

Fortalezas y debilidades de los estudiantes de nuevo ingreso al nivel superior en el IPN en el manejo de las TIC

Martha L. García^a, Claudia G. Ambriz^b, Diana L. Serrano^c

^{a,b,c} Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Instituto Politécnico Nacional, México D.F., martha.garcia@gmail.com, cambrizm@yahoo.com, dianaserranolozano@gmail.com

Resumen

En el presente trabajo se reportan los resultados de una investigación de corte cuantitativo, realizada con estudiantes que ingresan al nivel superior en el IPN; y que se realizó con el objetivo de conocer las dimensiones de la competencia digital en las que los estudiantes presentan mayores dificultades y también aquellas en las que tienen mayor fortaleza. Se asume que si una persona muestra un nivel insuficiente de competencia digital estará en riesgo de quedar excluida de actividades en las que su puesta en práctica sea ineludible, perderá importantes oportunidades e incluso, puede correr el riesgo de usar de forma inadecuada las tecnologías. Aun cuando existan ciertas habilidades TIC bastante desarrolladas en la generación de los nativos digitales, estas son de índole instrumental; y no se transfieren al proceso de construcción de conocimiento. En los datos recabados se encontró evidencia de que el mayor porcentaje de dominio de la competencia digital en los estudiantes encuestados se encuentra en la dimensión de Información, y las mayores debilidades están en las dimensiones de convivencia digital y comunicación y colaboración.

Palabras clave: competencia digital, nativos digitales, TIC

Eje temático 4. Otros tópicos de TIC en educación

Introducción

En la primera década del siglo XXI hemos sido testigos de que el capital humano cobra cada vez mayor relevancia y que se reconoce que a través de la educación se accede al conocimiento. Al respecto, las Instituciones de Educación Superior (IES), como formadoras de capital humano, tienen como enorme reto formar ciudadanos que cuenten con la capacidad para vivir en la incertidumbre, para transformarse y provocar el cambio, para atender las necesidades sociales, fomentar la solidaridad e igualdad; preservar y ejercer el rigor y la originalidad científicas con espíritu imparcial. Las IES tienen entonces el deber de colocar a los estudiantes en el primer plano de sus preocupaciones, en la perspectiva de una educación a lo largo de toda la vida; a fin de que se puedan integrar plenamente en la sociedad mundial del conocimiento (UNESCO, 1998).

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) no ha quedado al margen de estas transformaciones y ha desarrollado un Modelo Educativo, adecuado al entorno nacional y mundial que brinde respuesta a las demandas del país (IPN, 2004), el modelo propone entre otras las siguientes metas para el año 2025:

- Una oferta educativa diversificada que, a través de la combinación de modalidades presenciales, no presenciales y mixtas, y un adecuado uso de las tecnologías de la información y comunicaciones de vanguardia, ofrezca amplias posibilidades de formación en los niveles medio superior, superior y posgrado en todo el territorio nacional.
- Un campus virtual consolidado, basado en el uso intensivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones, sustentado en un Modelo Educativo innovador y en la generación de nuevos ambientes de aprendizaje, con una estrategia para transferir conocimiento a la población y mejorar la cobertura, pertinencia y equidad de la educación politécnica. (IPN, 2004, pp. 60,62).

Las últimas generaciones han crecido envueltas por medios digitales, de tal forma que la mayoría de sus actividades, sobre todo las referentes a la comunicación y la gestión de conocimiento, están mediatizadas

por las TIC. Al respecto Pedró (2006) afirma que el desarrollo de las competencias intelectuales y de las capacidades cognitivas de esta generación son acompañadas de patrones culturales y estilos de vida distintos a las generaciones anteriores. Respecto a este cambio en las capacidades, se aprecia que tradicionalmente se consideraba que saber de computación era encender una computadora, utilizar un procesador de textos para realizar tareas de oficina, o tener una vaga idea de lo que es navegar en internet, ahora esto se considera un error, para comprenderlo, basta señalar la diferencia entre los conceptos de alfabetización digital -que consiste en contar con los conocimientos mínimos para trabajar con una computadora- y lo que representa la competencia digital, entendida como el manejo eficiente de las TIC (Piscitelli, 2009).

Las ideas anteriores han sido objeto de estudio en diversas investigaciones, tendientes a formular modelos conceptuales sobre la competencia digital y a contribuir a mejorar su comprensión y desarrollo en los diferentes niveles educativos. En este sentido, en la Comunidad Europea (EC, 2006) considera la competencia digital como una de las ocho competencias clave para el aprendizaje a lo largo de la vida. Estas competencias abarcan los conocimientos, las capacidades y las actitudes que favorecen una mayor participación de las personas en el desarrollo sostenible y la ciudadanía democrática y contribuyen para el desarrollo de la sociedad del conocimiento. Por esto las dimensiones de la competencia digital son habilidades que en el siglo XXI deberían ser desarrolladas por todos los ciudadanos, a fin de garantizar su participación activa en la sociedad y la economía (Ambriz, García y González, 2015).

