

Impacto de las diferencias entre nativos e inmigrantes digitales en la enseñanza en las ciencias de la salud: revisión sistemática

Impact of the differences between digital natives and immigrants on health science teaching: a systematic review

Nancy Patricia Jara Gutiérrez, Carolina Prieto Soler

Universidad de la Sabana, Colombia.

RESUMEN

Las tecnologías de la información y la comunicación han generado transformaciones en las relaciones entre nativos e inmigrantes digitales; por tanto, afectan el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que cada cual usa un lenguaje tecnológico diferente. El objetivo de este artículo es caracterizar a los nativos e inmigrantes digitales e identificar la influencia de la brecha digital en el ámbito educativo de ciencias de la salud. El método empleado fue una revisión sistemática de artículos científicos publicados desde el año 2014, en las bases de datos EBSCO, Google Scholar, Redalyc, Science direct, Scopus y Pubmed entre los meses de agosto y noviembre del año 2017. De 850 publicaciones encontradas, 60 estudios cumplieron con los criterios de inclusión. Con el fin de disminuir el impacto de la diferencia entre nativos e inmigrantes digitales en educación médica es importante promover la formación permanente de los profesores en el uso y en el manejo adecuado de las nuevas tecnologías, lo cual permite la generación de modelos pedagógicos y las estrategias de enseñanza más interactivas de acuerdo con las necesidades de futuros profesionales de la salud.

Palabras clave: brecha digital; inmigrantes digitales; nativos digitales; competencias informacionales.

ABSTRACT

Information and communication technologies have brought about transformations in the relationship between digital natives and immigrants. This has affected the teaching-learning process for digital natives and immigrants who use different technological languages. The purpose of the study was to characterize digital natives and immigrants, and identify the influence of the digital gap on health science teaching. A systematic review was conducted from August to November 2017 of scientific papers published in the databases EBSCO, Google Scholar, Redalyc, Science Direct, Scopus and PubMed since the year 2014. Of the 850 publications found, 60 met the inclusion criteria. In order to reduce the impact of the difference between digital natives and immigrants on medical education it is important to foster the permanent training of teachers in the use and adequate management of the new technologies. This will allow the generation of more interactive pedagogical models and teaching strategies in keeping with the needs of future health professionals.

Key words: digital gap; digital immigrants; digital natives; information competencies.

INTRODUCCIÓN

Los rápidos avances de la ciencia, la tecnología y la influencia de la globalización en la modernidad, los adelantos, la facilidad, la flexibilidad y la rapidez de la era digital hacen evidente el desarrollo de nuevas habilidades que influyen tanto en la vida social como académica de quien se encuentra en contacto directo con todos estos aspectos.¹

La denominación conceptual de *Prensky* (2001) establece una nueva nomenclatura, la cual designa a los profesores como "inmigrantes digitales" y a los estudiantes como "nativos digitales". Los inmigrantes son quienes se han adaptado al uso de los medios digitales usualmente ya en su edad adulta y los nativos quienes han crecido de la mano de la tecnología con habilidades innatas en el lenguaje del entorno digital.² Por consiguiente, surgen dos perfiles diferentes,³ los cuales establecen una brecha respecto a las concepciones, los paradigmas, las visiones, el acceso, el uso y el manejo del lenguaje tecnológico.^{2,4}

Los nuevos retos en el proceso educativo plantean el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de manera adecuada a través de estrategias metodológicas de enseñanza más modernas.⁵ Esto exige capacitación y formación continua para el desarrollo de habilidades y competencias tanto en estudiantes como en profesores,⁶ sin dejar de lado la ética, los valores y la construcción del conocimiento de forma colectiva.⁷

Por lo anterior, es necesario caracterizar a los nativos e inmigrantes digitales en el ámbito educativo en ciencias de la salud e identificar la influencia de la brecha digital, con el propósito de plantear propuestas que permitan disminuir las diferencias entre ellos y así renovar ambientes de aprendizaje que propicien el surgimiento de un modelo educativo centrado en el estudiante apropiado por su nueva identidad y necesidades académicas, que los prepare para el futuro como profesionales, y así

logren participar con éxito en la sociedad del conocimiento y la información donde se desempeñen.

MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de artículos científicos en tres fases. La primera exploró de manera general las bases de datos Pub Med y Google Scholar, para indagar en la viabilidad de abordar el tema, con base en las siguientes preguntas que guiaron este estudio: ¿Cómo identificar las características de los nativos e inmigrantes?, ¿cómo precisar la brecha existente entre nativos e inmigrantes en ciencias de la salud? y ¿cómo superar la brecha existente en el ámbito educativo de ciencias de la salud?

Una segunda búsqueda se realizó en las bases de datos EBSCO, Redalyc, Science direct y Scopus. Se emplearon los descriptores inmigrantes digitales, nativos digitales y brecha generacional; se usó el conector booleano "AND" entre ellos, lo cual permitió obtener resultados más precisos y rigurosos.

Solo se incluyeron artículos con rigor científico y publicados en revistas indexadas, los cuales respondían al objetivo planteado en la revisión, en los idiomas inglés y español, publicados a partir de enero del año 2014 a septiembre de 2017. La búsqueda se complementó con las listas de referencias de los artículos primarios relevantes.

Se excluyeron todos aquellos estudios originales y de revisión comprendidos en el periodo de 2014 a 2017 que se encontraban en otros idiomas y que tenían como objetivo el análisis de nativos e inmigrantes en el ámbito familiar, empresarial y que trataran el tema de ciberacoso, así como artículos enfocados a áreas que no correspondían al ámbito educativo de ciencias de la salud. Se descartaron artículos de reflexión, opinión, revisión, discusión y cartas editoriales. Tras la búsqueda inicial se encontraron 850 estudios y se excluyeron 790 que no fueron relevantes para el objetivo de esta investigación. Finalmente se seleccionaron 60 artículos.

En una tercera etapa se leyeron la totalidad de los artículos y se agruparon por atributos de subtemas, los cuales eran definidos por las palabras clave de cada autor y particularidades del área temática. Con este insumo, se triangularon los resultados y se clasificaron los artículos en dos grandes categorías de análisis, que incluían la categoría caracterización de inmigrantes y nativos digitales, y la categoría relacionada con la identificación de la influencia de la brecha digital en el ámbito educativo de ciencias de la salud.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

CARACTERIZACION DE NATIVOS DIGITALES

La noción de nativos digitales abarca varias designaciones que enfatizan la importancia de las nuevas tecnologías en la vida de quienes están incluidos en ellas, tales como generación net,⁸ para describir a la primera generación que crece rodeada de tecnología digital de manera natural a su experiencia cotidiana: millennials.⁹ De igual manera, Generación Einstein (Piscitelli), Generación Y, Generación i, entre otras.^{10,11} Lo anterior demuestra la necesidad de identificar a estos jóvenes, con el

propósito de aprovechar las habilidades que han desarrollado en el mundo digital y, a la vez, identificar sus falencias para el desarrollo pleno e integral como futuros profesionales.

Prensky (2001)² plantea el término nativos digitales como la primera generación que ha crecido con las tecnologías digitales, nativos del lenguaje de los ordenadores, videojuegos, internet y expertos en computadores.¹¹ En palabras de *Herther* (2009),¹² son aquellos quienes nacieron aproximadamente a partir del año 1980, crecieron de la mano de la tecnología, la cual prefieren usar para realizar sus tareas cotidianas, por lo cual comparten, crean, comunican, coordinan y aprenden diferente.¹³

Tienen un conjunto distintivo de características que aparentemente han desarrollado mediante inmersión en la tecnología digital durante la niñez y la adolescencia cuando la plasticidad neuronal es alta.¹⁴ Estos rasgos se evidencian porque funcionan mejor cuando se encuentran en red, tienen importantes habilidades visoespaciales y la capacidad de integrar lo virtual con el mundo físico.¹⁵ Eligen lo gráfico en lugar del texto; la imagen es la manera en que se comunican y piensan. Igualmente disfrutan hacer varias cosas al mismo tiempo, por lo que se consideran multitareas; entonces pasan de una a otra tarea fácilmente y colocan atención a varias cosas a la vez.¹⁶

