *CISIC 2003. II Congreso Internacional de Sociedad de la Información y el Conocimiento.*, Universidad Pontificia de Salamanca. Madrid : McGrawHill. Disponible en <http://doteine.uc3m.es/docs/cuevascerverocive.pdf>. Recuperado marzo, 21, 2012.

Méndez Anchía, S. (2006).Comprensión lectora y textos literarios : una propuesta psicopedagógica. *Revista Educación* 30 (1), 141-155. San José : Universidad de Costa Rica.

Méndez Rodríguez, G. (2011). Reflexiones sobre calidad en el sistema de bibliotecas escolares de Costa Rica. *Revista E-Ciencias de la Información, revista electrónica semestral* 1(1), ensayo 1 Enero/Junio. San José, Costa Rica : Universidad de Costa Rica. De: <http://revistaebci.ucr.ac.cr/>.

Merchant, L. y Hepworth, M. (2002). Information Skills for Teachers: a report for the Eduserv Foundation Information Literacy Programme. *Journal of Librarianship and Information Science* 34(2) 2002, p. 81.

Ministerio de Educación Pública (2008). *Política educativa para el uso de las tics. San José, Costa Rica : MEP*. Recuperado el 17 marzo 2011, de:
<http://contenidos.isftic.mepsyd.es/riate/archivos/Propuesta%20de%20pol%C3%ADtica%20educativa%20TIC%20-%20Costa%20Rica.pdf>.

Ministerio de Educación ; Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (2009). *Proyecto de mejora de bibliotecas escolares*. San José, Costa Rica : MEP-AECID.

Ministerio de Educación Pública ; Fundación Omar Dengo (2009). *Enfrentar los retos educativos del siglo XXI: Aprender a aprender, a ser, a convivir*. San José, Costa Rica : Fundación CRUSA.

- Ministerio de Educación ; Liceo San Nicolás de Tolentino (2011). *Informe semestral de los servicios bibliotecarios de la institución*. Taras, Cartago, Costa Rica : El Liceo.
- Ministerio de Educación y Cultura (1996). *Un nuevo concepto de biblioteca escolar*. Madrid, España : El Ministerio.
- Monge, R. ; Hewitt, John (2006). *Los costarricenses en la economía basada en el conocimiento : infraestructura, destreza, uso y acceso a las TICs*. San José, Costa Rica : Jessfrank.
- OCLC (2006). *College Students' Perceptions of the Libraries and Information Resources: A Report to the OCLC Membership*. Dublin, OH: OCLC.
- OECD (2010). *Information Technology Outlook 2010*. Paris, France. Disponible: <http://www.oecd.org/dataoecd/50/14/46587642.pdf>
- OECD (2010). *21st century skills and competences for new millennium learners in OECD countries. Working Paper . No. 41*. Paris, France.
- Ouellet, A. (2000). La evaluación informativa al servicio de las competencias. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 41, 30-42.
- Pagola, L. (2009). *Wikipedia en el mundo académico: Generación Google y estrategias docentes para colaborar en la construcción de conocimiento*. En <http://www.slideshare.net/lpagola/wikipedia-en-el-mundo-academico-generaciongoogle-y-estrategias-docentes-para-colaborar-en-la-construccion-de-conocimiento>
- Pita Fernández, S. y Pértegas Díaz, S. *Investigación cuantitativa y cualitativa*. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. Coruña, España. *Cad Aten. Primaria*: 2002; 9: 76-78.
- Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (2009). *Brecha digital en la educación secundaria: el caso de los estudiantes costarricenses*. San José, Costa Rica : Universidad de Costa Rica. Recuperado el 23 marzo 2100. Disponible: www.rectoria.ucr.ac.cr/informe/index.php?option.
- Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (2009). *Brecha digital en la educación secundaria: el caso de los profesores costarricenses*. San José, Costa Rica : Universidad de Costa Rica. Recuperado el 23 marzo 2011. Disponible: www.rectoria.ucr.ac.cr/informe/index.php?option.

- Programa Sociedad de la Información y el Conocimiento (2009). *Informes : Capítulo 9*. San José, Costa Rica : Universidad de Costa Rica. Recuperado el 19 marzo 2011. Disponible: http://www.gobiernofacil.go.cr/e_gob/gobiernodigital/informes/cap9.pdf.
- Quirós Ruiz, L. (2004). Acciones que realiza la dirección de la Escuela Victoriano Mena Mena de Hojancha para la promoción y animación de lectura en niños y niñas de IV grado durante el año 2004: *Informe de Seminario de Graduación del Plan de Estudios de Maestría en Administración Educativa*. Sabanilla, Montes de Oca, Costa Rica : Universidad Estatal a Distancia.
- Rodríguez Trujillo, N. (2009). *Selección efectiva de personal basada en competencias*. Caracas : Universidad Central de Venezuela. Disponible: http://es.wikipedia.org/wiki/Competencia_%28aprendizaje%29. Recuperado febrero, 23, 2011.
- Rowland, N. (2008) "Fit-Gap Work: Implementation, Innovation, and Organizational Forgetting in Higher Education with ERPs. *Paper presented at the annual meeting of the American Sociological Association Annual Meeting*, Sheraton Boston and the Boston Marriott Copley Place, Boston, MA, Jul 31, 2008.
- Simposio Internacional de Bibliotecas Escolares (2009). *Entrevista con Ross Todd*. Bogotá : Eduteka. Recuperado el 2 mayo 201. Disponible: www.eduteka.org/EntrevistaRossTodd.php.
- Solórzano May, K. (2009). *Indicadores Tic en Costa Rica*. San José, Costa Rica : Ministerio de Educación. Recuperado el 20 marzo 2011. Disponible: www.riate.org/index.php?option.
- Tics y brecha digital en Costa Rica (2009). Río de Janeiro, Brasil : Prosic-Micit.
- Tobón Tobón, Sergio (2005) *Formación basada en competencias*. Bogotá, Colombia : Ecoe Ediciones.
- Todd, Ross (2010). Entrevista con Ross Todd, especialista en información. Disponible en : <http://www.eduteka.org/EntrevistaRossTodd.php>. Recuperado febrero, 24, 2011.
- Traducción del informe: Information behaviour of the researcher of the future. De la British Library y el JISC, publicado en línea el 11 de enero de 2008. <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/reppres/gg_final_keynote_110108.pdf>. Recuperado: febrero, 18, 2011.
- Unesco. (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Londres, Inglaterra. Disponible: <http://portal.unesco.org/es/ev.php>

URL_ID=41553&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
<http://cst.unesco-ci.org/sites/projects/cst/default.aspx>

Unesco (2006). Sistema Educativo de Costa Rica. *Datos Mundiales de Educación 2006*, 6ª Edición . San José, Costa Rica : UNESCO-OIE)

Wikipedia (2011). *Alfabetización informacional*. Disponible:
[http://es.wikipedia.org/wiki/Alfabetizaci%C3%B3n_informacional#Alfabetizaci.C3.B3](http://es.wikipedia.org/wiki/Alfabetizaci%C3%B3n_informacional#Alfabetizaci%C3%B3n_informacional)
[inhttp://es.wikipedia.org/wiki/Alfabetizaci%C3%B3n_informacional -](http://es.wikipedia.org/wiki/Alfabetizaci%C3%B3n_informacional)
[Alfabetizaci.C3.B3n iformac](http://es.wikipedia.org/wiki/Alfabetizaci%C3%B3n_informacional). Recuperado: marzo, 12, 2012

Wilhelm, A. (2004). *Digital nation : toward and inclusive information society*. Massachusetts, Estados Unidos : MIT Press.

Zúñiga, M., Brenes, M. (2010). *Estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales*. San José, Costa Rica : Fundación Omar Dengo, Ministerio de Educación.

