

EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES DESDE LA PERCEPCIÓN DEL ESTUDIANTE DE LA UNIVERSIDAD DE SONORA: RETOS Y LIMITANTES EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

ADOLFO CASTILLO NAVARRO / EDGAR OSWALDO GONZÁLEZ BELLO / MANUEL DE JESÚS TAPIA HERNÁNDEZ
Manuel de Jesús Tapia Hernández

RESUMEN: El documento detalla los resultados de un estudio descriptivo con una metodología cuantitativa que tiene como propósito conocer las competencias digitales que poseen los estudiantes de la Universidad de Sonora desde su percepción, una vez que han cursado el proceso de formación que ha determinado la institución como estrategia para cumplir con el perfil del estudiante con la finalidad de emprender estrategias institucionales que permitan implementar mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje adaptándose a las necesidades detectadas y a las exigencias de la educación del siglo XXI. El estudio se apega a los estándares Nacionales de Tecnologías de Información y Comunicación para estudiantes según la *International Society for Technology in Education*. Estos estándares indican lo que los alumnos deberían saber y poder

hacer en un mundo cada vez más digital. Para medir las competencias, se elaboró un cuestionario de 59 reactivos. Se trabajó con una muestra por cuotas encuestando 300 estudiantes mediante un cuestionario digital. Los resultados muestran que los alumnos necesitan adquirir competencias digitales tales como: Creatividad e innovación, pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones. Además se concluye que el estudiante está recibiendo una formación meramente de habilidades operativas en el uso de las TIC, tal vez haciéndose cada vez más obsoleta la formación ofrecida y que la enseñanza se debe efectuarse con una metodología basada en proyectos interdisciplinarios. Para finalizar la institución requiere de docentes competentes digitales capaces de instruir a los alumnos como lo dictan los organismos internacionales.

PALABRAS CLAVE: Educación Superior, Competencias digitales, TIC.

Introducción

Organismos internacionales como UNESCO (1998:1) señalan que la educación superior tiene el reto de formar en competencias a las nuevas generaciones de estudiantes del siglo XXI. Esta razón plantea la necesidad de adaptar los planes de estudios en relación a las necesidades presentes y características futuras de la sociedad actual. Ante esto, investigaciones y debates políticos destacan las nuevas necesidades de trabajo, aprendizaje y participación, competencias transversales e intersectoriales en un contexto digital que se desarrolla poco a poco y demandan la necesidad de adaptarse, de ser innovador y autónomo en el mundo cambiante (Comisión Europea, 2008).

En ese sentido, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se convierten en un aspecto elemental y básico en la mayoría de los jóvenes estudiantes. Las habilidades, el conocimiento y la comprensión de la competencia digital son cada vez más imprescindibles para que se formen dentro de una sociedad donde la tecnología digital y los medios de comunicación cada vez más juegan un papel importante (Hague y Payton, 2010).

La Comisión Europea y organizaciones de Estados Unidos tales como “*The Partnership for 21st Century Skills*” convergen en abogar por los logros indispensables para las nuevas generaciones de estudiantes, con la visión de competir en una economía global que demanda innovación y hace referencia a las habilidades, el conocimiento y las competencias que deben dominar todo estudiante. Uno de esos logros que busca son las competencias digitales necesarias en el manejo de información, medios y TIC.

La competencia digital es definida como el uso seguro, crítico y creativo de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el ocio, la inclusión y la participación en la sociedad. Cada una de estas competencias están sustentadas por las competencias básicas tecnológicas que parten del uso de la computadora para obtener, evaluar, almacenar, producir, intercambiar información y comunicarse, así como participar en redes de colaboración a través de Internet. Estas competencias básicas forman parte de un subconjunto transversal que permite la adquisición de otras competencias y se relacionan con las habilidades del siglo XXI que deben ser adquiridas por todos los ciudadanos e influyen en la participación activa en la sociedad (Ala-Mutka, 2011).

En relación a los estudiantes, la *International Society for Technology in Education* (ISTE, por sus siglas en inglés), desde el 2007 ha trabajado en definir las competencias digitales indispensables, logrando definir los estándares de desempeño para la tecnología en la educación que indican lo que cada estudiante sería deseable saber y poder hacer en un contexto digital (Ver Tabla 1). Estos estándares, más allá de indicar conceptos o habilidades por enseñar y aprender, establecen los desempeños que los estudiantes deben mostrar como evidencia de haberse apropiado de las tecnologías digitales para expandir su potencial intelectual (razonar, resolver problemas, crear, comunicarse y trabajar colaborativamente).