Prefieren el acceso aleatorio y recibir la información rápidamente a través del procesamiento paralelo con una fuerte necesidad de respuesta instantánea. Saben lo que quieren y aumentan su capacidad creativa por las destrezas que han adquirido a través del tiempo.^{17,18} Es así como se empoderan del uso de todas las herramientas mediadas por internet, con un alto riesgo de dejarse llevar por el entretenimiento y el juego; por esta razón, dedican más tiempo a estas actividades que al trabajo serio.¹⁷

Por esta razón, los nativos digitales han convertido la red en un lugar de socialización muy importante a través de blogs y redes sociales donde pueden expresarse y participar dando y recibiendo información.¹⁹ Además, obtienen una gran base de conocimiento a través de internet y de los recursos electrónicos, lo que les permite ser independientes y con la habilidad para interrogar y validar los datos que obtienen.¹⁹ En general, se caracterizan por adoptar cambios en la forma de comunicarse, de informarse y de aprender de acuerdo con la revolución tecnológica actual.^{20,21}

No obstante, no todos los sujetos nacidos en las fechas que coinciden con esta generación poseen los rasgos que la definen. Para ser nativo digital hay que compartir una cultura global, por lo que no se puede generalizar cuando se toma como referencia el factor edad^{19,17} ni cuando faltan las mismas oportunidades para acceder y usar la tecnología. Así, luego de que los jóvenes que tienen menor experiencia en el manejo de las TIC, quienes pertenecen a un contexto socioeconómico que no les permite el acceso y han tenido poco impacto en su vida, pueden denominarse "nativos digitales no digitales".^{22,23}

CARACTERIZACION DE INMIGRANTES DIGITALES

Son personas mayores nacidas en la era predigital, antes de los 90, se comunican correctamente y conforme a reglas ortográficas, y siguen instrucciones antes de realizar una tarea.⁶ Sus rasgos mentales se encaminan a procesos de análisis inductivo-deductivo, paso a paso, y su aprendizaje está basado en conocimientos preadquiridos.²⁴

A diferencia de los nativos, se adaptan al mundo digital cuando son adultos y aprenden un lenguaje diferente, una nueva cultura y una manera distinta de comunicarse.⁵ *Prensky* (2001)² los identifica como la generación vieja o no nativa,

porque hacen uso de la tecnología en los marcos y formas que revelan sus raíces no digitales.²

En sus experiencias cotidianas editan un documento sobre papel, imprimen un mensaje, piden a otros que vean una página desde el computador en vez de enviarles el enlace, llaman y confirman si se ha recibido un mensaje después de haberlo enviado,^{2,5} resuelven un problema a la vez, actúan basados en el análisis deductivo, y el saber está asentado en el conocimiento adquirido previamente.¹²

Los conceptos nativos e inmigrantes digitales pueden llegar a estigmatizar la diferencia; de ahí que, en algunas oportunidades, los nativos sean considerados jóvenes que solo usan la tecnología para su entretenimiento, por lo que parece que andan distraídos y lejos de la realidad. Como pueden leer un texto, escuchar al profesor y enviar un mensaje de texto al mismo tiempo sin perder la concentración, se supone que no están prestando atención y son catalogados como mal educados.^{13,14}

Desde esta perspectiva, los inmigrantes son descritos como obsoletos, ya que se les dificulta aprender el lenguaje digital; de manera que no entienden a los nativos porque no comparten el mismo lenguaje. En cualquiera de los dos casos, se lleva las concepciones de nativos e inmigrantes digitales a los extremos sin permitir puntos medios que incluyan a aquellos nativos que no pueden tener acceso a las TIC por diferentes razones y aquellos inmigrantes que están incursionando en el mundo digital² para conseguir de alguna manera acercarse a la lengua de los nativos digitales.

BRECHA DIGITAL ENTRE NATIVOS E INMIGRANTES DIGITALES EN EDUCACION MÉDICA

A nivel universitario se puede designar a los profesores como inmigrantes digitales y a los estudiantes como nativos digitales, ya que cada uno posee características que permiten identificarlos de acuerdo con el acceso y el uso de la tecnología.² Las diferencias entre nativos e inmigrantes digitales son evidentes en lo que hacen en su vida diaria, académica y profesional. Por esta razón, se origina una brecha entre los profesores y los estudiantes, quienes difieren en la forma en que piensan, actúan, se comunican y procesan la información, ya que tienen estilos y preferencias de aprendizaje propias.^{25,26} Entonces, la brecha digital en educación médica se puede considerar una nueva expresión de desigualdad en términos de inequidades de tipo social, cognitivo y generacional.²⁷ A nivel social, genera la exclusión y discriminación de los estudiantes que no pueden ingresar a la red porque no tienen la posibilidad de disponer de conectividad al internet.^{28,29}