Apéndices

Apéndice A. Estándares de desempeño propuestos por el Ministerio de Educación de Costa Rica para el desarrollo de competencias en TIC

Resolución de Problemas de Investigación

Los estudiantes son capaces de utilizar las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas, que les permitan comprender y aprender sobre aspectos de su interés y responder a los requerimientos de las situaciones que enfrentan en su vida cotidiana.

Los estudiantes:

- a. Formulan estrategias efectivas para guiar la indagación individual y colaborativa en una variedad de fuentes y medios.
- b. Utilizan independientemente criterios para valorar la confiabilidad y validez de la información.
- c. Razonan, toman decisiones y plantean soluciones con base en el manejo ético de la información confiable y pertinente para sus propósitos y contextos.
- d. Plantean problemas vitales de ser resueltos con los recursos disponibles, a partir de situaciones de la vida cotidiana.
- e. Formulan y desarrollan proyectos colaborativos para indagar y aprender lo que requieren en situaciones de interés o en los que no tienen los conocimientos necesarios, empleando intensivamente las tecnologías digitales a la largo de todo el proceso.
- f. Hacen sus propios aportes y propuestas de acción o mejora, para una variedad de audiencia.

Productividad

Los estudiantes son capaces de utilizar las tecnologías y los recursos digitales para crear o generar productos innovadores, de manera eficiente, que agreguen valor a su bienestar, a su institución educativa, a su comunidad o a su país.

Los estudiantes:

- a. Comprenden el funcionamiento de las herramientas, recursos y sistemas tecnológicos.
- b. Seleccionan y usan aplicaciones y recursos digitales efectiva, productiva, creativa y responsablemente.
- c. Respetan las reglas y los procedimientos establecidos en los lugares de acceso público a tecnologías digitales y a las redes informáticas, y comprenden por qué es necesario hacerlo.
- d. Dan el mantenimiento adecuado a las herramientas y a los recursos digitales que utilizan (solución de problemas de hardware, software, redes y cuidado de la seguridad).
- e. Identifican en su contexto las problemáticas, situaciones u objetivos más relevantes para desarrollar sus producciones digitales.
- f. Seleccionan la información pertinente y la usan para desarrollar producciones digitales, propuestas propias e innovadoras.
- g. Aprovechan las tecnologías digitales para trabajar colaborativamente en pro de sus objetivos.

Ciudadanía y comunicación

Los estudiantes son capaces de comunicarse e interactuar, de manera responsable y segura, con otras personas y comunidades, a través de los entornos colaborativos de la internet, para participar en la equidad y la democracia, en los contextos local, global y promoverlas.

Los estudiantes:

- a. Identifican en la internet los entornos colaborativos más pertinentes y seguros para lograr sus objetivos.
- b. Utilizan las posibilidades abiertas por la internet para participar responsablemente en la discusión y toma de decisiones, sobre asuntos locales, nacionales y globales.

Apéndice B. Perfil de salida desarrollo de competencias de III- IV ciclo

Perfil de III ciclo

- 1** Desarrollan producciones digitales, usando creativamente la información y las herramientas digitales disponibles, para presentar propuestas propias a las audiencias de su interés.
 - Escogen, dentro de su contexto, una problemática, situación u objetivo de interés para desarrollar sus producciones digitales.
 - Recopilan la información necesaria y pertinente para desarrollar sus producciones.
 - Utilizan la información recopilada para tomar decisiones sobre las características y contenidos de sus producciones.
 - Toman en cuenta las características e intereses de la audiencia a la cual se dirigen, antes de tomar decisiones sobre las características y contenidos de sus producciones.
 - Discriminan entre las herramientas de software disponibles y usan las más adecuadas para desarrollar sus producciones digitales.
 - Desarrollan sus producciones digitales en colaboración con otros, con una organización clara de roles y tareas.
- 2** Diseñan y desarrollan en equipo un proyecto para alcanzar un objetivo particular, utilizando las tecnologías digitales con el fin de apoyar su investigación, producción, valoración del propio trabajo y comunicación de aprendizajes.
 - Se ponen de acuerdo con sus compañeros de equipo para realizar un proyecto en torno a una problemática, situación u objetivo de su interés.
 - Definen cuál es el objetivo del proyecto y para qué servirá.
 - Formulan una pregunta guía a la cual responderá el proyecto.
 - Elaboran gráficamente, junto con sus compañeros, un plan de acción con temas, responsables, productos y fechas de entrega.
 - Seleccionan, entre las herramientas digitales disponibles, las que utilizarán para cada tema del proyecto.
 - Con el apoyo del uso de roles, y según los criterios establecidos por ellos y por el educador, automonitorean su trabajo en cuanto al tiempo disponible, los objetivos, las herramientas digitales usadas y las posibilidades de mejora.
 - Explican lo aprendido y evidencian el logro del objetivo propuesto, con apoyo de sus producciones digitales.
- 3** Comprenden el funcionamiento, las interacciones apropiadas y las potencialidades de los entornos colaborativos en la Internet.
 - Participan en diversos entornos colaborativos en la Internet, para lograr objetivos específicos y conocer su funcionamiento.
 - Comunican efectivamente sus ideas o propuestas alrededor de un objetivo, al participar en un entorno colaborativo de la Internet (foros, redes sociales, cursos virtuales, entre otros).
 - Comprenden los riesgos de no mantener una interacción segura en los ambientes colaborativos que ofrece la Internet.
 - Entienden los beneficios de mantener una interacción respetuosa del bien común en los ambientes colaborativos que ofrece la Internet.
 - Formulan propuestas y expresan sus ideas para encontrar soluciones y llegar a acuerdos con otras personas, mediante la interacción respetuosa en entornos colaborativos de red.
- 4** Evalúan críticamente la información que encuentran en la Internet y en otras fuentes digitales y la manejan en forma correcta al utilizarla en sus producciones.
 - Determinan si existe evidencia que sustente la información que están analizando.
 - Utilizan el tipo de fuente como criterio para valorar la confiabilidad de la información.
 - Al valorar la confiabilidad y relevancia de la información que encuentran, consideran el funcionamiento de los recursos utilizados en la Web para posicionar sitios o referencias.
 - Toman en cuenta los intereses económicos que auspician diversos sitios y servicios en la red, a la hora de valorar la información que estos ofrecen.
 - Evidencian respeto por los derechos de autoría cuando usan información en sus producciones digitales, y dan correctamente la referencia.

5

Desarrollan productos programados para responder a problemas de su interés, empleando diversos lenguajes de programación.

- A partir de una situación de la vida cotidiana, plantean un problema viable de resolver con los recursos disponibles.
- Identifican cuál forma de desagregar el problema permite llegar a una solución viable.
- Identifican los procedimientos y funciones para resolver cada uno de los componentes del problema utilizando estructuras lógicas y repetitivas (ciclos, andadores, repetición, comparación, controles, variables, operadores).
- Secuencian gráficamente los procedimientos (ordenar qué pasa primero y qué pasa después).
- Codifican la solución planteada, usando un lenguaje de programación.
- Evalúan la solución obtenida en función del objetivo propuesto.
- Adaplan a nuevos problemas los programas ya desarrollados.
- Explican a sus compañeros los aspectos que consideran más ingeniosos de la programación desarrollada, en relación con el problema planteado y otras alternativas de programación conocidas.

6

Comprenden las repercusiones que pueden tener los diversos usos de las tecnologías y de las producciones digitales en la vida de las personas.

- Discuten las posibles consecuencias de usos de las tecnologías o de las producciones digitales que pueden ser sagaces o incorrectos (piratería, difamación, entre otros).
- Debaten sobre las formas en que se pueden obtener ganancias económicas con las tecnologías digitales (software con licencia, venta de bienes y servicios, publicidad, entre otras).
- Analizan las consecuencias que el desarrollo de las tecnologías digitales ha tenido sobre la vida de las personas.
- Explican por qué son importantes las tecnologías digitales.
- Señalan distintas formas en que las tecnologías digitales pueden obstaculizar o apoyar el logro de sus propias metas.

