

EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN ALUMNOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

THE USE OF COMMUNICATION AND INFORMATION TECHNOLOGIES AS LEARNING TOOL IN STUDENTS OF HIGHER EDUCATION

AUTORES

Andrés Castro Villagrán acastro@itescham.edu.mx

Maestro en Ciencias de la Educación. Profesor de tiempo completo y Presidente de la Academia de Ingeniería en Gestión Empresarial del Instituto Tecnológico Superior de Champotón. Campeche. México.

Bernardo R. Cosgaya Barrera bcosgaya@itescham.edu.mx

Maestro en Gestión Educativa. Profesor de tiempo completo y Presidente de la Academia de Ciencias Básicas del Instituto Tecnológico Superior de Champotón. Campeche. México.

Martina Díaz Rosado mdiaz@itescham.edu.mx

Maestra en Ingeniería y Desarrollo de Software. Profesora de tiempo completo en el Instituto Tecnológico Superior de Champotón. Campeche, México.

RESUMEN

Los programas gubernamentales en México, se centran en la cobertura de la tecnología y el acceso a ella pero no evalúan los beneficios obtenidos por quienes la utilizan ni cómo se reflejan en el sector educativo, económico o en la actividad en que se desempeñe el usuario. Este estudio, tiene el objetivo de evaluar que uso le dan los alumnos del Instituto Tecnológico Superior de Champotón (ITESCHAM) en el estado de Campeche, México a la infraestructura de información y telecomunicación con que cuenta el Tecnológico y cuál es el nivel de integración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) que refleja la escuela. Para ello se cuestionó a una muestra de 225 alumnos de diferentes carreras, llegándose a la conclusión de que la falta de acceso a certificaciones en tecnologías por cuestiones económicas o por la barrera del

idioma es una condicionante importante para que tanto profesores y alumnos aprendan de manera autodidacta a utilizarla y la empleen a un nivel utilitario más que como un medio potencializador de sus capacidades.

ABSTRACT

Government programs in Mexico focus on technology coverage and access to it, but do not evaluate the benefits obtained by those who use it or how it is reflected in the educational, economic sector, neither in the performance of the user. This study aims at evaluating the use students of the High Tech Institute of Champotón (ITESCHAM) in the state of Campeche, Mexico give to the information and telecommunication infrastructure of the Technological Institute and the level of integration of Communication and Information Technologies that the school reflects. To this end, a sample of 225 students from different careers was questioned, concluding that the lack of access to technology certifications due to economic issues and the language barrier are important conditions for both teachers and students to learn in a self-taught form to use technology. They feel more comfortable using technology at a utilitarian level rather than as a means of enhancing their capabilities.

PALABRAS CLAVE

Internet, tecnologías de la Información y Comunicación, herramientas de aprendizaje, educación superior.

KEY WORDS

Internet, Communication and Information Technologies, learning tools, higher education.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) representan para la educación un cambio de paradigma en la forma en que los alumnos aprenden con la ayuda de equipos para el procesamiento de textos, graficar datos, ecuaciones, realizar investigaciones documentales o simplemente comunicarse con sus compañeros o con el docente de la asignatura. De la misma forma, los docentes cuentan con una cantidad de recursos para hacer más dinámicas las clases,

obtener información actual sobre las asignaturas que imparten y mejorar la comunicación con sus alumnos.

Para los individuos las TIC, representan en su etapa de estudiantes la posibilidad de acceder a información actual sobre su especialidad, experimentar de manera interactiva contenidos dentro de su proceso de aprendizaje, colaborar con otros compañeros, el poder consultar a expertos, de compartir conocimientos y resolver problemas complejos utilizando herramientas cognitivas (UNESCO, 2004). Carecer de estas habilidades genera desconfianza en el individuo y disminuye su competitividad en el mercado laboral.

De acuerdo con Castro et al. (2016), México, como país consumidor de tecnología se encuentra en desventaja con los países productores. En el sector educativo, gran parte de los recursos disponibles en línea así como los software educativos más recientes son de origen extranjero, esto implica que fueron diseñados para un cliente diferente al mexicano, la barrera del idioma, la cultura, la tecnología y los altos costos, entre otros, generan obstáculos para que el estudiante mexicano saque el mayor provecho de estos recursos.