En América Latina, el Ministerio de Educación del Gobierno de Chile; diseñó una Matriz de habilidades TIC para el aprendizaje; que fue utilizado como insumo junto con el mapa K-12, desarrollados en el 2008 y 2006 respectivamente, para generar el Sistema de Medición de Competencias TIC en estudiantes (SIMCE TIC) aplicado en Chile en el año 2011. Este modelo contempla cuatro dimensiones de la competencia digital; información, comunicación efectiva y colaboración, así como convivencia digital y tecnología (Ambriz, García y González, 2015).

En este sentido, si una persona muestra un nivel insuficiente de competencia digital estará en riesgo de quedar excluida de actividades en las que su puesta en práctica sea ineludible, perderá importantes oportunidades e incluso, puede correr el riesgo de usar de forma inadecuada las tecnologías (Ala-Mutka, 2011); lo que conlleva a la apertura de lo que se conoce como brecha digital, que impacta directamente en el desarrollo social del país.

Sin embargo es importante resaltar el hecho de que cuando un individuo tiene acceso a la tecnología, esto no implica que pueda hacer un uso eficiente de ella. Es decir, aun cuando el problema de acceso esté resuelto, no se garantiza la adquisición de la competencia digital (Ferreiro, 2009); a esta diferencia entre la capacidad de usar las TIC y beneficiarse de ellas, se le ha denominado segunda brecha digital (Claro, 2010), entendida como hacer un uso eficiente de las TIC, donde el uso no entraña únicamente la dimensión tecnológica o instrumental, sino también la perspectiva cognoscitiva, el manejo de información y un uso seguro, responsable, ético y legal, de estas tecnologías.

Lo expuesto en los párrafos anteriores justifica la necesidad de realizar investigaciones orientadas a conocer el dominio de la competencia digital de los estudiantes cuando ingresan a los distintos niveles educativos, con el propósito de establecer acciones tendientes a subsanar sus deficiencias. En el presente trabajo se reportan los resultados de una investigación realizada en el IPN en esta dirección, el interés se centró en los estudiantes que ingresan al nivel universitario y el objetivo conocer las dimensiones de la competencia digital en las que los estudiantes presentan mayores dificultades y también aquellas en las que tienen mayor fortaleza.

Elementos Teóricos

Las Tecnologías de Información y Comunicación se pueden entender como la fusión de tres tecnologías que ya existían separadas (audiovisuales, de telecomunicaciones e informáticas), pero que ahora

convergen en la producción, almacenamiento y difusión digitalizada de cualquier tipo de dato. Dentro de las TIC se incluyen: computadoras, dispositivos personales multimedia, telefonía móvil, redes sociales, Internet, televisión digital, sistemas de navegación digital, E-books, entre otros (Area, Gutierrez y Vidal, 2011).

Las TIC se pueden clasificar en:

- Computadoras con todos sus componentes: hardware y software.
- Interfaces.
- Redes de comunicación.

Las computadoras de uso personal surgen a principios de los años ochenta, trayendo nuevas formas de inscripción de ideas (hojas de cálculo, imágenes procesadas, etc.), de patrones reactivos e interactivos, de almacenamiento y de transmisión de datos, hasta el desarrollo de redes mundiales (Casti, 1997 y Schrage, 2000, citados por Piscitelli, 2009).

Las interfaces son el hardware y/o software que conecta las computadoras con las personas que los utilizan. Las redes de comunicación permiten que las computadoras se comuniquen entre sí, a la vez que los usuarios se comunican a través de ellos, proporcionando un intercambio de información entre los usuarios que las utilizan. El internet es más que una red, es un conjunto de redes diferentes interconectadas entre sí, que conforman una red global que puede ser accesible a escala mundial desde cualquier terminal conectada.

Para ello el internet utiliza varios protocolos entre ellos TCP/IP que garantiza que los mensajes que circulan por la red coinciden con los datos de origen. Los agrupados en el WWW (World Wide Web), que tuvo sus orígenes en 1989 en el Centro Europeo para la Investigación Nuclear, permiten la interrelación de gráficos, imágenes, datos, sonidos en un formato hipertextual.

Estos protocolos son entendidos por todas las redes que forman internet y permiten a los millones de usuarios de redes públicas o privadas integrarse, adicionalmente permiten incrementar el número de redes que se conectan de manera descentralizada (Tubella y Vilaseca, 2005, pp. 8, 9).

