

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en una escuela de nivel superior

The use of information and communication technologies at university

David Santiago Alarcón García
Licenciatura en Ingeniería Informática,
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas,
Instituto Politécnico Nacional
david.santiagoa@hotmail.com

Martha Jiménez García
Sección de Estudios de Posgrado e Investigación,
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas,
Instituto Politécnico Nacional
majimenez@ipn.mx; marthajimenezga@gmail.com

Recibido 30, octubre, 2015

Aceptado 27, noviembre, 2015

RESUMEN

Las tecnologías de información y comunicación generan crecimiento económico; por ello, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 del gobierno de México, indican que se deben incluir estas herramientas en la educación con el fin de que la población pueda formar parte de un entorno competitivo. El objetivo de este trabajo fue analizar la importancia y uso que tienen las TIC en los alumnos de educación superior para promover una mayor utilización de estas herramientas. Como metodología se utilizó una encuesta estructurada para conocer el uso de las tecnologías de información y comunicación, después se analizaron las respuestas utilizando una estadística descriptiva. En los resultados se encontró que los alumnos tienen teléfonos inteligentes, pero no lo usan en el ámbito académico, por otro lado, en un alto índice utilizan los libros (impresos o digitales) para consultas y trabajos, seguido por los videotutoriales; y finalmente, se encontró que los alumnos presentan optimismo por entregar tareas de forma digital por ser más práctico y de mayor calidad.

Palabras clave: correo electrónico, educación, internet, móvil, redes sociales, TIC

Abstract

As we already know the Information and Communication Technologies (ICT) generate economic growth, also the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization and the Mexican National Development Plan 2013-2018 indicates that ICT should be included in educational programs so that people can have enough tools and abilities to be part of a competitive environment. It is the aim of this paper to analyze the importance and use of ICT in university's students. So then we can promote a greater use of ICT in the educational programs. We have used a structured survey methodology to see the use of the ICT. We also have analyzed the people answers by the descriptive statistics. results indicate that students usually have a smartphone, but they do not really used it for academic issues, also the paper books as well as the video tutorials are used very often for the schoolwork and finally, the students support the idea of using the computer for their homework just because is the more convenient and higher quality way of work on it.

Keywords: education, e-mail, ICT, internet, mobile, social media

INTRODUCCIÓN

En 2013, México fue estimado con una población de 118 millones de personas. En 2010 fue considerado la decimocuarta economía mundial gracias al volumen neto de su producto interno bruto nominal (PIB); es la segunda economía de América Latina y la cuarta de todo el continente. México se ha inclinado por un modelo económico neoliberal con un fuerte énfasis en la apertura comercial hacia otros mercados. Todo lo anterior, ha propiciado que México se haya convertido en líder mundial en acuerdos de libre comercio, habiendo ya firmado convenios de este tipo con 40 países en doce tratados diferentes.

La Organización para la Educación, la Ciencia y la Cultura de las Naciones Unidas (UNESCO) estableció en su declaración «Educación para Todos», doce compromisos para garantizar educación de calidad a todos los habitantes del mundo, entre los cuales se destaca la creación de un entorno educativo seguro, sano, integrado y dotado de recursos distribuidos de modo equitativo que favorecerá un excelente aprendizaje con niveles bien definidos de rendimiento. También destaca que el aprovechamiento de las nuevas tecnologías de la información y comunicación contribuyen al logro de los objetivos de la educación para todos (UNESCO, 2009).

En México, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 establece como meta incrementar la calidad de la educación para que la población tenga más herramientas que abran cabida a más oportunidades en el mundo moderno. Por ello, se busca la promoción de políticas que cierren la brecha entre lo que se enseña en las escuelas y las habilidades que el mundo de hoy demanda. Dentro de los objetivos, estrategias y líneas de acción que se señalan en el objetivo 3.1 se encuentran la Estrategia 3.1.4. cuyo objetivo es el de desarrollar una política nacional de «informática educativa», enfocada a que los estudiantes desarrollen sus capacidades de aprendizaje mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Lo ante-

rior también incluye ampliar la dotación de equipos de cómputo y garantizar la conectividad a los planteles educativos. Así mismo, se busca intensificar el uso de herramientas de innovación tecnológica en todos los niveles del Sistema Educativo (Gobierno de México, 2013).

Esta investigación se realizó por la motivación de conocer y analizar la amplitud de uso y relevancia que las TIC tienen en el trabajo académico cotidiano de alumnos en una escuela de nivel superior. Como se verá más adelante, Chetley *et al.*, (2006), Toporkoff (2013) y muchos otros autores han señalado que la finalidad de las TIC es servir como catalizador en el crecimiento económico, así como maximizar el aprovechamiento de los recursos y elevar la calidad de la transmisión y creación del conocimiento. Por esto mismo, el objetivo de las políticas de instituciones educativas y gubernamentales es el impulsar el desarrollo económico de México por medio de una educación de alta calidad.