7

Comprenden cómo utilizar responsablemente las tecnologías digitales y las redes informáticas disponibles, para responder a situaciones de la vida real.

- Identifican y respetan las reglas y los procedimientos que deben considerar para la operación correcta de tecnologías digitales y las redes informáticas.
- Instalan software donde es permitido, siguiendo los procedimientos indicados, desde un dispositivo de almacenamiento o desde la Internet (p. ej.: antivirus, convertidores, juegos, software libre).
- Configuran software donde es permitido, de acuerdo con las características del equipo con que trabajan.
- Instalan y configuran hardware, donde es permitido, dependiendo de las características del equipo con que trabajan (p. ej.: impresoras, digitalizador, cámaras, teléfonos celulares).
- Utilizan el menú de ayuda y los asistentes disponibles, para solucionar problemas que se presenten durante el uso del software y del hardware.
- Actualizan el software según los requerimientos del usuario y del equipo con que trabajan (p. ej.: antivirus) y saben por qué es necesario hacerlo.
- Comprenden qué son los virus y otras amenazas de naturaleza similar, cómo funcionan, por qué existen y los perjuicios que pueden causar.

Perfil de IV ciclo

1

Desarrollan producciones digitales novedosas y beneficiosas para sí mismos y sus comunidades, capaces de comunicar información y propuestas a una variedad de audiencias.

- Identifican en su contexto las problemáticas, situaciones u objetivos más relevantes para desarrollar sus producciones digitales.
- Seleccionan la información pertinente y la utilizan para tomar decisiones sobre las características y contenidos de sus producciones y la viabilidad de nuevas propuestas.
- Desarrollan producciones digitales en función de las características de las audiencias a las que se dirigen y de los objetivos deseados.
- Buscan y eligen, entre las herramientas de software a disposición (gratuitas y no gratuitas), las más adecuadas para desarrollar sus producciones digitales.
- Trabajan en colaboración con otros, porque comprenden que así pueden obtener mejores producciones digitales.
- Procuran que sus producciones contengan una propuesta de solución o mejora innovadora con respecto a lo investigado por ellos.

2

Utilizan como estrategia de aprendizaje el trabajo por proyectos con el apoyo de las tecnologías digitales.

- Al enfrentar situaciones de interés o en las que carecen de los conocimientos necesarios, formulan proyectos para investigar y aprender lo que necesitan.
- Trabajan en equipo, formulan su propio plan de trabajo con preguntas y metas claras, se distribuyen roles y tareas, y autohacen constantemente su trabajo.
- Utilizan de manera intensiva la tecnología a lo largo de todo el proceso, desde sus fases iniciales hasta la presentación, difusión o publicación de resultados.
- Emplean de forma ingeniosa los recursos disponibles para responder a las metas fijadas.
- Toman decisiones sobre la base de argumentos fundamentados, que todos pueden discutir y entender.
- Hacen sus propios aportes, propuestas de acción o mejora, trascendiendo lo encontrado en su proceso de indagación.

3

Aprovechan las posibilidades de comunicación e interacción de los entornos colaborativos en Internet y manejan responsablemente los contenidos generados en las comunidades y sistemas digitales y físicos.

- Identifican los entornos colaborativos en Internet más pertinentes para lograr sus objetivos.
- Utilizan las posibilidades abiertas por la Internet para participar en la discusión y toma de decisiones sobre asuntos nacionales o globales.
- Consiguen apoyo o asesoramiento específico para asuntos de su interés, a través del uso correcto de los entornos colaborativos en la Internet.
- Respetan el bien común y resguardan su seguridad personal mientras aprovechan los diferentes recursos colaborativos que ofrece la Internet.
- Demuestran iniciativa cuando emplean los entornos colaborativos de la Internet para encontrar soluciones, lograr objetivos y llegar a acuerdos con otras personas.

4

Realizan su propia producción de información con base en el análisis crítico y el manejo correcto de la información de interés que encuentran en la Internet y en otras fuentes digitales.

- Producen información validada para utilizarla en el desarrollo de sus producciones digitales, según sus propios objetivos específicos.
- Comprenden el papel de los intereses económicos en la transmisión de información por Internet.
- Emplean independientemente criterios para valorar la confiabilidad de la información.
- Usan las distinciones entre tipos de motores de búsqueda y de servicios webs, como criterio para orientar sus búsquedas y valoración de información.
- Evidencian respeto por los derechos de autoría cuando usan información en sus producciones digitales, y dan correctamente la referencia.

5

Desarrollan productos programados para apoyar la comprensión de fenómenos complejos o responder creativamente a problemas de interés, utilizando diversos lenguajes de programación.

- A partir de una situación de la vida cotidiana, plantean un problema viable de resolver con los recursos disponibles.
- Identifican cuál forma de desagregar el problema permite llegar a una solución viable.
- Eligen el lenguaje de programación que les parece más adecuado.
- Identifican los procedimientos y las funciones para resolver cada uno de los componentes del problema utilizando estructuras lógicas, repetitivas, o elementos de la programación orientada a objetos (ciclos, anidaciones, condicionales, comparación, entre otras).
- Representan gráficamente la solución del problema.
- Codifican la solución planteada, usando un lenguaje de programación.
- Evalúan la solución obtenida en función del objetivo propuesto.
- Adapta a nuevos problemas los programas ya desarrollados.
- Explican a sus compañeros los aspectos que consideran más ingeniosos de la programación desarrollada, en relación con el problema planteado y otras alternativas de programación conocidas.

6

Valoran críticamente las implicaciones éticas, legales y socioculturales de los diversos usos que se pueden dar a las tecnologías y a las producciones digitales.

- Analizan los intereses subyacentes a diversos tipos de usos de las producciones y las tecnologías digitales.
- Diferencian las formas de hacer dinero con las tecnologías digitales que pueden apoyar a las personas, de las que pueden perjudicarlas, así como cuáles son legales y cuáles no.
- Discuten las formas en que las tecnologías digitales pueden ser accesibles para todas las personas o discriminar a ciertos grupos.
- Citan aspectos relevantes que forman parte de la discusión nacional o global con respecto a las tecnologías digitales.

7

Optimizan el uso de hardware, software y redes informáticas en relación con las tareas de aprendizaje y productividad que deben realizar y con el manejo responsable de estos elementos.

- Respetan las reglas y los procedimientos establecidos en los lugares de acceso público a tecnologías digitales y las redes informáticas, y comprenden por qué es necesario hacerlo.
- Proponen reglas y procedimientos para el uso correcto de las tecnologías digitales y las redes informáticas.
- Manejan eficientemente la información digital, comunicando computadores entre sí, conectando equipos y periféricos, o sincronizando datos (teléfonos, agendas electrónicas, Bluetooth), según lo requieran las tareas que se proponen realizar.
- Determinan la configuración y el tipo de software y hardware de acuerdo con las necesidades del usuario (tipo de procesador y uso, capacidad de memoria RAM, capacidad de disco, compatibilidad entre hardware y software).
- Evalúan y mejoran el rendimiento del equipo, usando las herramientas disponibles en el sistema operativo y dando el mantenimiento adecuado, respecto a virus y seguridad en la red, a los equipos que utilizan.

Apéndice C. Cuestionario para estudiantes sobre el uso de tecnologías de información y comunicación para la competencia en el manejo de información

Esta encuesta forma parte de una investigación que lleva a cabo la estudiante Lidiette Quirós Ruiz del curso Proyecto I de la Maestría en Tecnología Educativa del Instituto Tecnológico Monterrey. El objetivo es identificar los factores necesarios para una incorporación eficaz de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en el Desarrollo de Competencias para el Manejo de la Información de la Biblioteca de los Estudiantes del Colegio San Nicolás de Tolentino de la ciudad de Taras, Cartago, Costa Rica.