Aunado a ello, el espacio ganado por aplicaciones de entretenimiento como redes sociales refuerza la necesidad de convertir las TIC en herramientas potencializadoras de las capacidades creativas y productivas de los jóvenes y no en un medio de entretenimiento socializante, ese es el reto que enfrentan las universidades y los gobiernos de Latinoamérica.

Los programas gubernamentales en México, se centran en la cobertura de los servicios y el acceso a ellos pero no evalúan los beneficios obtenidos por quienes los utilizan ni cómo se reflejan en el sector educativo, económico o en la actividad en que se desempeñe el usuario. Este estudio, tiene el objetivo de evaluar que uso le dan los alumnos del Instituto Tecnológico Superior de Champotón (ITESCHAM) en el estado de Campeche, México a la infraestructura de información y telecomunicación con que cuenta el Tecnológico y así establecer acciones que potencien el aprovechamiento de los recursos y permitan a los estudiantes desarrollar sus habilidades informáticas al máximo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el Instituto Tecnológico Superior de Champotón en el Estado de Campeche, México cuya matrícula es de 536 alumnos distribuidos en las carreras de Ingeniería en administración, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería en Logística, Licenciatura en Turismo e Ingeniería en Electromecánica.

Para recolectar la información se adaptó el *Cuestionario sobre usos de las TIC entre estudiantes universitarios barineses* descrito por Godoy (2006). El instrumento se conformó por 47 ítems divididos como se muestra en la figura 1.

Sección	Ítems
Aspectos generales	25
Usos académicos de la red	16
Habilidades personales en el uso de las TIC	6
Total	47

Figura 1: Distribución de ítems en el cuestionario

Se estimó una muestra estratificada por carrera de 225 alumnos (figura 2).

Carrera	Número de alumnos	Tamaño de muestra
Ing. Ambiental	71	30
Ing. en Sistemas Computacionales	77	32
Ing. en Gestión Empresarial	47	20
Ing. en Administración	125	53
Ing. en Electromecánica	66	28
Ing. en Logística	28	12
Lic. en Turismo	122	51
Totales:	536	225

Figura 2: Composición de la muestra

Contexto

El ITESCHAM se encuentra ubicado en la cabecera municipal del municipio de Champotón, Campeche, la ciudad cuenta con 90,244 habitantes de acuerdo a la información proporcionada por INEGI en el censo 2015, las actividades económicas preponderantes se distribuyen entre la ganadería, agricultura, pesca y el comercio, la actividad en el sector secundario es muy escasa.

La matrícula está conformada por un 72% de alumnos que radican en la cabecera municipal y un 28% que se traslada de fuera.

El ITESCHAM cuenta con dos edificios, 15 aulas, 1 auditorio, 1 sala de usos múltiples, 2 centros de cómputo, un laboratorio de ciencias básicas y un centro de información.

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ESTUDIO

La totalidad de los alumnos encuestados mencionó que utiliza el internet, sin embargo el 54% refirió que se conecta menos de 3 horas a la semana.

El tener una PC propia incrementa las horas por semana que un alumno utiliza una computadora. El 55% de los alumnos que no tienen una computadora ni acceso a internet desde su domicilio externó que la utiliza menos de 3 horas a la semana, únicamente el 12% refirió utilizarla más de 13 horas por semana. Mientras que el 76% de los alumnos que poseen una computadora pero no tienen internet en su casa refirieron utilizarla entre 1 y 7 horas a la semana, sólo el 10% la utiliza más de 13 horas a la semana. Esto contrasta con las respuestas de los alumnos que poseen una computadora y acceso a internet en su hogar quienes aseveraron en un 35.6% utilizar la computadora más de 13 horas a la semana, sólo el 17.3% mencionó usarla menos de 3 horas a la semana (Figura 3).