El objetivo de este trabajo es analizar la importancia y uso que tienen las TIC en los alumnos de educación superior, para promover una mayor utilización, y se pretende dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿qué tan importante son las TIC para los alumnos de educación superior? ¿qué inclinación presentan los alumnos respecto a la incorporación de las TIC en las aulas? y ¿qué porcentaje de aprovechamiento tienen las TIC en cuestiones académicas? Se espera que esta investigación aporte a la comunidad docente y tomadora de decisiones justificaciones claras para implementar acciones que hagan más eficiente y eficaz el proceso de aprendizaje, a fin de mejorar el nivel de competencias y habilidades necesarias para la formación profesional de los estudiantes. Desde luego, utilizando las TIC como herramienta de primer uso.

MARCO REFERENCIAL

Primeramente, Nour (2013) define a la tecnología como la rama de conocimiento que se relaciona con las ciencias aplicadas y medios de tratamiento sistemáticos de estudio, uso y aplicación del conocimiento científico para fines prácticos, como en la industria. Freeman y Soete (1997) la definen como un conjunto de conocimientos que se utilizan con frecuencia en un sistema o equipo de producción física. Ark, Gupta, y Erumban (2011) señalan que el término tecnologías de la comunicación y la información (TIC) engloba todo tipo de dispositivos y aplicaciones de comunicación, incluidos la radio, la televisión, los teléfonos móviles, programas informáticos y de redes, sistemas de satélites, etc., al igual que diferentes servicios y aplicaciones relacionadas con ellos, como las videoconferencias, que apoyan el aprendizaje a distancia.

Por lo anterior, las TIC se pueden definir como herramientas que facilitan la comunicación, el procesamiento y transmisión de información usando medios electrónicos. Esta definición abarca una gama completa: desde la radio y la televisión a los teléfonos (fijo y móvil), las computadoras y la Internet (Chetley *et al.*, 2006).

Nour (2013), realizó un estudio en Sudan y encontró que la promoción de las tecnologías y la adopción de tecnologías extranjeras pertinentes para fomentar el crecimiento económico, depende del desarrollo de habilidades, particularmente de una mejora en: (a) actualización de conocimientos, (b) las actividades de investigación y desarrollo (I + D), (c) la transferencia del efecto de conocimiento/educación (d) sistema de redes, y (e) incentivos para motivar la colaboración entre las universidades, empresas e instituciones públicas y privadas.

Fong & Holland (2011) realizaron un estudio en China-Hong Kong con 122 profesores sobre la percepción de los profesores en la facilidad y utilidad de las TIC como apoyo en la calidad de la educación. Concluyeron que los profesores que tienen mayor conocimiento sobre las TIC, tienen un impacto positivo en el uso de herramientas de enseñanza y aprendizaje que se apoyan en aquellas. Por otro lado, Peeraer & Petegem (2011) analizaron en Vietnam la integración de las TIC en la formación de profesores. Los autores trabajaron con 783 docentes de cinco instituciones y concluyeron que los profesores mejor calificados tienden al uso de aplicaciones TIC más diversas de forma más regular que los docentes que perciben menores competencias en TIC. También se determinó que las competencias en TIC y la confianza en la computadora son los factores que determinan su uso en la práctica docente.

Krishnan, *et al.*, (2012) investigaron en Malasia la relación positiva entre la enseñanza de inglés y la utilización de las TIC que se encontraban integradas en las clases. Esto demostró ser de ayuda a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Se encontró también que los profesores tenían una actitud positiva en el uso de las TIC, favoreciendo el nivel de los profesores en cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Jiménez, *et al.*, (2014) investigaron la relación entre la población económicamente activa, el capital humano y la tecnología en el crecimiento económico en México; utilizando una serie de datos 1991-2010 y el método de mínimos cuadrados en tres etapas. Se encontró un impacto positivo en el crecimiento económico en función de la tecnología (internet), los alumnos de nivel superior y posgrado y la población económicamente activa. Hanna (2012) señala que la globalización y las TIC se refuerzan mutuamente y que han abierto nuevas oportunidades para que los países en desarrollo aceleren su crecimiento. Indica también que, para tener un impacto significativo en el crecimiento, un país necesita usar activamente las TIC, y ubicarse en la vanguardia de la tecnología de estas herramientas para el uso de la población.