Su opinión es esencial para nosotr@s, por lo que le solicitamos que dedique unos minutos a completar este formulario. ¡Gracias por su tiempo!

El cuestionario es anónimo, si desea información sobre los resultados, puede indicar un correo de contacto al final del formulario.

1. ¿Dónde accede a los recursos tecnológicos habitualmente?
(Señale las dos opciones principales)

- En casa
- En el aula de clase
- En la sala de un café internet
- En el laboratorio de informática del Colegio

Otros:

2. Valore la frecuencia con la que usa los siguientes programas:
(Marque con una X sabiendo que 1: nada y 4: mucho)

	1 nada	2 poco	3 bastante	4 mucho
Procesador de texto (Word, Amipro, AbiWord, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programa de presentaciones (Power Point, Corel, Presentation, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bases de datos (Access, MySQL, FileMaker, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hojas de cálculo (Excel, Calc, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Navegadores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Correo electrónico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Editores HTML (Frontpage, Dreamweaver, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diseño gráfico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herramientas para el trabajo colaborativo (BSCW, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motores de búsqueda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Usa la computadora básicamente para: *(Señale las tres opciones principales)*

- Formación y perfeccionamiento
- Edición de documentos
- Aprendizaje en el aula
- Comunicación con otras personas

Otros:

4. Son justificaciones que dan los estudiantes para evitar incorporar la herramienta tecnológica a su trabajo diario:

- Falta de preparación
- Incremento del tiempo de dedicación
- Escasa disponibilidad de equipos informáticos en el colegio
- Escasa disponibilidad de equipos informáticos en los hogares
- Poca aceptación de la metodología en las familias
- Escasez de materiales didácticos
- Poca adaptación de los materiales al currículo
- Ninguna

Otras:

5. Valore la formación en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que ha recibido a lo largo de su preparación académica:

(Señale el número sabiendo que 1: insuficiente y 4: óptima)

1 2 3 4

6. En la(s) asignatura(s) que recibe ¿utiliza las TIC?

SÍ NO

Si la respuesta es afirmativa, señale la frecuencia con que utiliza las TIC en el aula:

- Diaria
- Semanal
- Mensual
- Trimestral
- No las utilizo

Si la respuesta es negativa, especifique las razones:

7. ¿Considera que las TIC pueden ser un recurso importante para mejorar su Competencia en el Manejo de Información Documental?

SÍ NO

8. Valore en qué medida las características de las TIC que se mencionan a continuación pueden favorecer los procesos de aprendizaje: (Marque con una X sabiendo que 1: nada y 4: mucho)

	1 nada	2 poco	3 bastante	4 mucho
Interactividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Individualización de la enseñanza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Variedad de códigos de información (texto, sonido, imágenes, etc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aprendizaje para selección y búsqueda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aprendizaje autónomo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alta motivación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Facilidad de uso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flexibilidad para actualizar información	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Otras:

9. Considera que el uso de la computadora es: *(Señale los adjetivos que crea oportunos)*

- Entretenido
- Rígido
- Manejable
- Innecesario
- Agradable
- Eficaz
- Complicado
- Educativo
- Práctico
- Importante
- Perjudicial

10. ¿En qué aspectos le gustaría que la tecnología le ayudara en el aula?

(Señale las dos opciones principales)

- La obtención de materiales didácticos
- La comunicación con los docentes
- La comunicación con los compañeros
- El refuerzo de contenidos básicos
- El mantenimiento de las relaciones interpersonales
- El tratamiento individualizado de los contenidos
- La mejora de la atención en clase
- La motivación por la asignatura
- La interdisciplinariedad

11.- ¿Cómo cree que debería ser la Navegación y búsquedas de información a través de las TIC de la Institución?

- Dirigidas por la bibliotecóloga
- Orientadas por el profesor
- Libres y autónomas por parte del estudiante
- No son necesarias

12.- ¿Incorpora Usted información obtenida de las TIC en sus trabajos de clase?

SÍ NO

13.- Menciona Usted en sus trabajos de clase la fuente de donde obtuvo la información ?

SÍ NO

14.- Valore los siguientes factores en función de su importancia en el Manejo de Información documental del Colegio.

(Marque con una X sabiendo que 1: poco importante y 4: muy importante.)

	1	2	3	4
Consulta sólo un libro por tema al investigar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selecciono entre varios documentos el mejor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Copio la información que me ofrece el sitio "El rincón del Vago"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Copio y pego información de varios documentos que encuentro en Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reviso, analizo y selecciono los documentos que aportan instituciones y organismos públicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No le doy importancia a la procedencia de la información que encuentro y me sirve	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reviso y analizo la procedencia de la información que busco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Datos de clasificación (anónimos)

1.- Edad

- Entre 12 y 14
- Entre 15 y 16
- Entre 17 y 18
- Más de 19 años

2.- Nivel Escolar:

- Séptimo
- Octavo
- Noveno
- Décimo
- Undécimo

Apéndice D. Cuestionario sobre competencias para el uso de tecnologías de la información y comunicación en el manejo de información documental dirigido a las y los docentes del Colegio San Nicolás de Tolentino

Mayo del 2011

Esta encuesta forma parte de una investigación que lleva a cabo la Estudiante Lidiette Quirós Ruiz en el curso de Investigación Proyecto I de la Maestría en Tecnología Educativa del Instituto Tecnológico Monterrey (México). El objetivo es identificar los factores necesarios para una incorporación eficaz de las Competencias para el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en el manejo de información documental de los Docentes y Estudiantes del Colegio San Nicolás de Tolentino de la ciudad de Taras, Cartago, Costa Rica. Su opinión es esencial para nosotros, por lo que le solicitamos que dedique unos minutos a completar este formulario. ¡Gracias por su tiempo! .

Con respecto a los resultados obtenidos, estos serán únicamente un requisito académico y nos llevará básicamente a realizar un análisis estadístico para cuantificar las variables planteadas en la investigación. Además estos serán de carácter anónimo y confidencial, por lo cual apelamos a su veracidad en cada una de las interrogaciones.

-
1. ¿Cuántos años cumplió de experiencia como docente? _____
 2. ¿Cuál es su especialidad académica? _____
 3. ¿Sabe Usted lo que significan las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)?
 Sí No
 4. ¿Su trabajo requiere del buen dominio de las Tecnologías de Información y Comunicación?
 Sí No
 5. ¿En qué grado está Ud. interesado en el uso de las tecnologías dentro del aula?
6. Muy interesado Poco interesado

Bastante interesado Nada interesado

BLOQUE A: USO DE TICs

7. ¿En su labor docente, con qué frecuencia requiere hacer uso del Internet?

Todos los días Alguna vez al mes
 De 3 a 5 veces por semana Nunca

8. ¿Contiene el Programa de Estudios que Usted imparte a los estudiantes, estrategias, metodologías y orientaciones en el uso de las TICs?

SI NO

Si Contesta SI, pase a la pregunta No. 9

9. ¿Por cuáles de los siguientes motivos no se dispone de esa información?

Se considera innecesaria. Tiene pocas aplicaciones en el Programa
 Las TICs cuestan demasiado No se ha implementado, pero se considera pertinente
 Otros: *Especificar*
.....

10. ¿De cuáles de los siguientes servicios de Internet debe hacer uso habitualmente?:

Páginas WEB Foros temáticos
 Correo electrónico Descarga de ficheros
 Chats Messenger
 Compras y ventas Otras: *Especificar*
.....