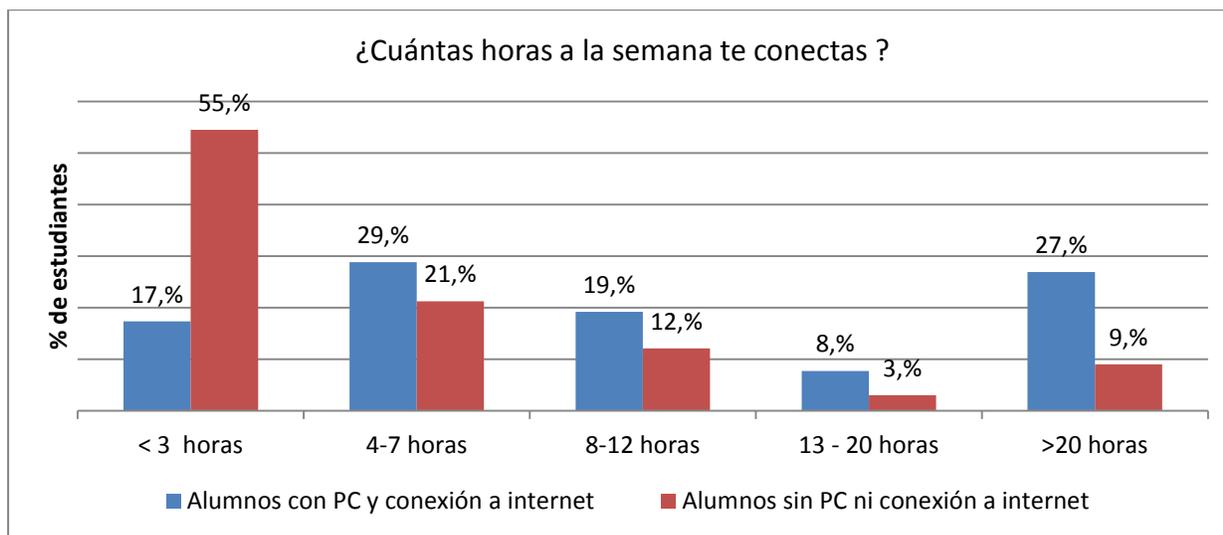


Figura 3: Comparativa horas de conexión semanal entre alumnos con computadora e internet y sin computadora e internet

El 75% de los alumnos poseen una computadora, de este grupo el 77.5% posee una computadora de tipo laptop, los restantes 22.5% poseen una computadora de escritorio; el 43% de los alumnos expresó que realiza sus tareas en las instalaciones del ITESCHAM, esto debido a que la velocidad del internet es mejor y las instalaciones son cómodas, el 34% lo hace desde su casa.

El 60% asegura que a diario utiliza la computadora para sus estudios, mientras que el 55% indica que del tiempo total que utiliza una computadora más de la mitad es para cuestiones escolares. El 54% de los alumnos asegura que el tiempo restante lo utiliza para revisar sus redes sociales, seguido del 15% que se entretiene revisando páginas web, el 14% viendo películas en línea y el 12% descargando música, juegos y películas.