Contenido

Las instituciones educativas cada vez más reciben jóvenes nativos digitales que son aquellos que tienen contacto frecuentemente con la tecnología; el utilizarla cada vez es menos problema para ellos, a pesar de que no siempre utilizan criterios efectivos para buscar, producir y procesar información, siendo una situación de problema al tener las destrezas mecánicas e informáticas pero dificultades para aprender a usarlas estratégicamente. Piscitelli (2009) señala que los nativos digitales, conviven y usan la tecnología pero esto no garantiza que lo hagan de la forma eficiente. En ese sentido, es responsabilidad de las instituciones, brindar una educación superior congruente a las necesidades de formación actuales para dotar a los ciudadanos de competencias digitales y promover los beneficios de participar en el contexto digital que se vive.

Considerando lo anterior, la Universidad de Sonora implementa una estrategia de cambio en su modelo educativo a partir del año 2004, donde incorpora espacios educativos que tiene como objetivo principal proveer de conocimientos y habilidades generales para los estudiantes que ingresan a estudiar los distintos programas de licenciatura. Esta iniciativa busca promover actitudes y habilidades que el alumno aplicará en su trayectoria escolar y en su ejercicio profesional. Dentro de estos espacios y como estrategia institucional para promover las habilidades y competencias básicas tecnológicas mínimas requeridas en el perfil del estudiante, se implementa la asignatura “*Introducción a las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*” (Universidad de Sonora, 2003), opción única de formación que fomenta y valida habilidades en el uso y aplicación de las TIC, que van desde conceptos básicos de la computación hasta

estrategias para el autoaprendizaje que permitan aprender nuevas habilidades computacionales de forma independiente, adaptándose a los cambios tecnológicos que posibilitan al estudiante un auto-desarrollar de nivel superior en las competencias digitales.

Considerando que actualmente las competencias digitales son clave en la formación profesional actual, se define la pertinencia de analizar la percepción que el estudiante tiene en relación a su nivel de competencia digital que ha desarrollado como parte de las características de su perfil profesional, una vez que ha participado en el proceso de formación que ofrece la Universidad de Sonora. Concretamente, el objetivo es identificar las competencias digitales que poseen los estudiantes en relación a los estándares definidos por ISTE, con la finalidad de reconocer áreas de oportunidades que deriven estrategias institucionales para implementar mejoras en el diseño curricular y la construcción de criterios de evaluación que posibiliten adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje en relación a las necesidades y las exigencias de la educación superior.

Como método se utilizó el modelo de investigación descriptiva desde el enfoque cuantitativo basado en la recopilación y análisis de datos obtenidos a partir de una encuesta que fue aplicada a estudiantes seleccionados por muestreo de tipo por cuotas hasta alcanzar 300 aplicaciones. La población está constituida por estudiantes de diferentes semestres que cursan o egresaron de alguna licenciatura en la Universidad de Sonora a partir del año 2004 cuando se implementan lineamientos para un nuevo modelo curricular del cual se hizo mención con anterioridad. Para medir la percepción de competencias digitales desarrolladas se diseñó un cuestionario de 59 reactivos que indagan acerca de los Estándares Nacionales sobre Tecnología Educativa para estudiantes (*Nets for Students*, 2007). El cuestionario considera las competencias digitales relacionados por los siguientes bloques: (1) Funcionamiento y Concepto de las TIC; (2) Comunicación y Colaboración; (3) Investigación y Manejo de Información; (4) Ciudadanía Digital; (5) Creatividad e Innovación; (6) Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones. Las escalas de respuesta que se le ofrecía al alumno eran: (1) Si y lo sabría explicar, (2) Sí, siempre, (3) Sí, pero con ayuda, (4) No soy capaz, (5) lo desconocía.

Las características de los participantes fueron un 40% hombres y el 60% mujeres. Las edades comprenden en su mayoría entre los 19 y 23 años, el estudiante de mayor

edad tiene 44 años. El 10% de los participantes son egresados y el 90% restante se encuentra cursando alguna licenciatura actualmente pero en sus últimos semestres.