10. De la siguiente lista, indique los contenidos en los que debe acceder con mayor frecuencia.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Informativos (prensa...) | <input type="checkbox"/> Contenidos políticos o institucionales |
| <input type="checkbox"/> Descargas de música, cine... | <input type="checkbox"/> Personales (Blogs) |
| <input type="checkbox"/> Relativos a mis estudios / trabajo | <input type="checkbox"/> Ocio / Cultura |
| | <input type="checkbox"/> Otras: <i>Especificar</i>
..... |

11. Cuando busca información en internet:

Consulta sólo un libro por tema al investigar <input type="checkbox"/>
Selecciona entre varios documentos el mejor <input type="checkbox"/>
Copia la información que le ofrece el sitio "El rincón del Vago" <input type="checkbox"/>
Copia y pega información de varios documentos que encuentro en Internet <input type="checkbox"/>
Revisa, analiza y selecciona los documentos que aportan instituciones y organismos públicos <input type="checkbox"/>
No le da importancia a la procedencia de la información que encuentro y me sirve <input type="checkbox"/>
Revisa y analiza la procedencia de la información que busco <input type="checkbox"/>

12. Qué interés tienen las autoridades Institucionales con respecto a la implementación del uso de las TICs para el Manejo de Información?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Mucho interés | <input type="checkbox"/> Poco interés |
| <input type="checkbox"/> Bastante interés | <input type="checkbox"/> Ningún interés |

1. ¿Podría indicar a continuación cuáles de las siguientes herramientas tecnológicas son utilizadas por los docentes del Colegio San Nicolás?

<input type="checkbox"/> Celular	<input type="checkbox"/> Celular de 3generación	<input type="checkbox"/> PALM	<input type="checkbox"/> Impresora
<input type="checkbox"/> Cámara fotog. digital	<input type="checkbox"/> Televisión por cable	<input type="checkbox"/> Teléfono fijo	<input type="checkbox"/> Scanner
<input type="checkbox"/> Televisión convenc.	<input type="checkbox"/> Computador	<input type="checkbox"/> Teléfono inalámbrico	
<input type="checkbox"/> TV plana (Plasma)	<input type="checkbox"/> Equipo de música	<input type="checkbox"/> Ipod	
<input type="checkbox"/> Televisión digital Terrestre (TDT)	<input type="checkbox"/> Reproductor DVD		
	<input type="checkbox"/> Reproductor MP3		

**BLOQUE B: TIC Y MANEJO DE INFORMACION
DOCUMENTAL**

13. ¿Considera usted que las tic proporcionan entornos más flexibles para el Manejo de Información Documental?

SI No NS/NC

14. Cuando Usted investiga sobre un tema, lo hace a través de:

- La Biblioteca
- De Documentos propios
- Del Internet
- Otros

15. ¿Cree usted que las TIC permitan el análisis, criticidad y razonamiento de la información que se obtiene?

SI No NS/NC

16. ¿Cree usted que las TIC potencian los servicios que brinda una biblioteca escolar?

SI No NS/NC

17. ¿Consideraría usted que las TIC favorezcan tanto el aprendizaje independiente como el aprendizaje colaborativo?

SI No NS/NC

18. ¿Considera usted que la utilización de las TIC incrementan las competencias para el Manejo de Información?

SI No NS/NC

19. ¿Cree usted que las TIC ofrezcan nuevas oportunidades en la forma de organizar sus actividades de enseñanza?

SI No NS/NC

20. ¿Cree usted que las TIC propicien la búsqueda selectiva de información?

SI No NS/NC

**BLOQUE C: COMPETENCIA PARA EL
MANEJO DE INFORMACIÓN**

21. De acuerdo con su criterio, Manejo de Información es:

- Capacidad de ubicar, evaluar y usar efectivamente la información.
- Capacidad de encontrar información en el internet
- Capacidad de informar a otros sobre un tema o asunto
- Capacidad de utilizar los libros en una biblioteca.

22. El Objetivo de una Búsqueda de Información es:

- Presentar los temas sin delimitar
- Partir del desconocimiento previo
- Plantear la búsqueda en función del tipo de investigación a producir
- Demandar búsquedas muy específicas

23. En la Búsqueda de documentos el usuario debe:

- Buscar sistemáticamente en los estantes de la biblioteca
- Tener poco conocimiento de los instrumentos de búsqueda
- Tener en cuenta la existencia de fuentes de información complementarias al libro
- Dejar que el bibliotecólogo le resuelva la consulta

24. Para la localización de información en documentos impresos es importante:

- Encontrar el título que corresponda exactamente a la consulta
- Utilizar instrumentos que facilitan la consulta de los documentos
- Utilizar sólo una forma de presentación de la información
- Utilizar sólo un instrumento que facilite la consulta de los documentos

25. Al obtener información se debe tener en cuenta:

- Acumular documentos sin un método de selección
- Distinguir los niveles informativos de las diferentes fuentes
- Consultar sólo una fuente de información
- Copiar y pegar lo que encuentre en la red de internet

26. Al elaborar un informe con información obtenida de fuentes es necesario:

- Obviar las fuentes de información
- Reformular los contenidos en un lenguaje claro y personal
- Copiar toda la información obtenida de las fuentes consultadas
- Transcribir la información tal y como se obtiene de la fuente consultada

27. Para terminar, señale aquellas de las siguientes afirmaciones con las que Ud. esté de acuerdo:

- El desarrollo de la ciencia y la tecnología permite que la vida sea más saludable y fácil. Se presta demasiada atención a la ciencia y muy poca a otros valores necesarios para lograr un mundo mejor
- El desarrollo de la ciencia y la tecnología es imprescindible para el progreso de una sociedad
- Las innovaciones científicas y tecnológicas se están imponiendo sin valorar los efectos que a largo plazo pueden tener en la vida de las personas y en la sociedad en general
- Las nuevas tecnologías están al alcance de todo el mundo.
- Internet es un medio seguro.

¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Apéndice E. Guía de entrevista al director del Liceo San Nicolás

1. Nombre completo, profesión y años de servicio.
2. Objetivos, la misión y la visión de la institución que Ud. Representa.
3. Acciones que se realizan para cumplir los objetivos propuestos.
4. Concepto que Ud. Tiene sobre las TIC y las CMI.
5. Considera Ud. Importante la implementación de las TIC y el desarrollo de las CMI en la institución que Ud. Representa? Porqué (Si o No)
6. Con qué tecnologías cuenta la institución?
7. Recursos humanos, electrónicos, documentales y otros que tiene el Liceo San Nicolás de Tolentino.
8. Proyectos de mejoramiento curricular que realiza la institución.
9. Metodología y estrategias pedagógicas que siguen los docentes para innovar en el aula.
10. Financiamiento disponible para mejoras y proyectos.
11. Lineamientos y(o) disposiciones del Ministerio de Educación en cuanto a implementación de tecnologías y desarrollo de competencias.
12. Coordinación con docentes y administrativos en la implementación de proyectos y programas.
13. Lecciones aprendidas en la búsqueda de mejoramiento y desarrollo institucional en cuanto a tecnologías y desarrollo de competencias.
14. Observaciones o comentarios.

Apéndice F. Tabla de ordenación y tabulación de los datos obtenidos

INSTRUMENTO NO. 1: Cuestionario a Estudiantes.