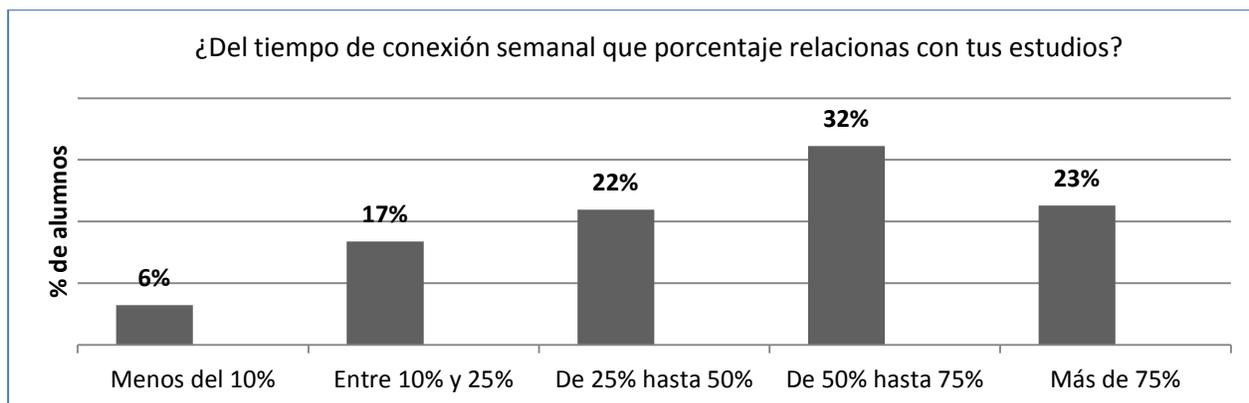


Figura 4: Porcentaje del tiempo de conexión semanal dedicado a los estudios

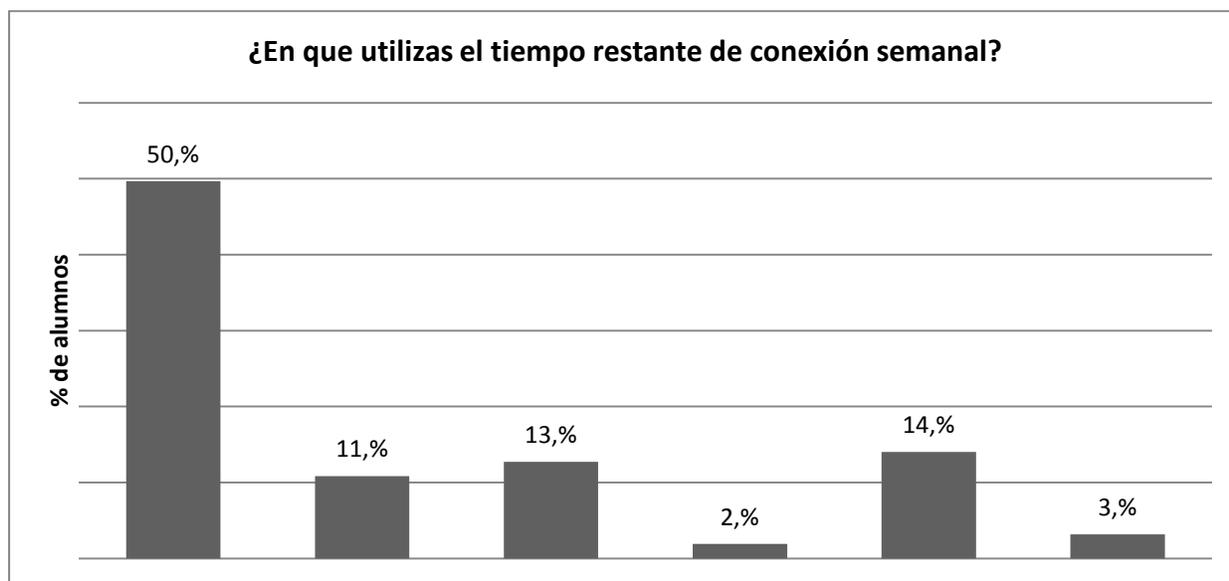


Figura 5: Principales usos del tiempo libre de conexión a internet

Dentro del aula el 65% de los alumnos refirió que sus profesores les piden utilizar las TIC con frecuencia y que ellos mismos ponen el ejemplo al usarlas al impartir sus asignaturas, sin embargo el 26% comentó que solo algunas veces los profesores incitan a su uso.

Al momento de preguntar sobre el uso que le dan a las TIC, el 45% de los jóvenes mencionó que solo en ocasiones utiliza el email para tratar asuntos académicos y algunas veces ha trabajado en equipo en línea por causa de alguna tarea, únicamente el 13% mencionó hacer uso de las reuniones en línea y el correo de manera muy frecuente. En general se pudo observar que los

alumnos utilizan en mayor medida procesadores de texto, hojas de cálculo y editores de presentaciones.

Con respecto a los recursos de información (figura 6) el 20% mencionó que nunca ha consultado las bases de datos de la escuela, el 42% mencionó que algunas veces hace uso de dichos recursos, el 24% utiliza los recursos con frecuencia y sólo el 9% los utiliza muy frecuentemente, estos datos son similares cuando se les preguntó si visitaban los recursos en línea de otras universidades (figura 6). En este sentido, los alumnos generalmente utilizan algún buscador como *google* o *yahoo* para hacer sus búsquedas escolares únicamente alrededor del 33% utiliza buscadores especializados.



Figura 6: Uso de los recursos digitales de la escuela en comparación con el uso de los recursos de otras escuelas

Cuando se les preguntó sobre los cursos en línea que han tomado, el 43.4% de los jóvenes expresó que nunca han tomado un curso en línea, el 24% dijo haber tomado 1 curso, el 21% dos cursos y únicamente el 3% comentó haber tomado más de 4 cursos.