Mosquera (2011) señaló que el efecto de la educación en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países, ha sido analizado desde los enfoques Smith (1956) y neoclásico (Solow, 1956) quienes discutieron cómo la educación tiene un efecto en la acumulación del capital físico y humano, que, junto con el progreso tecnológico, incrementa la productividad. Schultz (1983) y Becker (1964) formularon la Teoría del Capital Humano, planteando que la educación debe ser considerada como una inversión que les permite aumentar su capital humano, lo cual aporta de manera determinante al crecimiento económico de los países. A finales del siglo pasado, el Premio Nobel de Economía, Sen (2001), reafirmó la importancia de la educación como uno de los principales determinantes del desarrollo económico de los países y explicó que la educación constituye un medio para ampliar las capacidades y posibilidades de los individuos, y de esta forma mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Toporkoff (2013) señala que las TIC se han convertido en una gran fuerza para la transformación de la vida social, económica y política a nivel mundial. Teniendo el potencial para ayudar al crecimiento económico y mejorar las condiciones sociales. Por lo cual es importante crear la infraestructura adecuada, ofrecer costos de conexión razonables y desarrollar una alfabetización digital. Esta alfabetización debe ser a todos los niveles de la educación desde básicos hasta los niveles superiores y de posgrado, de donde saldrán los recursos humanos que desarrollen políticas que alcanzarán los objetivos estratégicos de toda una organización.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en México, Distrito Federal, en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), escuela de nivel superior del Instituto Politécnico Nacional. Esta fue una investigación exploratoria en la que se realizó una encuesta estructurada a los alumnos de licenciatura que actualmente cursan las diversas carreras ofrecidas por la Unidad Profesional. La finalidad, fue conocer el impacto y uso de las TIC en la educación de nivel superior. La encuesta contempló variables cuantitativas como el tiempo (horas) y cualitativas como: tecnologías y servicios. Este instrumento se aplicó a una muestra aleatoria de 366 alumnos de una población aproximada de 13 000 durante el ciclo escolar 2015-2016.

La encuesta incluyó las siguientes preguntas:

1. ¿Qué equipo de cómputo tienes?
2. ¿Qué equipo de cómputo utilizas principalmente para las cuestiones académicas?
3. ¿Cuánto tiempo navegas en internet al día?
4. ¿Qué porcentaje de tu navegación diaria lo dedicas a aspectos académicos?
5. ¿Cuánto tiempo usas las redes sociales al día?
6. ¿Qué porcentaje de tu tiempo invertido en las redes sociales lo dedicas a aspectos académicos?
7. ¿Qué medios de consulta utilizas para aspectos académicos?
8. ¿Qué medios de comunicación usas más para tu trabajo académico?
9. ¿Qué grado de importancia tiene la navegación por internet para tu trabajo académico?
10. ¿Qué grado de importancia tiene el correo electrónico para tu trabajo académico?
11. ¿Qué grado de importancia tienen las redes sociales para tu trabajo académico?
12. ¿Estás a favor de entregar las tareas en forma digital?
13. Indica cuáles son las razones que tienes a favor de entregar las tareas digitales

Tras la aplicación de la encuesta, se procedió a la captura de los datos a fin de poder realizar una inferencia estadística.

RESULTADOS

A continuación, se muestran las preguntas de la encuesta aplicada con su respectiva gráfica representativa.

Pregunta 1. ¿Qué equipo de cómputo tienes?

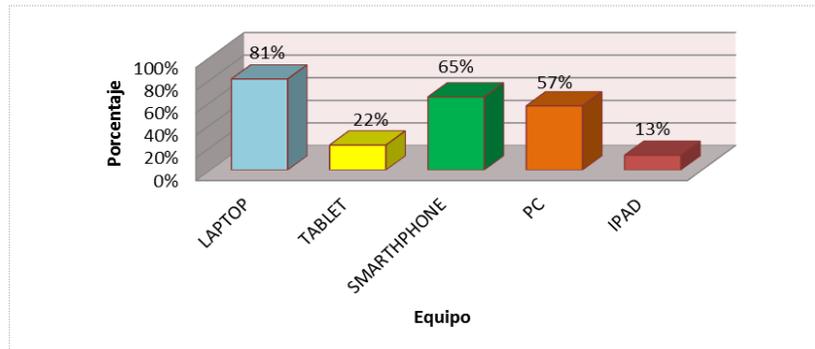


Figura 1. Equipo de cómputo

Pregunta 2. ¿Qué equipo de cómputo utilizas principalmente para las cuestiones académicas?