La infraestructura de Internet se esparció por el mundo, para crear la red mundial que hoy conocemos, lo que permitió un acceso a la información y comunicación sin precedentes, pero también abrió una brecha digital relacionada con el acceso a esta nueva infraestructura y una segunda brecha, referente al uso significativo de las TIC.

La necesidad de hacer uso significativo de las TIC, trasciende, porque con el surgimiento de estas tecnologías, el conocimiento se organiza y procesa de forma más flexible e interactiva; por consiguiente, las personas requieren desarrollar nuevas competencias (Area, Gutierrez y Vidal, 2011), que tienen que ver con las características propias de las TIC. Dichas características se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Características de las TIC

Permiten el acceso a una gran cantidad de información	La información en Internet está disponible y almacenada de forma casi ilimitada, susceptible de ser accesible desde cualquier lugar o en cualquier momento con facilidad.
La información se representa de forma multimedia	Los recursos digitales integran distintos lenguajes de comunicación: textos, imágenes, sonidos y gráficos. Este formato de presentación suele ser más atractivo y facilita la comprensión de los mensajes.
El formato de organización y manipulación de la información es hipertextual	Frente a las formas tradicionales de acceso a la información que son secuenciales (por ejemplo, la visualización de una película o la lectura de un libro), las TIC almacenan la información de modo tal

	que no existe una única secuencia de acceso a la misma, sino que las distintas unidades o segmentos de información están entrelazados a través de nodos similares a una red.
Permiten la publicación fácil y la difusión de ideas y trabajos	Mediante blogs, wikis y páginas web gratuitas, cualquier persona puede difundir a través de Internet textos, presentaciones multimedia, fotografías o videoclips; de su propia autoría. Con ello, no sólo somos consumidores de la información; sino productores de ella.
Facilitan la comunicación interpersonal, tanto en tiempo real como diferido, configurando redes sociales	Aplicaciones como: correo electrónico, chat, videoconferencia, foros de debate telemáticos..., permiten el trabajo colaborativo y el intercambio de documentos, ficheros, cualquier otro producto, o el intercambio de opiniones; permitiendo la comunicación e interacción con las personas, sin importar las barreras físicas de tiempo y espacio.

Fuente: Area M, Gutiérrez A. y Vidal F. (2011) Alfabetización digital y competencias informacionales. España: Fundación Telefónica.

El ámbito educativo también ha tenido un impacto derivado de la evolución tecnológica de estas últimas décadas, no sólo ha modernizado los procesos de gestión, sino que también ha generado nuevos espacios y nuevas modalidades de formación (Adell, 1997, Uceda y Barro, 2010 citado en Gisbert y Esteve, 2011). El Informe Horizon (García, et al., 2010) identifica las siguientes tendencias clave en la adopción tecnológica en la educación superior para el periodo 2010-2015:

- El conocimiento se descentraliza, en cuanto a su producción, distribución y reutilización.
- La tecnología afecta nuestra forma de trabajar, colaborar, y comunicarnos.
- La tecnología se convierte en un medio de comunicación, y de interacción en la vida del estudiante.
- Los docentes e instituciones deben perder sus recelos hacia las tecnologías.
- La forma de pensar acerca de los entornos de aprendizaje está cambiando, pasando de ser lugares totalmente físicos a espacios TIC comunitarios, interdisciplinares y virtuales.

Estas tendencias nos llevan a reflexionar sobre la manera en que estas tecnologías han repercutido en los procesos de formación y aprendizaje de los alumnos; al respecto algunos autores (Prensky, 2001a; Tapscott, 1998; Pedró, 2009 citado en Gisbert y Esteve 2011), mencionan que los jóvenes presentan características distintivas respecto a generaciones anteriores; dado que han crecido inmersos en una cultura digital y por ello han desarrollado una serie de habilidades, por estas características se les denomina *nativos digitales*.

Los nativos digitales poseen características distintivas, entre ellas destacan aspectos cognitivos y de procesamiento de información (Prensky, 2001a; Pedró, 2009; Tapscott, 1998, 1999, Bullen et al., 2008 citado en Gisbert y Esteve, 2011), a diferencia de generaciones anteriores; quiénes serían inmigrantes digitales, personas que se adaptan y aprenden a usar las tecnologías; sin embargo conservan su “acento”, es decir mantiene una conexión con el pasado, lo que evidencian con prácticas del pasado adaptadas al nuevo entorno; por ejemplo imprimir un documento para corregirlo en lugar de revisarlo en pantalla, o hablar por teléfono para corroborar que se ha entregado un correo electrónico; estas prácticas revelan inseguridad o falta de hábitos en el uso de la tecnología (Prensky, 2001).