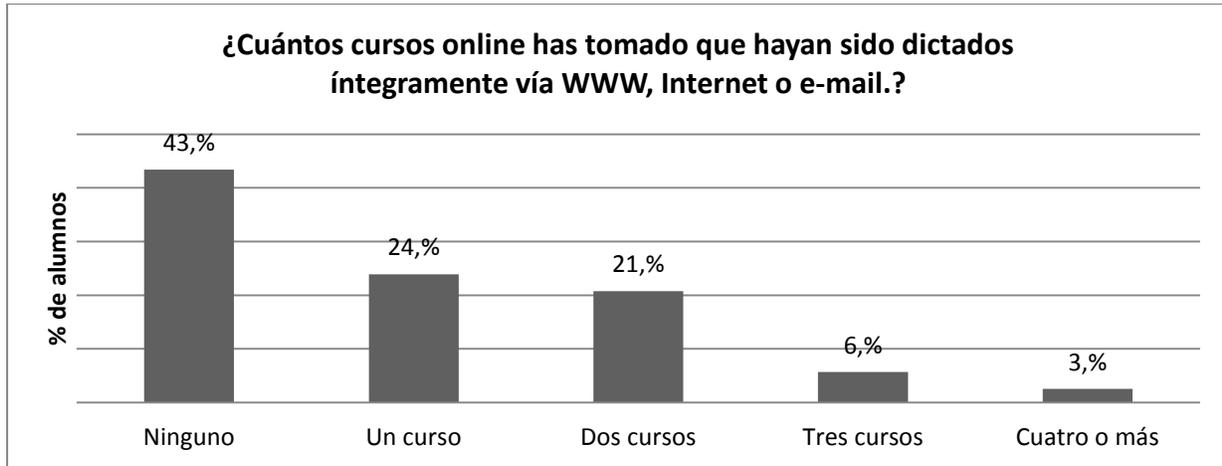


Figura 7: Cantidad de cursos en línea tomados por los alumnos

De acuerdo a lo anterior se puede establecer que el nivel de integración de las TIC al programa educativo en el Tecnológico de Champotón es incipiente (e-aptitud digital) y se encuentra en transición hacia un estado más desarrollado (e-intensidad) de acuerdo con la escala establecida por la UNESCO (figura 8).

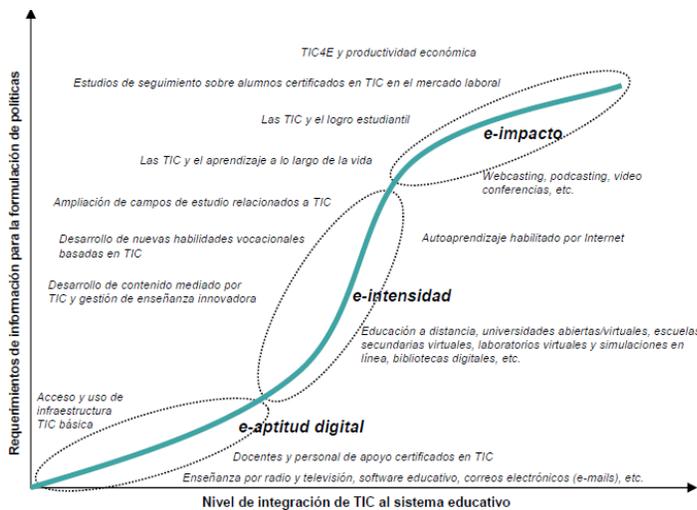


Figura 8: Evolución en el tiempo de las necesidades de información de los sistemas educativos según el nivel de penetración de las TIC, Fuente: UNESCO

Actualmente parte de la plantilla docente y alumnos se encuentran certificados en el uso de TIC, sin embargo el personal de apoyo no lo está. Las certificaciones más comunes entre docentes y

alumnos son: *Microsoft office specialist*, *contpaq* y *cisco*, esta última presente en los alumnos de Ingeniería en sistemas.

Los alumnos plantearon la utilización de software educativos en el caso de asignaturas como matemáticas, estadística, investigación de operaciones, sistemas de información geográfica, contabilidad, administración de la producción, entre otras, sin embargo no cuentan con certificación que lo acredite. El mismo caso de los profesores pues en general estos aprendieron de manera autodidacta, los altos costos de las aplicaciones y certificaciones así como la disponibilidad en la localidad complican que más alumnos y profesores puedan certificarse, es aquí donde la situación económica juega un papel importante.

El principal uso de las TIC por parte de los alumnos es como apoyo para la realización de tareas por medio de procesadores de texto, hojas de cálculo, editores de presentación, buscadores de internet, descarga de documentos, entre otros. En menor medida utilizan software de aplicaciones específicas para asignaturas como sistemas de información geográfica, graficadores, análisis de datos, diseño gráfico, diseño estructural e industrial, análisis de decisiones, etc. Esto concuerda con los resultados de la investigación realizada por Rodríguez en 2011 en la que cataloga dicho problema como “Falta de habilidades tecnológicas”.