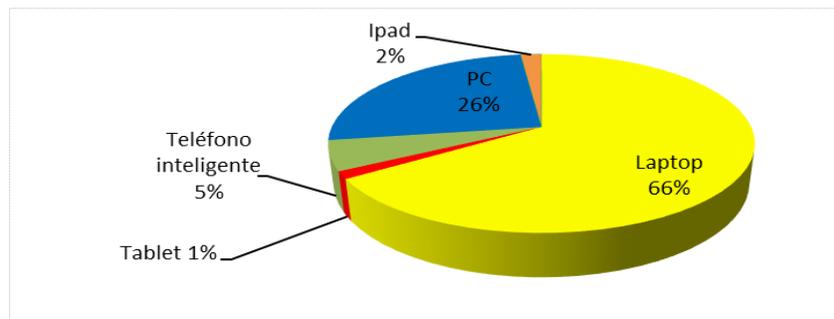


Figura 2. Equipo de cómputo utilizado para cuestiones académicas

Pregunta 3. ¿Cuánto tiempo navegas en internet al día?

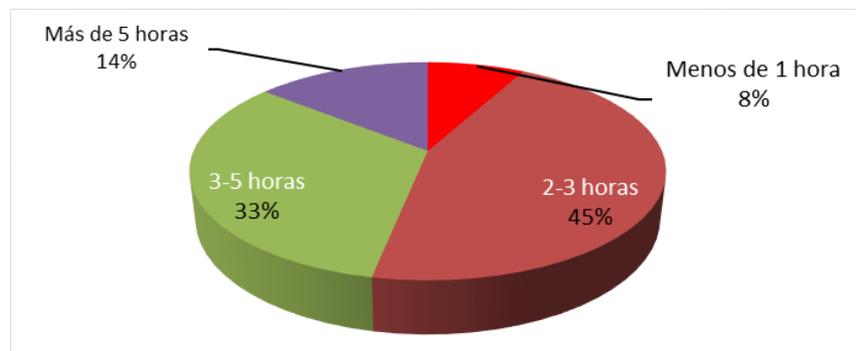


Figura 3. Tiempo de navegación al día

Pregunta 4. ¿Qué porcentaje de tu navegación diaria lo dedicas a aspectos académicos?

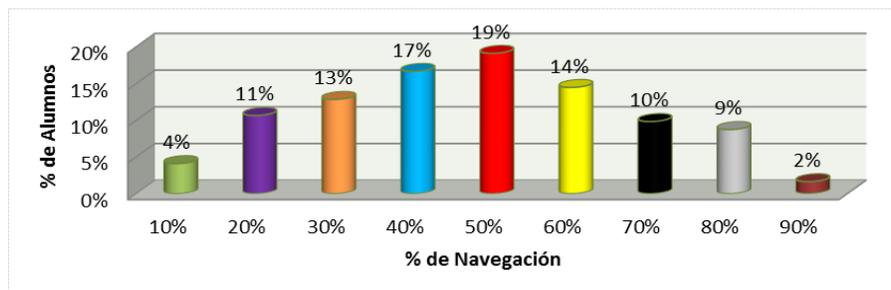


Figura 4. Porcentaje de navegación diaria en aspectos académicos

Del total de horas diarias que dedican a la navegación, señaladas en la figura 3, en la figura 4 se muestra el porcentaje de navegación diaria en dedicada en aspectos académicos. Por ejemplo, 19% de los alumnos encuestados dice que invierten 50% de ese tiempo de navegación para aspectos académicos.

Pregunta 5. ¿Cuánto tiempo usas las redes sociales al día?

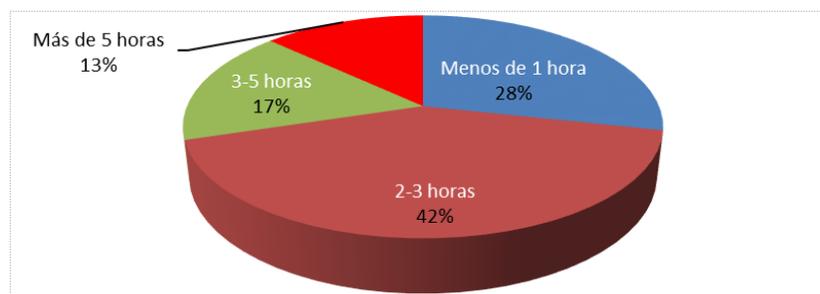


Figura 5. Tiempo de uso de las redes sociales

Pregunta 6. ¿Qué porcentaje de tu tiempo invertido en las redes sociales lo dedicas a aspectos académicos?

Del total de horas diarias que dedican a las redes sociales, señaladas en la figura 5, 18% de los encuestados dice que invierten 30% de su tiempo en las redes sociales en aspectos académicos.