NUMERO ITEM	CODIFICACION	RESPUESTAS	PORCENTAJE
1	1 (CASA)	ACCESO DE RECURSOS	73%
	2 (AULA)	46	6.34%
	3 (CAFÉ INTERNET)	4	33.33%
	4 (COLEGIO)	21	38%
	5 (OTROS)	24 1 (Móvil)	1.58%
2	1 (NADA)	PROCESADOR DE TEXTO	7.93%
	2 (POCO)	5	46%
	3 (BASTANTE)	29	28.57%
	4 (MUCHO)	18	17.46%
		11	
	1 (NADA)	PROGR. PRESENTACIONES	3.17%
	2 (POCO)	2	39.68%
	3 (BASTANTE)	25	42.85%
	4 (MUCHO)	27	12.69%
		8	
	1 (NADA)	BASES DE DATOS	53.96%
	2 (POCO)	34	30.15%
3 (BASTANTE)	19	12.69%	
4 (MUCHO)	8	3.17%	
	2		
1 (NADA)	HOJAS DE CALCULO	36.5%	
2 (POCO)	23	39.68%	
3 (BASTANTE)	25	12.69%	
4 (MUCHO)	8	11%	
	7		
1 (NADA)	NAVEGADORES	4.76%	
2 (POCO)	3	14.28%	

	3 (BASTANTE)	9	23.8%
	4 (MUCHO)	15	57.14%
		36	
		CORREO ELECTRONICO	
	1 (NADA)	6	9.52%
	2 (POCO)	7	11%
	3 (BASTANTE)	21	33.33%
	4 (MUCHO)	29	46%
		EDITORES HTML	
	1 (NADA)	31	49.2%
	2 (POCO)	12	19%
	3 (BASTANTE)	14	22%
	4 (MUCHO)	6	9.5%
		DISEÑO GRAFICO	
	1 (NADA)	28	44.44%
	2 (POCO)	16	25.39%
	3 (BASTANTE)	12	19%
	4 (MUCHO)	7	11%
		CHAT	
	1 (NADA)	6	9.52%
	2 (POCO)	7	11%
	3 (BASTANTE)	17	26.98%
	4 (MUCHO)	35	55.55%
		HERRAMIENTA TRABAJO COLABORATIVO	
	1 (NADA)	37	58.73%
	2 (POCO)	11	17.46%
	3 (BASTANTE)	8	12.69%
	4 (MUCHO)	7	11%
		MOTORES DE BUSQUEDA	
	1 (NADA)	22	34.92%
	2 (POCO)	11	17.46%
	3 (BASTANTE)	12	19%
	4 (MUCHO)	18	28.57%
3	1 (FORMACION)	USO COMPUTADORA	55.55%

4	2(EDICION DOC.)	35	57.14%
	3 (APRENDIZAJE)	36	49.2%
	4 (COMUNICACIÓN)	31	71.42%
	5 (OTROS)	45	6.34%
		4 (Hacer trabajos)	
		RAZONES POR NO	
		USO TICs	38.09%
	1(FALTA PREPARACION)	24	26.98%
	2(INCREMENTA EL TIEMPO)	17	23.8%
	3 (ESCASO EQUIPO COLEGIO)	15	28.57%
4 (ESCASO EQUIPO EN CASA)	18	1.58%	
5 (NO ACEPTACION FAMILIAR)	1	23.8%	
6 (ESCASEZ MATERIAL DIDACT.)	15	9.52%	
7(POCA ADAPTACION A CURRIC)	6	9.52%	
8 (NINGUNA)	6	3.17%	
9 (OTRAS)	2(Vagancia)		
5		FORMACION EN USO	
		TIC's	17.46%
	1 (INSUFICIENTE)	11	26.98%
	2 (REGULAR)	17	39.68%
	3 (BUENA)	25	15.87%
6	4 (OPTIMA)	10	
		USO TICS EN EL	39.68%
		AULA	60.31%
	1 (SI)	25	
	2 (NO)	38	3.17%
	1.1 (DIARIA)		20.63%
	1.2 (SEMANAL)	2	12.69%
	1.3 (MENSUAL)	13	3.17%
	1.4 (TRIMESTRAL)	8	60.31%
	1.5 (NO LAS UTILIZO	2	60.31%
2.1.(RAZONES): No enseñan uso	38		
7		TIC's PARA	77.77%
	1 (SI)	MEJORAR CMI	22.22%
	2 (NO)		

8		49	
		14	
		CARACTERISTICAS TIC's	
	1 (NADA)		14.28%
	2 (POCO)	INTERACTIVIDAD	41.26%
	3 (BASTANTE)	9	36.5%
	4 (MUCHO)	26	7.93%
		23	
		5	
	1 (NADA)		12.69%
	2 (POCO)	INDIVIDUALIZACION	33.33%
	3 (BASTANTE)	8	41.26%
	4 (MUCHO)	21	12.69%
		26	
		8	
	1 (NADA)	VARIEDAD CODIGOS	7.93%
	2 (POCO)	INF.	30.15%
	3 (BASTANTE)	5	28.57%
	4 (MUCHO)	19	33.33%
		18	
		21	
	1 (NADA)	APRENDER SELECCIÓN-BUSQUEDA	4.76%
	2 (POCO)		23.8%
	3 (BASTANTE)	3	
4 (MUCHO)	15	33.33%	
	24		
	21		
1 (NADA)	APRENDIZAJE AUTONOMO	15.87%	
2 (POCO)		39.68%	
3 (BASTANTE)	10	28.57%	
4 (MUCHO)	25	15.87%	
	18		
	10		
1 (NADA)	ALTA MOTIVACION	17.46%	
2 (POCO)		19.04%	
3 (BASTANTE)	11	30.15%	
4 (MUCHO)	12	33.33%	
	19		
	21		

9	1 (NADA)	FACILIDAD DE USO	7.93%
	2 (POCO)		12.69%
	3 (BASTANTE)		26.98%
	4 (MUCHO)		52.38%
	1 (NADA)	FLEXIBILIDAD DE ACTUALIZACION INFORM.	11%
	2 (POCO)		22.22%
	3 (BASTANTE)		23.8%
	4 (MUCHO)	42.85%	
	1 (NADA)	OTRAS	15
	2(POCO)		27
3(BASTANTE)	CALIFICATIVOS DEL USO DE COMPUTADORA	85.7%	
4(MUCHO)		85.7%	
1 (ENTRETENIDO)		54	
2 (RIGIDO)		1	
3(MANEJABLE)		33	
4(INNECESARIO)		4.76%	
5(AGRADABLE)		73%	
6(EFICAZ)		3	
7(COMPLICADO)		46	
8(EDUCATIVO)		31	
9(PRACTICO)		8	
10(IMPORTANTE)	54		
11(PERJUDICIAL)	42		
10	1(OBTENER MATERIAL	TECNOLOGIA EN EL	6.34%
			57.14%

	DIDACT)	AULA	23.8%
	2(COMUNICAR CON DOCENTE)	36 15	41.26% 50.79%
	3(COMUNICAR CON PARES)	26	17.46%
	4(REFUERZO DE CONTENIDOS)	32 11	23.8% 39.68%
	5(RELACION INTERPERSONAL)	15	49.2%
	6(INDIVIDUALIZAR CONTENIDO)	25	3.17%
	7(MEJORA ATENCION CLASE)	31	
11	8(MOTIVACION POR LECCION)	2	
	9(INTERDISCIPLINARIEDAD)		
	1(LA BIBLIOTECOLOGA)	ORIENTACION EN TIC's	14.28%
	2(EL DOCENTE)	9	34.92%
	3(LIBRES/AUTONOMAS ESTUD.	22	50.79%
12	4(NO SON NECESARIAS)	32	
		INFORMACION EN TRABAJO EXTRACLASE	52.38%
		33	47.61%
		30	
13	1 (SI)		77.77%
	2 (NO)	MENCION DE FUENTE	22.22%
		49	
		14	
14	1 (SI)		
	2 (NO)	IMPORTANCIA MANEJO INFORMACION DOCUMENT	20.63%
		CONSULTA SOLO UN	41.26%