Diversos estudios (Kennedy et al., 2007 citado en Gisbert y Esteve, 2011) apuntan, que aunque existan ciertas habilidades TIC, bastante desarrolladas en la generación de los nativos digitales, se trata de habilidades tecnológicas de índole instrumental; asociadas a actividades sociales y lúdicas, y que esta generación tampoco es capaz de transferir sus habilidades al aprendizaje ni al proceso de construcción de conocimiento. Al respecto en el informe del Educause Center for Applied Research, ECAR, (Salaway et

al., 2008 citado en Gisbert y Esteve 2011) se destaca que el uso mayoritario que los estudiantes dan a las TIC, tiene que ver con los procesos de comunicación, de acceso a la información y a los contenidos, pero no hacen esa transferencia a los procesos formativos relacionados con el aprendizaje.

Conseguir los beneficios de las herramientas digitales significa algo más que haber nacido en un cierto período o el tener acceso a una computadora. Para que los adolescentes se den cuenta de la utilidad que ofrecen las nuevas tecnologías, tienen que superar tres barreras. La primera tiene que ver con el acceso a estas tecnologías y a la infraestructura relacionada con ella, la segunda implica obtener las aptitudes necesarias para usar las tecnologías, una vez que se hacen accesibles; y la tercera cómo las utilizan (Palfrey, Gasser, Maclay y Beger, 2011).

De esta forma el uso que los estudiantes hacen de las TIC se asocia con el concepto de competencia digital, que es una competencia clave, su dominio es necesario para la inserción de los nuevos profesionistas a la sociedad del conocimiento y para la reducción de la brecha digital. La Comunidad Europea (EC), menciona al respecto que la competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de tecnologías de la sociedad de la información (TSI): el uso de computadoras para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet. (EC, 2006).

Los elementos básicos de la competencia digital incluyen: el conocimiento y la técnica, habilidades de uso de las herramientas y medios que deben complementarse con habilidades cognitivas y actitudes, que deben guiar las actividades individuales, para el aprendizaje, la obtención y validación de la información, el entretenimiento y la comunicación.

Lo que los estudiantes deberían saber y ser capaces de hacer para aprender y desenvolverse en la sociedad del conocimiento, son un parteaguas para el desarrollo de las iniciativas que conceptualizan y evalúan la competencia digital de los estudiantes y la descomponen en dimensiones, cada una agrupa una serie de saberes; el dominio de estas dimensiones se entiende como el mínimo establecido para que un estudiante sea competente digital, independientemente de su área de formación. Es importante recordar que, la competencia digital es una competencia genérica o transversal y por ende es parte del proceso de formación integral de los alumnos.

La presente investigación retoma las dimensiones propuestas por el Ministerio de Educación del gobierno de Chile en su matriz de habilidades TIC para el aprendizaje (Ministerio de Educación del gobierno de Chile, 2011). Esta decisión se tomó al considerarse que engloba de manera consistente y clara las dimensiones de la competencia digital que otros autores e instituciones proponen; en virtud de que las cuatro dimensiones propuestas por el ministerio chileno tienen mayor cobertura y una mejor precisión en las definiciones de cada dimensión.

De acuerdo con esta matriz las dimensiones de la competencia digital son las siguientes:

- Dimensión de la Información: Describe las habilidades, conocimientos y actitudes para buscar, seleccionar, evaluar y organizar información en entornos digitales y a partir de ella crear un nuevo producto, conocimiento o idea.
- Dimensión efectiva y colaboración. Los conocimientos, habilidades y actitudes en esta dimensión son de índole social, donde la capacidad para transmitir e intercambiar información e ideas con otros; además de colaborar dentro de un grupo o comunidad.
- Dimensión Convivencia Digital: Las competencias incluidas en esta dimensión contribuyen a la formación ética de los estudiantes, cuando se desenvuelven en entornos digitales; considera las pautas para la convivencia y seguridad digital.

- Dimensión Tecnológica: Define las competencias funcionales y conocimientos necesarios para nombrar, resolver problemas, operar y usar las TIC en cualquier tarea (Ministerio de Educación del gobierno de Chile, 2011, pp. 17-20).

Métodos y Procedimientos

La investigación corresponde a un estudio exploratorio descriptivo dado que consiste en la caracterización de un hecho, en el que se miden de manera independiente cada una de las variables propuestas; (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Durante la investigación no existió manipulación alguna intencionalmente y la investigación se centró en determinar el estado de las variables en un momento dado, al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2010 pp. 79-80) mencionan que los estudios exploratorios sirven para investigar sobre un tema en el cuál no se tiene mucho conocimiento y así obtener información sobre él. Por su parte los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas o grupos que se sometan a un análisis.