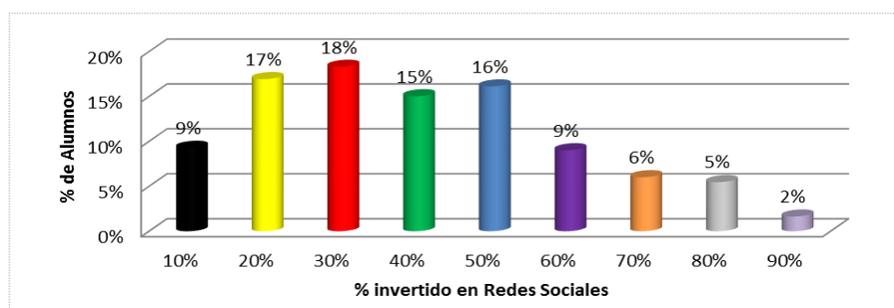


Figura 6. Porcentaje tiempo invertido en las redes sociales en aspectos académicos

Pregunta 7. ¿Qué medios de consulta utilizas para aspectos académicos?

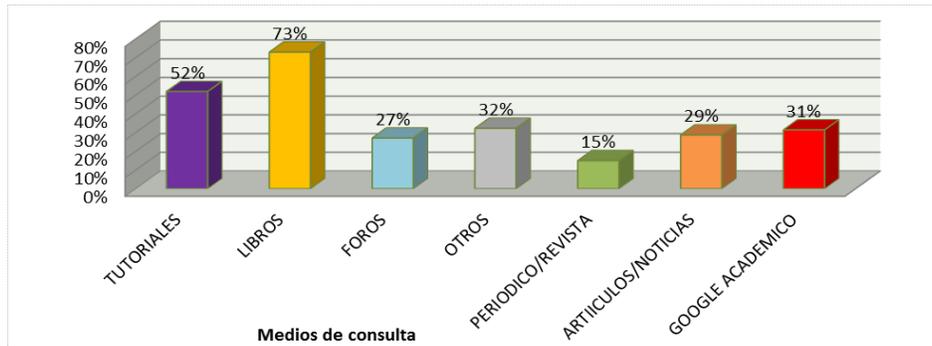


Figura 7. Medios de consulta en internet para aspectos académicos

Pregunta 8. ¿Qué medios de comunicación usas más para tu trabajo académico?

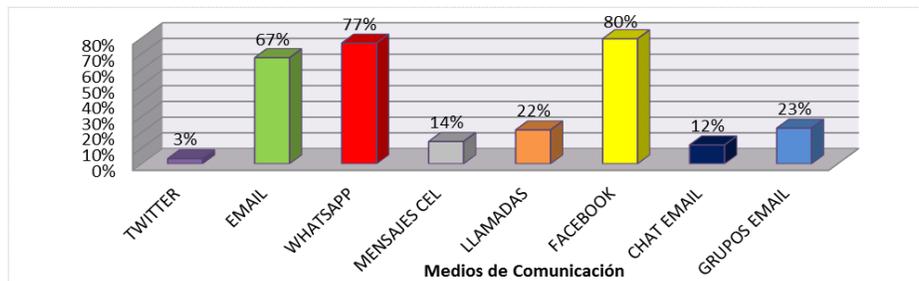


Figura 8. Medios de comunicación en trabajos académicos

Pregunta 9. ¿Qué tan importante es para tu trabajo académico la navegación por Internet?

Se pidió a los encuestados que, en escala del 1 al 10, eligieran el nivel de importancia que tiene la navegación por Internet, para que ellos puedan realizar su trabajo académico.

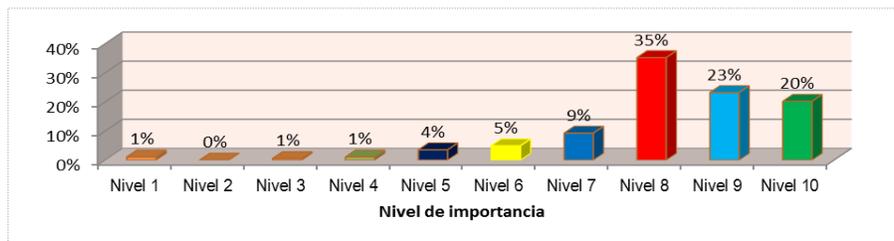


Figura 9. Nivel de importancia de la navegación del internet en trabajos académicos

Pregunta 10. ¿Qué grado de importancia tiene el correo electrónico para tu trabajo académico?

Se pidió a los encuestados que, en escala del 1 al 10, eligieran el nivel de importancia que tiene el correo electrónico para que ellos puedan realizar su trabajo académico.