		LIBRO	20.63%
		13	17.46%
1 (POCO IMPORTANTE)		26	
2 (REGULAR IMPORTANTE)		13	
		11	
3 (IMPORTANTE)			12.69%
4(MUY IMPORTANTE)		SELECCIONO	15.87%
		VARIOS DOC.	20.63%
		8	50.79%
		10	
1(POCO IMPORTANTE)		13	
		32	
2 (REGULAR IMPORTANTE)			
3 (IMPORTANTE)			
4(MUY IMPORTANTE)			
			26.98%
		COPIO LO QUE ME	15.87%
		DA UN SOLO SITIO	7.93%
1(POCO IMPORTANTE)		17	49.2%
		10	
2 (REGULAR IMPORTANTE)		5	
		31	
3 (IMPORTANTE)			
4(MUY IMPORTANTE)			
		COPIO Y PEGO DE	17.46%
		VARIOS SITIOS EN	26.98%
		INTERNET	20.63%
1(POCO IMPORTANTE)		11	34.92%
		17	
2 (REGULAR IMPORTANTE)		13	
		22	
3 (IMPORTANTE)			
4(MUY IMPORTANTE)			
		REVISO-ANALIZO	19%
		INFORM. DE INSTIT.	20.63%
		PUBLICAS	28.57%
1(POCO IMPORTANTE)		12	31.74%
		13	
2 (REGULAR IMPORTANTE)		18	
		20	
3 (IMPORTANTE)			

A	4(MUY IMPORTANTE)	NO IMPORTANTE	42.85%
		PROCEDENCIA DE	23.8%
		INFORM.	15.87%
		27	17.46%
	1(POCO IMPORTANTE)	15	
	2 (REGULAR IMPORTANTE)	10	
	3 (IMPORTANTE)	11	
	4(MUY IMPORTANTE)		
		REVISO/ANALIZO	22%
		PROCEDENCIA DE	
B		INFORM.	17.46%
	1(POCO IMPORTANTE)	14	20.63%
	2 (REGULAR IMPORTANTE)	11	39.68%
	3 (IMPORTANTE)	13	
	4(MUY IMPORTANTE)	25	
			39.68%
		EDAD DE	23.8%
		ENCUESTADO	33.33%
	1 (ENTRE 12-14 AÑOS)	25	3.17%
	2 (ENTRE 15-16 AÑOS)	15	
3 (ENTRE 17-18 AÑOS)	21		
4 (MAS DE 19 AÑOS)	2		
		33.33%	
		19%	
	ESCOLARIDAD	14.28%	
1 (SEPTIMO)	21	23.8%	
2(OCTAVO)	12	9.52%	
3 (NOVENO)	9		
4 (DECIMO)	15		
5 (UNDECIMO)	6		

Apéndice G. Libro de códigos para el instrumento de medición No. 1

Pregunta	Variable	Categoría	Código	Análisis
7	Nivel de Competencia	<u>Tic's como recuso mejora CMI:</u> SI NO	1 2	
8		<u>Tic's en Proceso Enseñanza-Aprendizaje:</u> NADA POCO BASTANTE MUCHO	1 2 3 4	
14		<u>Manejo de información:</u> POCO IMPORTANTE REGULAR IMP. IMPORTANTE MUY IMPORTANTE	1 2 3 4	
6	Estrategias Manejo Inf.	<u>Uso Tic's en el aula:</u> SI: Frecuencia: Diaria Semanal Mensual Trimestral No las usa NO: Razón:	1 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 2	
11		<u>Orientación Búsquedas con Tic's:</u> Bibliotecóloga Docente Alumno(a) No necesaria	1 2 3 4	
1	TIC's	<u>Acceso:</u> Casa Aula Café internet Laboratorio	1 2 3 4	

2		<u>Frecuencia en el uso programas:</u> Nada Poco Bastante Mucho	1 2 3 4	
3		<u>Uso computador:</u> Formación Edición, doc. Aprendizaje Comunicación	1 2 3 4	
4		<u>No uso de TIC's:</u> Falta preparación Incrementa tiempo No equipo en casa No equipo en Liceo No metodología Escasez Material didáct Adaptación a currículo Ninguna Otras	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
5		<u>Formación uso Tic's:</u> Insuficiente Regular suficiente Suficiente Optimo	1 2 3 4	
9	Manejo de Información	<u>Calificativos uso:</u> Entretenido Rígido Manejable Innecesario Agradable Eficaz Complicado Educativo Práctico Importante Perjudicial	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	
10		<u>Tecnología en el aula:</u> Obtener material didáct.	1	

		Comunicar con docente	2	
		Comunicar con pares	3	
		Refuerzo contenidos	4	
		Relaciones interp.	5	
		Atención individual	6	
		Mejora atención en clase	7	
		Motiva la asignatura	8	
		Interdisciplinarietà	9	
12		<u>Información de Tic' s en investigación escolar:</u>		
		SI	1	
		NO	2	
13		<u>Mención de autor en investigación escolar:</u>		
		SI	1	
		NO	2	
14		<u>Manejo de información:</u>		
		POCO IMPORTANTE	1	
		REGULAR IMP.	2	
		IMPORTANTE	3	
		MUY IMPORTANTE	4	

Apéndice H. Comparación de los estándares de desempeño en CMI y TIC de los estudiantes
Según datos aportados por el Cuestionario No.1

Item Indicador	ESTÁNDAR DE DESEMPEÑO SEGÚN AASL	ESTANDAR DE DESEMPEÑO SEGÚN MEP	Item Indicador
11,13,14 NO	1. Competencia Manejo de Información: <i>Estándar 1:</i> El estudiante competente en el manejo de información accede a la información de manera eficiente y efectiva.	1.Resolución de Problemas de investigación: Los estudiantes son capaces de utilizar las tecnologías y los recursos digitales para apoyar procesos de planteamiento y resolución de problemas, que les permitan comprender y aprender sobre aspectos de su interés y responder a los requerimientos de las situaciones que enfrentan en su vida cotidiana.	
14 NO	<i>Estándar 2:</i> El estudiante competente en el manejo de información evalúa la información crítica e idóneamente.		
10,11,12 SI	<i>Estándar 3:</i> El estudiante competente en el manejo de información utiliza la información de manera creativa y precisa.		
10,11 SI	2. Aprendizaje Independiente : <i>Estándar 4:</i> El estudiante que aprende independientemente es competente en el manejo de información y se interesa por información relacionada con sus intereses personales.	Los estudiantes: a. Formulan estrategias efectivas para guiar la indagación individual y colaborativa en una variedad de fuentes y medios.	2,3,10,14 NO
6,7,8	<i>Estándar 5:</i> El estudiante que aprende		

SI	independientemente es competente en el manejo de información y valora la literatura y las otras formas de expresión creativa.	b. Utilizan independientemente criterios para valorar la confiabilidad y validez de la información.	12, 14 NO
2,3,4 NO	<i>Estándar 6:</i> El estudiante que aprende independientemente es competente en el manejo de información y se esfuerza por alcanzar la excelencia en la búsqueda y generación de conocimiento.	c. Razonan, toman decisiones y plantean soluciones con base en el manejo ético de la información confiable y pertinente para sus propósitos y contextos.	14,10,12, 13 NO
1,5,7 SI	3.Responsabilidad Social: <i>Estándar 7:</i> El estudiante que contribuye positivamente a la comunidad de aprendizaje y a la sociedad es competente en el manejo de información y reconoce la importancia de la información en una sociedad democrática.	d. Plantean problemas vitales de ser resueltos con los recursos disponibles, a partir de situaciones de la vida cotidiana.	1,2,3,4 SI
11,13,14 NO	<i>Estándar 8:</i> El estudiante que contribuye positivamente a la comunidad de aprendizaje y a la sociedad es competente en el manejo de información y se comporta	e. Formulan y desarrollan	2,3,13,14 NO