El diseño del estudio se planificó en tres fases, que se presentan en el diagrama 1. En la Fase I se revisaron algunos referentes nacionales e internacionales sobre la competencia digital; en la Fase II, se construyó un instrumento de evaluación, de la variable competencia digital considerando cada una de las dimensiones y en la última fase de la investigación (Fase III), se identificaron el nivel de dominio de las dimensiones de la competencia digital en los alumnos.

El cuestionario elaborado se aplicó a una muestra de 283 alumnos de nuevo ingreso, inscritos a alguna de las carreras de ingeniería Mecánica, Robótica Industrial y Sistemas Automotrices de la ESIME UA durante el periodo escolar 2014-1 y 2014-2.

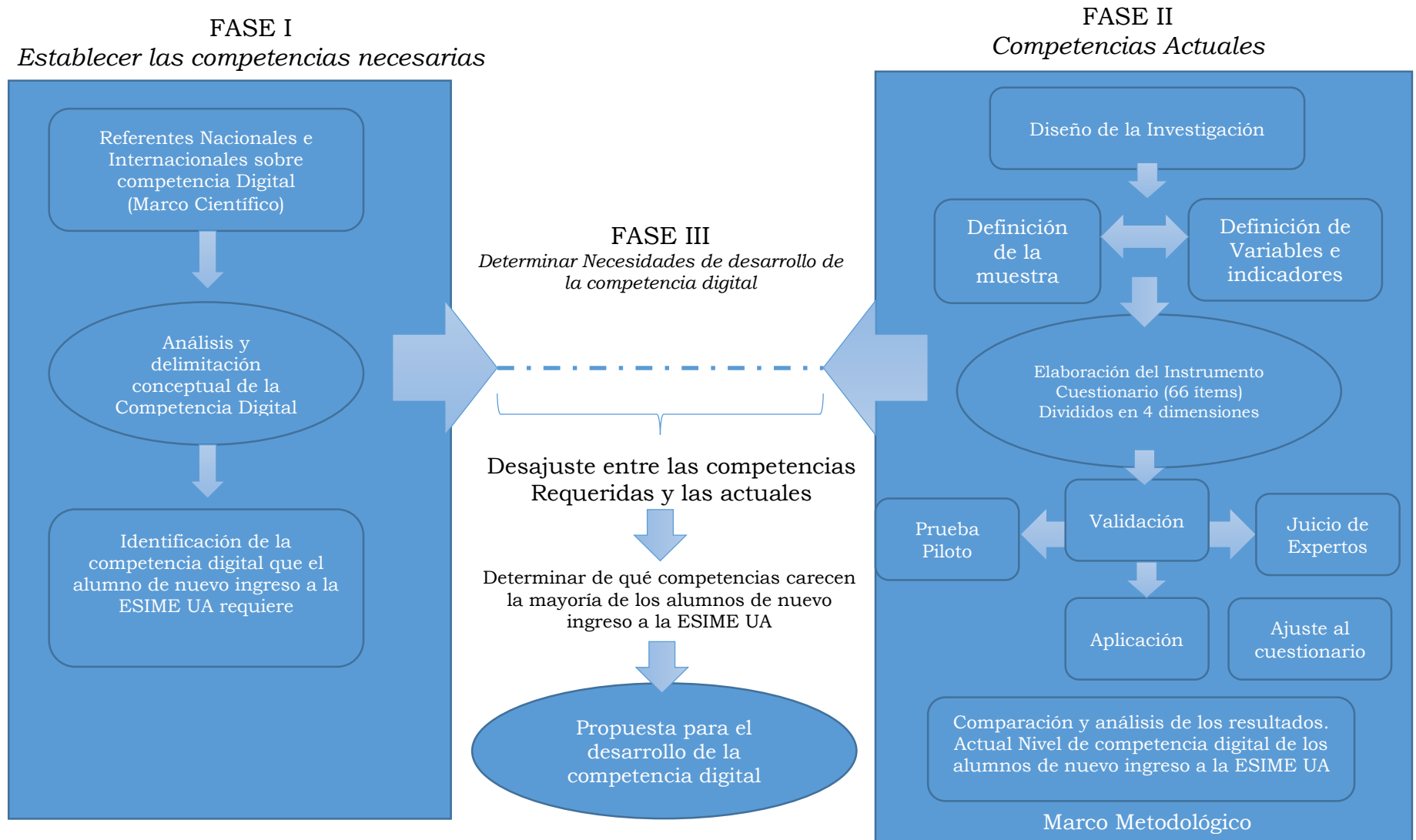
Las principales características de la población objeto de estudio son las siguientes:

De los 1,083 alumnos de nuevo ingreso para el periodo escolar referido, los inscritos en la carrera de Ingeniería Mecánica fueron 737, los alumnos inscritos al programa de Robótica Industrial ascendieron a 265 y 81 alumnos fueron de la carrera de Ingeniería en sistema Automotrices. Se identifica que el 42%, estudiaron su bachillerato en algún Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) del IPN, el 58% restante, egresó de otro sistema de educación medio superior, ubicados en distintas entidades federativas de la república mexicana, incluido el Distrito Federal. Se reconoce que el 11% del total de la población son mujeres y el 89% restante son del género masculino. Ambos con un rango de edad que oscila entre los 17 y 23 años de edad.