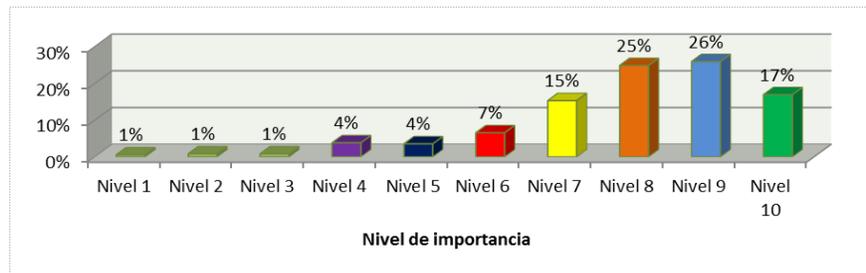


Figura 10. Nivel de importancia del correo electrónico

Pregunta 11. ¿Qué grado de importancia tienen las redes sociales para tu trabajo académico?

Se pidió a los encuestados que, en escala del 1 al 10, eligieran el nivel de importancia que tienen las redes sociales para que ellos puedan realizar su trabajo académico.

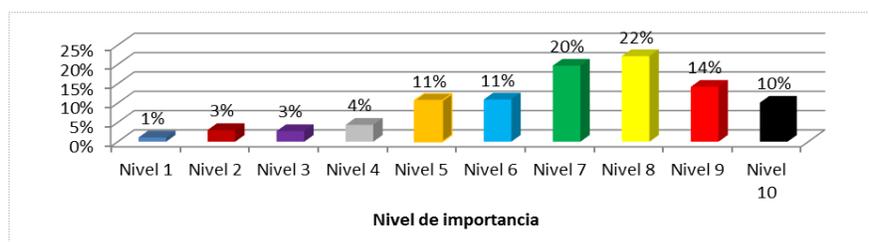


Figura 11. Nivel de importancia de las redes sociales

Preguntas 12. ¿Estás a favor de entregar las tareas en forma digital?

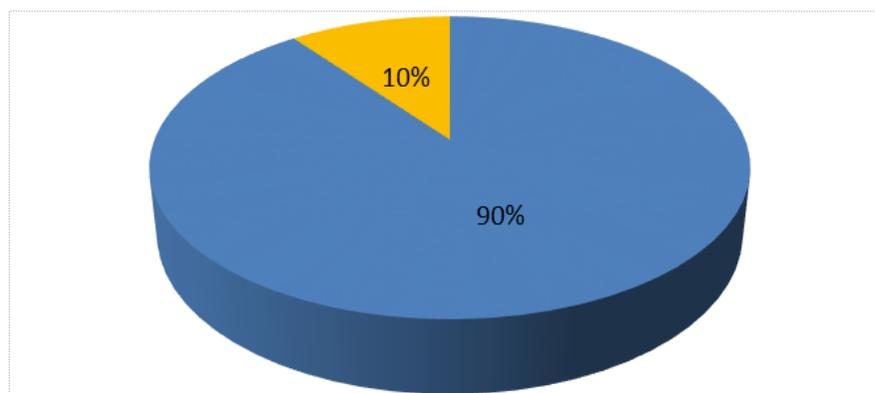


Figura 12. Optimismo por entregar tareas de forma digital

Pregunta 13. Indica cuales son las razones que tienes a favor de entregar las tareas digitales.

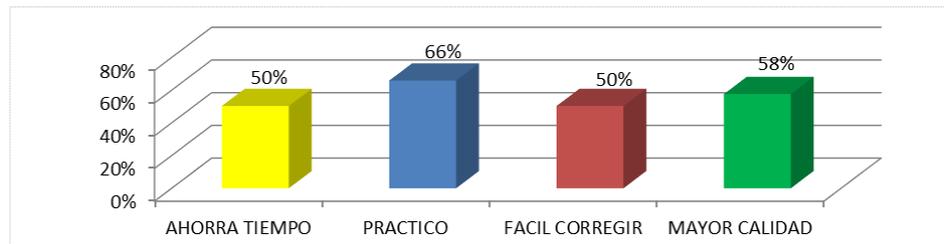


Figura 13. Razones de entregar las tareas de forma digital

DISCUSIÓN

Al analizar las figuras 1 y 2 se observan, los equipos computacionales que más adquieren los alumnos contra el equipo computacional que más se utiliza en la escuela. Se observa un notable desaprovechamiento de los equipos móviles actuales. El equipo predominante que incluso ha dejado atrás al equipo de escritorio tradicional (*personal computer* [PC]) es la *laptop* adquirida por 81% de los estudiantes y usada por 66% de los alumnos para cuestiones académicas.