Otro problema descrito por (Rodríguez, 2011) y que fue visible en este caso, es la “falta de habilidades lectoras”; los alumnos constantemente evidencian la falta de estas y otras habilidades como análisis y organización del tiempo al plagiar textos y hacerlos suyos, ellos argumentaron que el exceso de tareas, la complejidad de ellas y la falta de organización de su parte los obliga a copiar trabajos descargados del internet.

Un 54% refirió haber tomado al menos un curso completamente en línea generalmente a sugerencia de su profesor quien de esta forma se establece como un promotor importante en la evolución de las necesidades de información de los alumnos, un análisis de la correlación entre los el hecho de que el profesor utilizara las TIC en clase y que el propio alumno las utilice nos demuestra que existe una buena correlación entre ambas situaciones.

Como política institucional el ITESCHAM requiere a los profesores utilizar las TIC dentro de su asignatura, esto favorece a que la totalidad de los profesores utilicen medios como *dropbox*,

moocs, plataformas en línea (NEO, moodle, cursame y edmodo), páginas web e inclusive redes sociales como *facebook* para intercambiar información con los alumnos, recibir trabajos y asignar tareas. Sin embargo, no se les asigna el tiempo para el diseño de cursos en línea, lo que limita la efectividad de estas estrategias.

Con respecto a la infraestructura la institución cuenta con cerca de 50 terminales conectadas a internet para poco más de 800 alumnos, la totalidad de las aulas cuenta con una PC de escritorio y un cañón proyector multimedia para uso de los profesores. La ubicación geográfica complica el acceso a fibra óptica por lo que recibe internet a 10 megas a través de una antena repetidora, esto sin duda es una limitante para el servicio.

El 75% de los alumnos indicó tener una PC, de estos el 83% posee un equipo portátil (laptop) que con frecuencia lleva a la escuela, esto quiere decir que alrededor de 498 alumnos tienen conexión inalámbrica a la red del ITESCHAM, sin embargo las aulas no cuentan con contactos suficientes para alimentarlas. Debemos considerar que la capacidad de la red escolar es limitada por lo que muchas veces a pesar de tener una computadora los alumnos se ven imposibilitados de conectarse a la red.

La biblioteca cuenta con acceso a dos librerías científicas *EBSCO* y *Carnegie Learning* a través de cualquier terminal conectada a internet, sin embargo cuando se le preguntó a los alumnos sobre las fuentes de información consultadas en línea, indicaron que generalmente utilizan buscadores convencionales ya que desconocen algún buscador especializado esto probablemente debido a la falta de difusión ya que no se encontró difusión de ningún tipo sobre estos recursos.

Finalmente cuando se le preguntó a los alumnos sobre la fuente de sus conocimientos y habilidades en TIC, el 70% externó haberlos obtenido en el bachillerato o en la universidad ya sea integrados a sus asignaturas 50% o mediante cursos especiales 20%, el 25% aprendió de manera autodidacta o con la ayuda de amigos o familiares, sólo el 5% tomó cursos privados. Esto nos da una idea de la importancia de las instituciones educativas en el desarrollo de habilidades y conocimientos relacionados con las TIC en los jóvenes Mexicanos.