La investigación se realizó con una encuesta por muestreo, para recoger la información se utilizó un muestreo probabilístico que aunado con la correcta determinación de las unidades de muestreo permitió acotar los errores y evitar sesgos en el estudio.

Dicha técnica consistió en un muestreo por cuotas donde se eligió a los participantes libremente, pero fijando un número de cuestionarios por cada grupo específico, cabe señalar que para la conformación de las cuotas se tomó en consideración a las tres carreras en ambos turnos que se tuvieron en el periodo referido. Así, para el periodo en cuestión se abrieron de la carrera de Mecánica 9 grupos en el turno matutino, de los que seleccionaron 4; para el turno vespertino se eligieron 5 de los 11 que se abrieron para dicho turno; para la carrera de Robótica Industrial se abrieron 4 grupos en la mañana y 3 en la tarde; seleccionando 1 para cada turno; por último para la carrera de Sistemas automotrices hubo un grupo por cada turno, así que la decisión fue aplicar cuestionarios a ambos grupos.

Diagrama 1. Diseño del estudio



Fuente: elaboración propia

El cuestionario quedó conformado por 66 ítems; que fueron traducidos en preguntas cerradas, debido a que, resultaba más conveniente para el procesamiento de datos, considerando también con ello disminuir el tiempo requerido para contestar el cuestionario. Únicamente en la sección de información personal y en la correspondiente al uso de las TIC en el aula, así como la pregunta ¿consideras que existe otro aspecto que permita detectar tu competencia digital, que este cuestionario no contempla? se utilizaron preguntas abiertas. Diecisiete preguntas corresponden a la dimensión de tecnología; trece preguntas a convivencia digital; dieciocho a comunicación y colaboración y dieciocho a información

La versión final del cuestionario se implementó en un formulario a través de la aplicación Google Drive, lo que permitió que las respuestas quedaran registradas en una base de datos que era parte de la misma aplicación. Esto facilitó su análisis; se configuraron las preguntas para que fueran obligatorias, lo que evitó que se quedaran ítems sin responder. Sí por alguna razón el estudiante no respondía una pregunta, inmediatamente le aparecía un recuadro en rojo que le indicaba que la pregunta era obligatoria, y no podía continuar respondiendo el cuestionario. Esto evitó que existiera un sesgo en la investigación y garantizó que cada una de las preguntas tuviera una respuesta.

El cuestionario estaba en línea y se podía contestar mediante una liga; sin embargo para evitar que algún estudiante contestara más de una vez el instrumento o que compartiera la liga con alumnos que no cubrieran el perfil de la población; se decidió llevar a los alumnos a una sala de cómputo para contestarlo.

La sala donde se aplicó el cuestionario, fue reservada previamente considerando que los alumnos de la muestra debían ser de ambos turnos, con base en la hoja de cuotas establecida. La aplicación se efectuó en dos horarios: para el turno matutino de 10:00 a.m. a las 12:00 horas y en el turno vespertino de las 16:00 a las 18:00 horas. Los horarios se determinaron en función de los horarios de los alumnos y de la disponibilidad de la sala. Se contó con el apoyo de tres aplicadores quienes explicaron a los alumnos la finalidad y anonimato del cuestionario, y ayudaron a solventar dudas al momento de contestarlo.

Análisis y discusión

Para el análisis de la primera dimensión de Tecnología integrada por dos subdimensiones, se consideraron los primeros 17 ítems; el puntaje máximo que podría obtener un alumno era de 68 puntos. Para la segunda dimensión de Convivencia digital integrada a su vez por dos subdimensiones; se consideraron del ítem 18 al 30, donde el puntaje máximo que podría obtenerse era de 52 puntos. La dimensión de Comunicación y Colaboración abarcaba dos subdimensiones y los ítems van del 31 al 48; el puntaje máximo ascendió a 72 puntos. Para la última dimensión Información, se consideraron dos subdimensiones; los ítems correspondientes para su análisis fueron del 49 al 66; por lo que el puntaje máximo era de 72 puntos.