A continuación se describen los principales resultados, ordenados según las competencias digitales enlistadas anteriormente:

- **Competencia Funcionamiento y Concepto de las TIC.** El 94% de los entrevistados considera sabe el cómo conectar una computadora y sus periféricos más usuales como una impresora, una cámara fotográfica un escáner. Además, el 98% respondió saber organizar, crear, eliminar, carpetas y archivos al utilizar la computadora y podrían explicarlo a alguien más. También el 71% conoce las características de una computadora mientras que un 26% dice poder hacerlo pero con algo de ayuda. El 97% entiende las extensiones de los archivos, y sus respectivas aplicaciones de software compatibles con dichos archivos. Referente al cuestionamiento sobre si dominan labores de administración en los equipos de cómputo tales como: configurar un antivirus, desinstalar programas, desfragmentar el disco duro, el 98% respondió que sabe realizar tareas de este tipo. Además el 97 % responde saber utilizar herramientas para realizar presentaciones, documentos de texto, herramientas de edición de imágenes, herramientas de grabación de audio y video. De todo lo anterior se observan porcentajes muy altos en el saber hacer dentro de esta competencia lo que indica que el estudiante desde su perspectiva ya tiene el dominio.

- **Competencia Comunicación y Colaboración.** Un 89% dicen saber trabajar colaborativamente en herramientas como Google Docs, Wikis, Blogger pero solo el 52% puede explicar el funcionamiento de cada herramienta a alguien más, el 9% indica poder hacerlo pero con ayuda. El 69 % expresa saber coordinar una actividad en un grupo realizada en un foro de discusión, el 25% dice poder hacerlo con ayuda y un 6% no es capaz o lo desconoce. También el 77% es capaz de realizar videoconferencias en software como: Skype o Google Plus, el 17% indica que requiere algo de ayuda y tan solo el 5% dice que no es capaz. En el cuestionamiento sobre si se puede comunicar con otras personas por correo electrónico, chat, mensajería instantánea, redes sociales el 100% respondió si saber hacerlo. Si se analiza estos resultados es posible comprender que al igual

que la anterior competencia, los estudiantes ya son competentes para comunicarse y trabajar colaborativamente.

- **Competencia Investigación y Manejo de Información.** Los resultados indican que los estudiantes ya adquirieron esta competencia debido a que el 100% considera que es capaz de descargar de Internet programas, imágenes, clips de audio, presentaciones, videos. De igual forma el 100% sabe utilizar los buscadores con opciones de búsqueda avanzada, el 97% es capaz de organizar, analizar y sintetizar información mediante tablas, gráficos o esquemas, pueden elaborar mapas sinópticos, mapas conceptuales. Asimismo el 97% es capaz también de evaluar la autoría y fiabilidad de la información encontrada en Internet así como la credibilidad o validez de un contenido Web. Aquí hay un resultado interesante solo el 65% indica saber citar en formato APA al menos las referencias bibliográficas, el 29% requiere de ayuda y un 6% de plano lo desconoce, si sumamos tenemos que el 35% tiene problemas al realizar la citación, esto indica que hay que trabajar en esta habilidad tan importante a la hora de indicar la fuente de donde se extrae la información que se presenta en los trabajos que elabora el estudiante.

- **Competencia Ciudadanía Digital.** El 96% reconoce aspectos éticos y legales asociados a la información digital tales como privacidad, propiedad intelectual, seguridad de la información. El 92% promueve y practica el uso seguro, legal y responsable de la información y de las TIC, así como un 97% muestra una actitud positiva hacia estas tecnologías, entre mucho más comportamientos que demuestran resultados satisfactorios del dominio de esta competencia.

- **Competencia Creatividad e Innovación.** Los resultados indican que es imposible adquirir conocimiento por sí mismo para auto aprender a través de herramientas para organizar y dar seguimiento a los contenidos más interesantes según sea mi interés en Internet (ver Figura 1). En la figura se aprecia que solo el 10% se consideran capaces en esta competencia y otros 10% de saberlas enseñar. Estas herramientas son importantes para buscar y acceder a la información, relacionarse con otras personas, crear, editar y publicar información para de esta manera crear su propio entorno personal de aprendizaje. Otro hallazgo interesante es que no pueden crear un poster digital o una infografía a través de herramientas de uso creativo (Figura 2). Además al estudiante considera

le hace falta recibir una formación en programas donde se fomente la (Figura 3). Asimismo, requiere de recibir apoyo para que sea capaz de elaborar mapas mentales y diagramas utilizando software apropiado.

- **Competencia Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones.** Se obtuvo que más del 90% de los estudiantes considera no poder identificar y definir problemas auténticos y preguntas significativas para investigar; es complejo para ellos planificar y administrar actividades necesarias para desarrollar una solución o completar un proyecto. De la misma forma 82% reconocen que no son capaces de investigar, argumentar y reflexionar sobre los fenómenos de la realidad para llegar a conclusiones. Los resultados dan evidencia de que esta competencia no se domina por parte del estudiante.