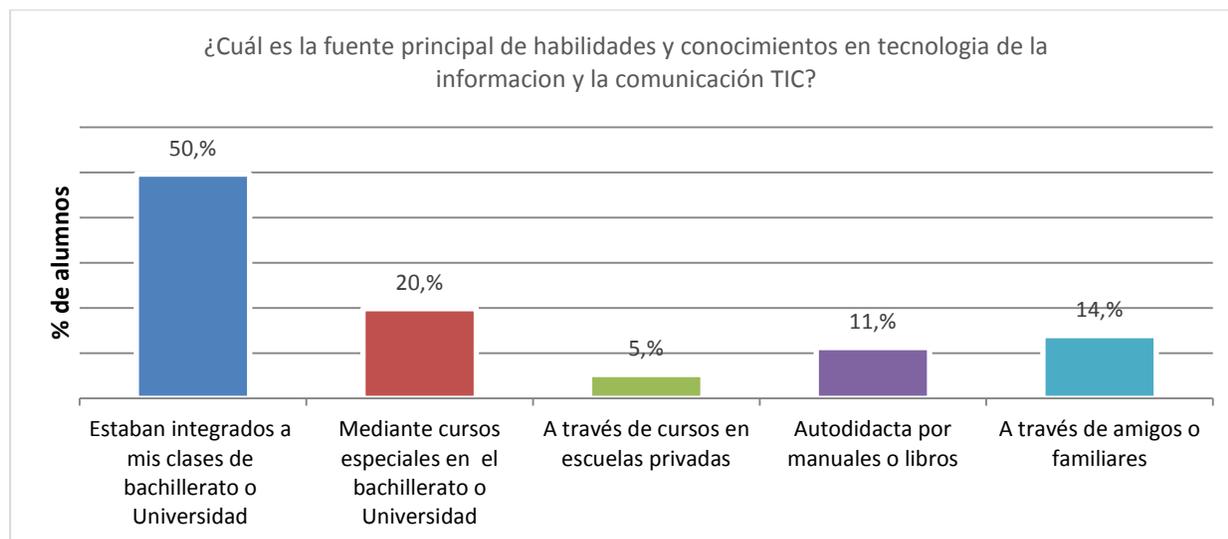


Figura 9: Fuente de los conocimientos sobre tecnología de los alumnos de educación superior

CONCLUSIONES

Actualmente la mayor parte de los gobiernos ponen tremendo esfuerzo en modernizar los sistemas educativos de sus países sobre las bases de las TIC vistas como la clave para esos cambios y la reconocen como un componente vital para el mejoramiento de la calidad en la educación a través de cambios en el currículo, introducción de entrenamiento en nuevas habilidades y mayor conocimiento. Asimismo, las TIC son usadas para facilitar el acceso a la educación de varios grupos de la población por medio de programas de radio o televisión, así como un medio para transformar el ambiente educacional o satisfacer necesidades específicas de diferentes tipos de estudiantes.

Por primera vez en la historia, la información y el conocimiento científico no son simples medios para mejorar una sociedad, sino que se establecen como los principales productos de la economía, sobretudo el conocimiento es el principal bien. Tanto las TIC como la sociedad del conocimiento ambas se encuentran lidiando con crear, adquirir, compartir, diseminar, entregar, apreciar y apoyar el conocimiento.

Las TIC deben asegurarnos una educación de calidad que le permita al individuo mantenerse al corriente de las ideas y descubrimientos en las áreas de ciencia y tecnología, adquirir las habilidades requeridas por las nuevas tecnologías y el mercado, desarrollar su inventiva por

medio de educación autodidacta, de tal manera que la educación de calidad le permita al individuo participar en el desarrollo de la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castro-Villagrán, A., Cosgaya-Barrera, B. R., Sosa-González, W. E., & Ceballos-García, L. I. (2016). Los estudiantes universitarios y el uso de las TIC como herramienta de aprendizaje. Una revisión de estudios realizados en México. En *IC INVESTIG@CCIÓN*, Año 5, No. 9, diciembre 2015-mayo 2016 Dirección de Investigación Educativa del Instituto Campechano. San Francisco de Campeche, Campeche, México.
- García, F., Portillo, J., Romo, J., & Benito, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. España: Universidad de País Vasco.
- Gaverly, D. C, Nicholson, S. A., & Radcliffe, R. (2004). The effectiveness of strategic reading instruction for college developmental readers. *The Journal of College Reading & Learning*. 35 (1), 25 - 49.
- Godoy, C. E. (2006). Usos educativos de las TIC: competencias tecnológicas y rendimiento académico de los estudiantes universitarios barineses, una perspectiva causal. *Educere*, Octubre-Diciembre, 661-670.
- Kinelev, V. (2003). Paper Education for evolving societies. Education and knowledge societies, Round table discussion. *World summit on the information society*. Geneva, Switzerland, 10-16.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5), 1-6.
- Rodríguez-Izquierdo, R. M. (2011). Repensar la relación entre las TIC y la enseñanza universitaria: problemas y soluciones. *Profesorado, Revista de currículum y formación del profesorado* Vol. 15, No. 1.
- Unesco (2009). Medición de las tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) en educación - manual del usuario, Unesco-IEU 2009. Montreal, Quebec, Canadá.