Para asignar los puntajes a cada ítem, se procedió a codificarlos según las categorías de cada ítem, asignando un valor numérico dependiendo de la respuesta proporcionada por el estudiante; esto permitió preparar los datos para la sistematización y el análisis. Conforme a la escala preestablecida para cada respuesta, se asignó un valor numérico; quedando de la siguiente manera (tabla 2):

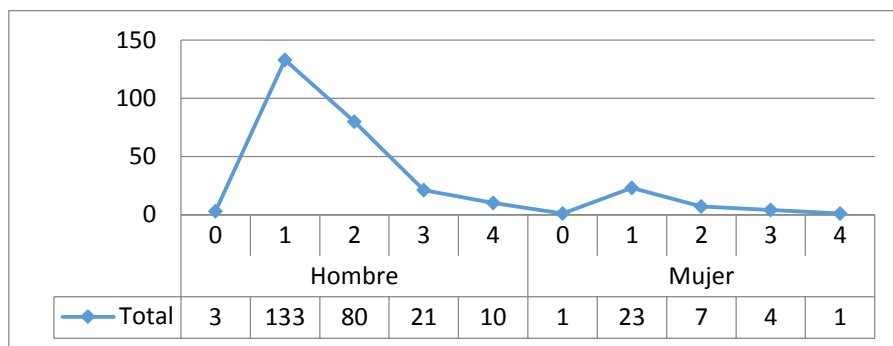
Tabla 2.
Codificación de las respuestas del instrumento de evaluación

Respuestas	Valor
Lo desconozco.	0
No podría realizarlo.	1
Sí, pero con ayuda.	2
Sí, siempre.	3
Sí, y lo sabría explicar.	4

Fuente: elaboración propia, 2014. Adaptado de Carrera, V. B. (2011) Instrumento de evaluación de la competencia digital para adolescentes en riesgo social. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa Num. 35*, 1-25.

Después de realizar el análisis de las respuestas de los estudiantes al cuestionario, se identificó que predomina el nivel básico en ambos sexos (hombres y mujeres); como puede apreciarse en la gráfica 1, en la que se describe, el número de dimensiones que cada género domina. Se observa que ambos dominan una de las cuatro dimensiones, 133 hombres y 23 mujeres.

Gráfica 1.
Número de dimensiones que domina cada género.



Fuente: Elaboración propia.

La dimensión con el mayor porcentaje de dominio es la de Información; un 56% dijo que podría realizar tareas relacionadas con la planeación, búsqueda y selección de información en internet y a partir de ella elaborar un trabajo propio y además presentarlo usando algún software para elaborar mapas conceptuales, presentaciones, textos, vídeos o formato multimedia.

La siguiente dimensión que más dominan es la Tecnológica con un 31%; los alumnos conocen y aplican los conceptos TIC básicos de las computadoras, su cuidado y resuelven problemas técnicos; también dominan las aplicaciones de uso extendido, es decir, utilizan funciones básicas de herramientas de productividad, tales como procesador de textos, hojas de cálculo, software para presentaciones, bases de datos; además de usar funciones básicas de herramientas de comunicación y colaboración a través de internet, entre ellas software on-line y herramientas 2.0.

El 9% de los alumnos dominan la dimensión de Convivencia Digital, en la cual se incluyen aspectos éticos en entornos digitales, se consideran las pautas para la convivencia y seguridad digital. Los alumnos se sienten competentes para identificar oportunidades y riesgos en ambiente digital, aplicar estrategias de protección personal y de los demás; así como respetar la propiedad intelectual. También se desenvuelven con destreza al utilizar diversas páginas web institucionales, educativas, de servicios, culturales y de ocio.

Respecto a la dimensión de Comunicación y Colaboración el 4% de los alumnos consultados, dice dominar aspectos como el uso de protocolos sociales en ambiente digital, la transmisión de información considerando objetivo y tipo de audiencia al que va dirigido; así como colaborar con otras personas a distancia, utilizando wikis, blogs, plataformas educativas, redes sociales de ámbito profesional, con documentos en la red a través de Google Drive, SkyDrive, entre otros. Además, utilizan ficheros compartidos en la nube para proyectos del aula, utilizando Dropbox.

Estos resultados ponen de manifiesto que las dimensiones de la competencia digital en las que los estudiantes obtienen resultados más bajos son la de comunicación y colaboración; así como la de ciudadanía digital. Ambas dimensiones se consideran de vital importancia para que los jóvenes puedan desenvolverse como estudiantes, ciudadanos y trabajadores efectivos, en la sociedad del conocimiento, en este nuevo siglo.

La información obtenida da indicios de la dirección que deben tener las acciones formativas en esta unidad académica, para revertir las deficiencias identificadas en la mayoría de los estudiantes.