Existe la idea de que las tabletas y los teléfonos inteligentes podrían llegar a ser utilizados de la misma manera que las *laptops* para labores académicas y de productividad, pero la encuesta arroja resultados opuestos a esta idea. Quizá los alumnos prefieran más las *laptops*, debido a que pueden usar más variedad de software o por tener un mejor rendimiento en la batería y procesamiento o sean más cómodas de utilizar. Aunque también, pudiera ser, que no se ha encontrado un uso académico práctico a esta tecnología móvil. Esto puede abrir un campo de investigación futura muy interesante.

Las figuras 3 y 5 muestran el intervalo de tiempo que los estudiantes usualmente dedican a navegar por internet y en las redes sociales. Esto es complementado por las figuras 4 y 6 que representan la parte proporcional del tiempo que los estudiantes asignan, de su navegación diaria, a sus labores académicas. Tenemos, entonces, que 45% de los alumnos pasa de 2 a 3 horas diarias navegando por internet, complementado por el hecho de que 50% de los estudiantes dedican entre más o menos de 40% a un 60% de su tiempo de navegación a cuestiones académicas. Esto indica un aprovechamiento relativamente alto de la internet y las redes sociales, pues al menos 50% del tiempo dedicado a estas herramientas es para cuestiones académicas.

La figura 7 muestra que el medio más utilizado para consultas académicas son los libros, ya sean digitales o físicos con 73% de consulta. Sorprendentemente, los tutoriales se utilizan como medios de consulta en 53% de las veces. Esto señala que, en efecto, el uso de las TIC como medios visuales de comunicación y enseñanza está teniendo un amplio nivel de aceptación.

La figura 8 muestra los medios de comunicación más utilizados para las cuestiones académicas (Facebook 80%, WhatsApp 77%, correo electrónico 67%). Este resultado es reforzado por las figuras 9 a 11 en las que se pidió al encuestado que indicara, en escala del 1 al 10, el nivel de importancia que tienen las redes sociales para él, la navegación por Internet y el correo electrónico para su desempeño académico, siendo el nivel 10 el que indica máxima importancia. Se observa que, en todos los casos, al menos 50% de los estudiantes percibe que internet, las redes

sociales y el correo electrónico son bastante importantes para que ellos puedan hacer su labor académica. La mayoría ubicó el indicador en un número mayor o igual a ocho. Esto demuestra la importancia que tiene la infraestructura de conexión a internet, por lo que esta debe ser eficiente y capaz de soportar un amplio flujo de información.

La figura 12 indica que 90% de los alumnos encuestados tiene preferencia por entregar las tareas escolares en forma digital. Mientras que la figura 13 muestra las principales razones por las cuáles los alumnos se inclinan a favor de los trabajos digitales. El correcto aprovechamiento de las TIC es algo que se debe motivar para crear consciencia sobre su uso en el alumno y que puedan mejorar su aprovechamiento.

Según Freeman y Soete (1997); Chetley *et al.*, (2006); Ark, Gupta, y Erumban (2011); Nour, (2013) las TIC son conocimiento relacionado con las ciencias aplicadas y este conocimiento se implementa en un sistema de producción para facilitar la comunicación, el procesamiento y la transmisión de información por medios electrónicos, mismo que engloba todo tipo de dispositivos y aplicaciones de comunicación, desde la radio hasta los sistemas de satélite. Por lo cual, tomando las definiciones de estos autores se realizó la encuesta y se arrojaron resultados importantes.

De acuerdo a la opinión de varios autores (Solow, 1956; Smith, 1956; Becker, 2009; Schultz, 1983; Sen, 2001, Fong & Holland, 2011, Peeraer & Petegem, 2011; Krishnan, *et al.*, 2012; Hanna, 2012; Mosquera, 2012; Nour, 2013; Toporkoff, 2013 y Jiménez *et al.*, 2014); las TIC deben de ir acompañadas de conocimientos actualizados y prácticos, investigación, incentivos, personas calificadas y actitud positiva para que se pueda lograr impacto positivo, crecimiento económico y de oportunidades en el país. Al mismo tiempo, la educación debe ser considerada una inversión en la formación del capital humano con capacidades, conocimientos y habilidades que permita la mejora y transformación de la vida social, económica, y política del país. Teniendo estos puntos en mente, es como se debe de implementar el uso de las TIC en la educación. Por lo que de igual forma se tienen trabajos de continuidad con esta investigación con otras variables que involucren aspectos de rendimiento académico, así como variables sociales y económicas.

CONCLUSIONES

En una escala del 1 al 10, la mayoría de los estudiantes percibe que las tecnologías de la información y la comunicación tienen un nivel 8 de importancia para su trabajo académico, por lo cual se propone que se realicen asesorías y cursos a los alumnos para que se obtenga el máximo provecho de los equipos de cómputo y los programas informáticos para la educación.