Conclusiones

Los resultados permiten evidenciar que los estudiantes de la Universidad de Sonora no deben quedarse al margen de la sociedad actual en la que vivimos, pues su formación no solo se trata de proporcionar acceso a las TIC y que el estudiante solo aprenda a manipular diversas herramientas sin sentido y significancia. Es necesario formarlos para que sean creativos e innovadores, así como también que posean un pensamiento crítico, que sean capaces de analizar la información, solucionar problemas y tomar decisiones.

Lo anterior puede atribuirse a que actualmente la formación que se imparte a los estudiantes tiene como meta formar al estudiante solo en habilidades operativas, objetivos que se han quedado limitados debido a que fueron establecidos desde el año 2004 y no se han modificado. Se puede inferir la necesidad de dar relevancia a la formación que reciben los alumnos y no solo se enfoca en aprender herramientas tecnológicas sin orientarlas a un sentido más comunicativo, social, y participativo, donde se utilice la tecnología como medio para comunicar, crear y expresarse.

Otro aspecto importante a considerar analizando los resultados y tratando de encontrar explicación en la literatura, puede ser que el curso INTIC requiera de utilizar la metodología de Aprendizaje por Proyectos para que la formación sea de manera efectiva. Tal como lo indica Moursund (2002), en su libro *“Project-based learning: Using Information Technology”* menciona que cuando se quiere enseñar TIC lo mejor es hacerlo en base a esta metodología y así cuando los estudiantes trabajan en un proyecto o en el

desarrollo de una tarea, aumentan el conocimiento y habilidad en una disciplina o en un área del contenido interdisciplinario alcanzando niveles de habilidad elevados logrando de esta manera adquirir ciertas competencias digitales.

La incorporación de las competencias digitales de manera transversal en los planes de estudio supone un reto para la Universidad de Sonora. Tal y como lo menciona la Comisión Europea (2008), si pronto no se toman acciones en este sentido, los jóvenes que no tengan la suficiente competencia digital quedarán excluidos de actividades importantes, y no serán capaces de sacar máximo provecho de las oportunidades disponibles, y pueden incluso, aumentar brechas sociales y económicas. Por lo tanto, se necesitan medidas para fomentar el desarrollo de competencias digitales de todos los estudiantes independientemente de su edad y profesión.

Tablas y figuras

Tabla 1. Estándares de tecnología en la educación para estudiantes.

Estándar	Competencias digitales
Creatividad e innovación	Los estudiantes demuestran pensamiento creativo, construyen conocimiento y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TIC.
Comunicación y Colaboración	Los estudiantes utilizan medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, incluso a distancia, para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros.
Investigación y Manejo de Información	Los estudiantes aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información.
Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones	Los estudiantes usan habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas usando herramientas y

	recursos digitales apropiados.
Ciudadanía Digital	Los estudiantes comprenden los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC y practican conductas legales y éticas.
Funcionamiento y Conceptos de las TIC	Los estudiantes demuestran tener una comprensión adecuada de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC.

Fuente: International Society for Technology in Education (2007).

Figura 1. Creatividad e innovación para adquirir conocimiento según intereses personales.

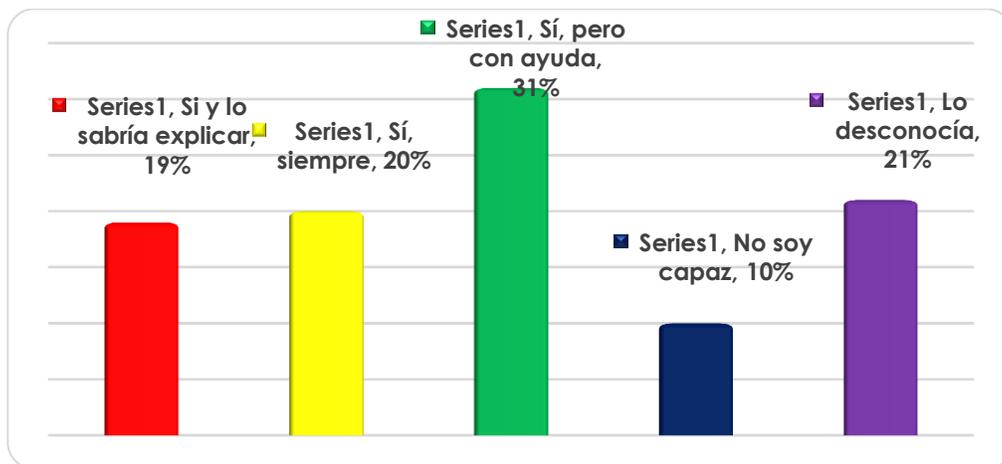


Figura 2. Creatividad e innovación para crear un poster digital o una infografía.