Conclusiones

- No se encontraron diferencias significativas en cuanto al género, relacionado con el nivel de competencia digital que tienen; tanto mujeres y hombres, mayoritariamente dominan una de las cuatro dimensiones de la competencia digital.
- Los alumnos de nuevo ingreso a la ESIME UA generación 2014, tienen un nivel de competencia digital básico, representado con el 56% de alumnos evaluados, en números duros, 156 alumnos dominan una de las cuatro dimensiones de la competencia digital, como se observó en la gráfica 1.
- Con estos datos recolectados y expuestos, se puede señalar que los alumnos de nuevo ingreso a la ESIME, son capaces de realizar algunas actividades contenidas en las cuatro dimensiones de la competencia digital; sin embargo, nos ofrece también señales de algunos retos por enfrentar, relacionados con las dimensiones que no dominan.
- Ante la evidencia de que, no necesariamente los alumnos que ingresan a ESIME cuentan con un nivel óptimo de competencia digital; es fundamental diseñar y desarrollar procesos formativos que les permitan aumentar el nivel de dominio de la competencia digital. Este es uno de los retos que debe ser atendido, si se desea, dar cumplimiento a lo establecido en el modelo educativo para el IPN.

Referencias Bibliográficas

Adell, J. (2011) Sobre Entornos Personales de Aprendizaje. Recuperado de: <http://es.calameo.com/read/00057299632ce8b79e66e>.

Ala-Mutka, K. (2011) Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding. España: European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies.

Ambriz, C., García, M. y González, J. (2015). Nivel de competencia digital de los alumnos de nuevo ingreso al IPN. (En prensa).

Area, M., Gutiérrez A. y Vidal F. (2012) Alfabetización digital y competencias informacionales. España: Fundación Telefónica.

Ferreiro, R. (2009) Más allá del salón de clases: Los nuevos ambientes de aprendizaje. México: Pearson.

Carrera, F., Vaquero, E. y Balsells, M. A. (2011) “Instrumento de evaluación de la competencia digital para adolescentes en riesgo social”. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Num. 35/Marzo 2011. Recuperado de: <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec35 ISSN 1135---9250>

Claro, M. (2010) Impacto de las TIC en los aprendizajes. CEPAL – Colección Documentos de proyectos.

EC (2006) Comisión de las Comunidades Europeas, Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo. Competencias clave para el aprendizaje permanente (2006/962/EC). Diario Oficial de la Unión Europea. Recuperado de: http://www.mcu.es/cine/docs/Novedades/Recomendacion_Parlamento_Europeo_Consejo_Aprendizaje_permanente.pdf

García, I., López, P., Johnson, L., Smith, R., Levine, A. y Haywood, K. (2010) Informe Horizon: Edición Iberoamericana.

Gisbert, M. y Esteve, F. (2011) Digital Learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios. La Cuestión Universitaria, 7. 2011, 48-59 ISSN 1988-236x.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010) Metodología de la investigación (5ª Ed.). México, D.F., México: McGraw Hill Interamericana. p. 217.

Instituto Politécnico Nacional, (2004) Materiales para la Reforma. Un nuevo Modelo Educativo para el IPN. México D.F: IPN.

Ministerio de Educación del Gobierno de Chile (2011) Matriz de Habilidades TIC para el Aprendizaje. Santiago de Chile: Enlaces, Centro de Educación y Tecnología. Recuperado de:
[http://www.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/PDF/formacion/Matriz%20de%20Habilidades%20TIC%20para%20el%20Aprendizaje\(1\).pdf](http://www.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/PDF/formacion/Matriz%20de%20Habilidades%20TIC%20para%20el%20Aprendizaje(1).pdf)

Palfrey, J., Gasser, U., Maclay, C. y Beger (2011) Los nativos digitales y las tres barreras que hay que superar. Centro Berkman para la Internet y la Sociedad, Universidad de Harvard, UNICEF. Estado Mundial de la Infancia.

Pedró, F. (2006) Aprender en el Nuevo Milenio: un desafío a nuestra visión de las tecnologías y la enseñanza, OECD-CERI.

Piscitelli, A. (2009) Nativos Digitales; Dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitectura de la participación. Buenos Aires, Argentina: Santillana.

Prensky, M. (2001) Digital Natives Digital Immigrants. From On the Horizon (MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001)
Recuperado de: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

Tapscott, D. (1998) Creciendo en un entorno digital. La Generación Internet. Santafé de Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.

Tubella, I. y Vilaseca J. (2005) Sociedad del conocimiento. Barcelona: Editorial UOC.

UNESCO (2003) Declaration of Prague. "Towards an Information Literate Society". Prague, Czech Republic, 20-23. Recuperado de:
http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=19636&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html