Por otro lado, existe un alto nivel de inclinación de la comunidad estudiantil para utilizar las TIC en la entrega de tareas y proyectos. Por lo cual, se propone que los profesores hagan actividades que refuercen su uso en el trabajo académico.

Asimismo, existe un desaprovechamiento de los equipos móviles más actuales en el medio académico como son los teléfonos inteligentes y las tabletas. Por lo que se propone que se motive el uso de estos dispositivos móviles en el aula para fomentar una mejor comunicación entre el

profesor y el alumno, elevando así el nivel de desempeño académico para lograr educación de calidad conforme a lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

También se propone que, debido al alto índice de consulta que tienen los libros por parte de los alumnos, se expanda el uso de las bibliotecas virtuales y se amplíen los ejemplares de libros digitales.

Igualmente, por la importancia que tiene la navegación en internet, las redes sociales y el correo electrónico, se propone una mayor cobertura de los servicios de conexión *wifi* para lograr abastecer la necesidad de acceso a internet de los estudiantes.

Se tiene a una comunidad estudiantil dispuesta a utilizar las TIC en su desarrollo educativo profesional; lo cual demuestra que la asociación y adaptación a los cambios que estas herramientas traen al entorno social está siendo asimilada de forma favorable por la comunidad estudiantil de nivel superior.

Asimismo, surge un cuestionamiento importante, ¿qué tanto se puede aprovechar esta avidez por las TIC? Se puede suponer que, si las instituciones educativas decidieran ampliar el uso de herramientas TIC para la enseñanza, se podría esperar una respuesta favorable por parte de los alumnos, pero ¿cuál sería la mejor forma de hacer que las TIC en la enseñanza sean verdaderamente herramientas aprovechables para mejorar la calidad de la educación?, este tema sin duda queda abierto para futuras investigaciones.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos las facilidades que fueron otorgadas para la realización del presente trabajo al Instituto Politécnico Nacional, mismo que fue derivado del proyecto de investigación SIP-20151548 «Escenarios económicos ante un impacto en el uso de las tecnologías de información y comunicación y del gasto educativo».

REFERENCIAS

Ark, B., Grupta, A., & Eruman, A. (2011). Midiendo la contribución de las TIC al crecimiento económico. In B. Ark, *Un mundo conectado: las TIC transforman sociedades, culturas y economías* (p. 9-35). España: Ariel SA

Becker, G. S. (2009). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago Press

Chetley, A., Davies, J., Trude, B., McConnell, H., & Ramirez, R. (2006). *Improving health connecting people: the role of ICTs in the health sector of developing countries. A framework paper*. Infodev

Gobierno de México (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México

- Fong, R. W., & Holland, T. (2011). A study of teachers' beliefs and practices of using information and communication technology (ICT) in Classrooms. In *Science education in international contexts* (p. 143-158). Sense Publishers
- Freeman, C., & Soete, L. (1997). *The economics of industrial innovation*. Psychology Press
- Hanna, N. (2011). Why National e-Transformation Strategies? In N. Hanna & P. Knight, *National Strategies to Harness Information Technology* (p. 1-40). New York: Springer New York
- Jiménez, M., Matus, J. A., & Martínez, M. A. (2014). Economic growth as a function of human capital, internet and work. *Applied Economics*, 46(26), 3202-3210
- Mosquera, A. B. (2011). La educación y su efecto en la formación de capital humano y en el desarrollo económico de los países. *Apuntes del CENES*, 30(51), 45-59
- Nair, G. K. S., Rahim, R. A., Setia, R., Husin, N., Sabapathy, E., Mohamad, R., ... & Seman, N. A. (2012). ICT and teachers' attitude in English language teaching. *Asian Social Science*, 8(11), p. 8
- Nour, S. M. (2013). Technological change and human capital: conceptual framework, theoretical and empirical literature. In *Technological Change and Skill Development in Sudan* (p. 77-112). Springer Berlin Heidelberg
- Peeraer, J., & Van Petegem, P. (2011). ICT in teacher education in an emerging developing country: Vietnam's baseline situation at the start of 'The Year of ICT'. *Computers & Education*, 56(4), 974-982
- Schultz, T. W. (1983). La Inversión en Capital Humano. *Educación y Sociedad*. 8(3)
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y Libertad*, Bogotá: Planeta
- Smith, A. (1937). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. New York: Modern library
- Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 65-94
- Toporkoff, S. (2013). ICT Convergence and Europe's Digital Agenda 2010-2020. In *The Real Issues of the Middle East and the Arab Spring* (p. 315-330). Springer New York
- UNESCO (2009). *Conferencia Mundial sobre la Educación Superior: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el desarrollo social*. Paris