<p>2,3,4,9 NO</p>	<p>de manera ética en lo que respecta a la información y a las tecnologías (TIC). <i>Estándar 9:</i> El estudiante que contribuye positivamente a la comunidad de aprendizaje.</p>	<p>proyectos colaborativos para indagar y aprender lo que requieren en situaciones de interés o en los que no tienen los conocimientos necesarios, empleando intensivamente las tecnologías digitales a la largo de todo el proceso.</p> <p>f. Hacен sus propios aportes y propuestas de acción o mejora, para una variedad de audiencia.</p> <p>2. Productividad: Los estudiantes son capaces de utilizar las tecnologías y los recursos digitales para crear o</p>	<p>1,5,6,7 SI</p>
-----------------------	--	--	-----------------------

		<p>generar productos innovadores, de manera eficiente, que agreguen valor a su bienestar, a su institución educativa, a su comunidad o a su país.</p> <p>Los estudiantes:</p> <p>a. Comprenden el funcionamiento de las herramientas, recursos y sistemas tecnológicos.</p> <p>b. Seleccionan y usan aplicaciones y recursos digitales efectiva, productiva, creativa y responsablemente.</p> <p>c. Respetan las reglas y los procedimientos establecidos en los</p>	<p>2,4</p> <p>NO</p> <p>2,3,10,14</p> <p>NO</p> <p>4,8,11,13</p> <p>NO</p>
--	--	--	--

		lugares de acceso público a tecnologías digitales y a las redes informáticas, y comprenden por qué es necesario hacerlo.	1,2,3,4 NO
		d. Dan el mantenimiento adecuado a las herramientas y a los recursos digitales que utilizan (solución de problemas de hardware, software, redes y cuidado de la seguridad).	5,6,7,8 SI
		e. Identifican en su contexto las problemáticas, situaciones u objetivos más relevantes para desarrollar sus producciones digitales.	2,4,14 NO 2,3,4,9

		<p>f. Seleccionan la información pertinente y la usan para desarrollar producciones digitales, propuestas propias e innovadoras.</p> <p>g. Aprovechan las tecnologías digitales para trabajar colaborativamente en pro de sus objetivos.</p> <p>3.Ciudadanía y comunicación:</p> <p>Los estudiantes son capaces de comunicarse e interactuar, de manera responsable y segura, con otras personas y comunidades, a través de</p>	<p>NO</p> <p>1,2, SI</p>
--	--	---	------------------------------

		<p>los entornos colaborativos de la internet, para participar en la equidad y la democracia, en los contextos local, global y promoverlas.</p> <p>Los estudiantes:</p> <p>a. Identifican en la internet los entornos colaborativos más pertinentes y seguros para lograr sus objetivos.</p> <p>b. Utilizan las posibilidades abiertas por la internet para participar responsablemente en la discusión y toma de decisiones, sobre asuntos locales, nacionales y globales.</p>	<p>1,2,8,10</p> <p>SI</p>

Apéndice I. Carta de consentimiento del estudiante

Proyecto de Investigación II

Por medio de la presente quiero solicitarle de la manera más atenta su colaboración para que participe en la aplicación de un cuestionario a los estudiantes del Liceo San Nicolás de Tolentino situado en la ciudad de Taras, Cartago, Costa Rica, el día lunes 26 de julio del año en curso. Yo soy alumna del la Escuela de Graduados en Educación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México. Este Proyecto está siendo realizado por mí como parte de las actividades para la recopilación de información necesaria para la realización de mi tesis de graduación titulada *Nivel de competencias para el manejo de información documental utilizando las TIC en el sistema educativo costarricense*, por lo cual se extiende esta carta de petición de consentimiento para realizar la fase de aplicación respectiva.

Con respecto a los resultados obtenidos, éstos serán únicamente un requisito académico y se utilizarán básicamente para: (1) hacer un análisis estadístico que nos lleve a cuantificar las variables planteadas en la investigación, (2) generar un análisis sobre los datos que arroja la aplicación de los instrumentos, (3) llevar a la práctica los instrumentos elaborados en la investigación formulada, (4) inferir información diversa a partir de los resultados en torno a las competencias sobre el uso de las Tecnologías digitales en el manejo de información.

Cabe mencionar que toda la información obtenida a través de los cuestionarios será estrictamente confidencial. Ni los profesores ni las autoridades del ITESM tendrán acceso a la información que cada uno de los participantes (estudiantes y docentes) aporten. Los nombres serán codificados, de tal forma que ningún nombre aparecerá en la base de datos que será analizada por mi persona.

Atentamente,
Lidiette Quirós Ruiz
A01305477

Firma del Estudiante

Apéndice J. Carta de consentimiento del docente

Proyecto de Investigación II

Por medio de la presente quiero solicitarle de la manera más atenta permiso su colaboración para participar en la aplicación de un cuestionario a los docentes del Liceo San Nicolás de Tolentino situado en la ciudad de Taras, Cartago, Costa Rica, el día lunes 26 de julio del año en curso. Yo soy alumna del la Escuela de Graduados en Educación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México. Este Proyecto está siendo realizado por mí como parte de las actividades para la recopilación de información necesaria para la realización de mi tesis de graduación titulada *Nivel de competencias para el manejo de información documental utilizando las TIC en el sistema educativo costarricense*, por lo cual se extiende esta carta de petición de consentimiento para realizar la fase de aplicación respectiva.

Con respecto a los resultados obtenidos, éstos serán únicamente un requisito académico y se utilizarán básicamente para: (1) hacer un análisis estadístico que nos lleve a cuantificar las variables planteadas en la investigación, (2) generar un análisis sobre los datos que arroja la aplicación de los instrumentos, (3) llevar a la práctica los instrumentos elaborados en la investigación formulada, (4) inferir información diversa a partir de los resultados en torno a las competencias sobre el uso de las Tecnologías digitales en el manejo de información.

Cabe mencionar que toda la información obtenida a través de los cuestionarios será estrictamente confidencial. Ni los profesores ni las autoridades del ITESM tendrán acceso a la información que cada uno de los participantes aporten. Los nombres serán codificados, de tal forma que ningún nombre aparecerá en la base de datos que será analizada por mi persona.

Atentamente,
Lidiette Quirós

Firma del Docente

Apéndice K. Carta de consentimiento del director institucional

Proyecto de Investigación II

Por medio de la presente quiero solicitarle de la manera más atenta permiso para realizar la aplicación de un cuestionario a los docentes y otro a los estudiantes del Liceo San Nicolás de Tolentino situado en la ciudad de Taras, Cartago, Costa Rica, el día lunes 26 de julio del año en curso. Soy alumna del la Escuela de Graduados en Educación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México. Este Proyecto está siendo realizado por mí como parte de las actividades para la recopilación de información necesaria para la realización de mi tesis de graduación titulada *Nivel de competencias para el manejo de información documental utilizando las TIC en el sistema educativo costarricense*, por lo cual se extiende esta carta de petición de consentimiento para realizar la fase de aplicación respectiva.

Con respecto a los resultados obtenidos, éstos serán únicamente un requisito académico y se utilizarán básicamente para: (1) hacer un análisis estadístico que nos lleve a cuantificar las variables planteadas en la investigación, (2) generar un análisis sobre los datos que arroja la aplicación de los instrumentos, (3) llevar a la práctica los instrumentos elaborados en la investigación formulada, (4) inferir información diversa a partir de los resultados en torno a las competencias sobre el uso de las Tecnologías digitales en el manejo de información.

Cabe mencionar que toda la información obtenida a través de los cuestionarios será estrictamente confidencial. Ni los profesores ni las autoridades del ITESM tendrán acceso a la información que cada uno de los participantes (estudiantes y docentes) aporten. Los nombres serán codificados, de tal forma que ningún nombre aparecerá en la base de datos que será analizada por mi persona.

Atentamente
Lidiette Quirós Ruiz

Queda constancia del permiso
otorgado como autoridad

Dr. Guido Zárate S.
Director