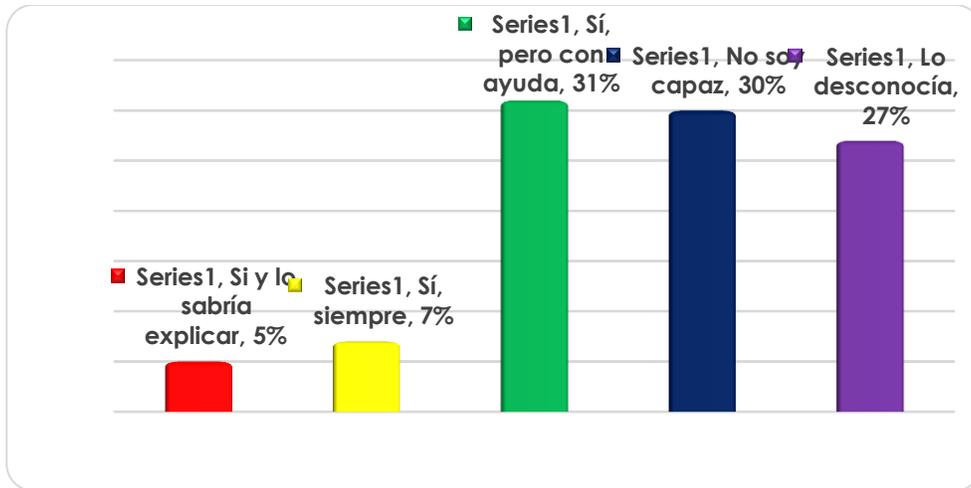
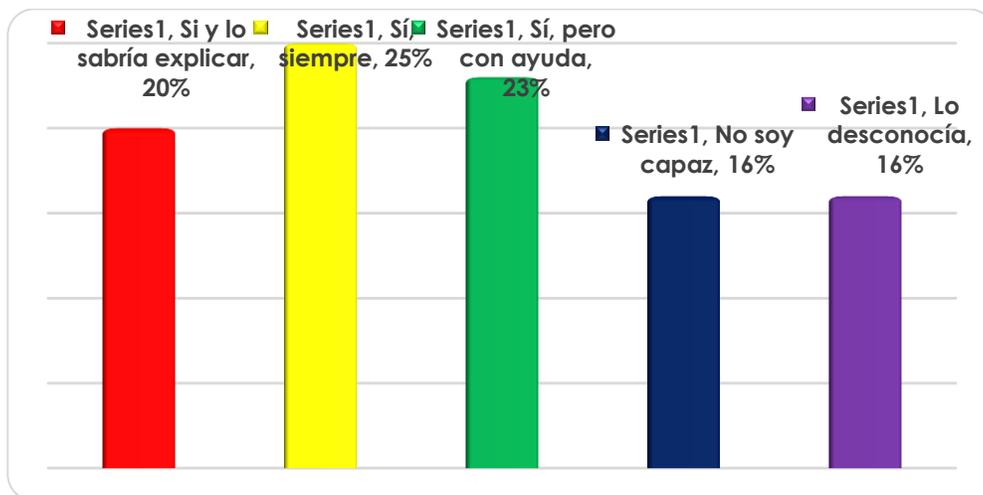


Figura 3. Competencia para utilizar programas que fomentan la creatividad e innovación.



Bibliografía

Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Recuperado el 10 de febrero de 2013 de http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf

Comisión Europea. (2008). *New Skills for New Jobs. Anticipating and matching labour market and skills needs*. Recuperado el día 20 de enero de 2013 de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0868:FIN:EN:PDF>

International Society for Technology in Education. (2007). *The ISTE NETS and Performance Indicators for Students*. Recuperado el 10 de enero de 2013 http://www.iste.org/Libraries/PDFs/NETS_for_Student_2007_EN.sflb.ashx

Moursund, D. (2002) *Project-based learning: Using Information Technology*, 2nd edition, ISTE. ISBN 1-56484-196-0

Piscitelli (2009). *Nativos digitales*. Cap. 7. Buenos Aires: Santillana

UNESCO. (1998). *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. Y Marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la Educación Superior aprobados*

por la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. Recuperado el 25 de enero de 2013 de http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm

Universidad de Sonora. (2004). *Marco Normativo Institucional. Eje de Formación Común. Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Recuperado el 11 de enero de 2013 de http://www.uson.mx/institucional/marconormativo/reglamentosacademicos/eje_formacion_comun.htm