El nivel cognitivo pone de manifiesto la falta de habilidades y competencias para manejar las innovaciones tecnológicas que se suman al escaso capital cultural preexistente.³⁰ Por último, respecto a la desigualdad generacional en el ambiente educativo, no se establece solo por la fecha de nacimiento y las características de cada generación, sino más bien por el impacto y la adaptación a las nuevas tecnologías.³¹ Por tanto, se refiere a las limitaciones o posibilidades para usar los recursos en la red y aprovechar las nuevas oportunidades que ofrecen.²⁷

En este sentido, también existen diferencias entre los mismos profesores, catalogados inmigrantes digitales, quienes acrecientan aún más la brecha digital. Por un lado, aquellos profesores que se han ido adaptado al proceso digital pero aun así no usan en su totalidad las plataformas educativas; creen que los estudiantes deben leer libros de texto y no aceptan el uso de computadores o tabletas digitales durante las clases.^{31,32} Y por otro lado, los profesores que no desean entrar al mundo digital;

entonces, están alejados de los estudiantes, ya que hablan una lengua antigua no relacionada con la tecnología. Incluso, siguen pensando que lo más importante son las clases magistrales. Por eso no logran reconocer los nuevos intereses de los nativos digitales a quienes le enseñan.^{2,30,33}

IMPACTO DE LAS DIFERENCIAS ENTRE NATIVOS E INMIGRANTES DIGITALES

Definitivamente, han cambiado las expectativas de los estudiantes. Son totalmente diferentes de las que mantienen sus docentes, especialmente en relación con el tipo de tecnologías disponibles, la frecuencia de uso, las habilidades comunicativas, el grado de personalización del aprendizaje y los esquemas de calidad digital, interactividad o recursos multimedia.³⁴

Los estudiantes de hoy ya no son las mismas personas para las que fue diseñado el sistema de formación superior, por lo que es importante tener en cuenta la probabilidad de rediseñar los sistemas educativos y los procesos de enseñanza planteados en la actualidad.¹⁴ Tradicionalmente, la enseñanza que imparten los inmigrantes en ciencias de la salud es de forma tradicional, pasiva y lenta;^{4,13} por lo tanto, los estudiantes se cansan e impacientan cuando reciben conferencias magistrales que no les motivan, ni les despiertan interés, lo que no permite un aprendizaje real y significativo.²⁰

*Prensky y Anderson (2009)*³⁵ precisan que los estudiantes piensan y procesan la información de manera muy diversa, ya que usan un lenguaje digital diferente al de sus profesores, quienes no nacieron en este entorno y han tenido que irse adaptando, lo que implica que el sistema educativo diseñado para la formación de nativos no es el más adecuado.

Los estudiantes prefieren en su experiencia educativa instruirse de manera lúdica, dominan los contenidos del futuro y usan la tecnología para controlar de manera activa su ambiente de aprendizaje en línea.^{21,22} Sus técnicas de aprendizaje se desarrollan a través de la red y con la red, presentan una capacidad de actualización constante y su progreso es a través de la exploración. Cuando usan medios interactivos tienen una alta capacidad de atención.²⁷ Esto implica lo distante que está el nativo digital de la fuente tradicional de conocimientos; es decir, el libro, ya que el currículo está fundamentado en la lectura de libros, artículos e informes de investigación no permite una verdadera comunicación entre nativos e inmigrantes.^{24,33} En este escenario, los estudiantes se encuentran conectados a la red y consiguen información de manera rápida y renovada frente a profesores desconectados, lo que genera una inestabilidad, en donde surgen profesores con falta de seguridad técnica y didáctica del uso de las TIC porque no han desarrollado las competencias adecuadas enfocadas al uso pedagógico que le ofrezcan la seguridad que requieren.³⁶

Hasta el momento, se reconocen dos tipos de contenidos que se deben enseñar: el heredado, que implica lo tradicional e incluye lectura, escritura, aritmética, el pensamiento lógico, la comprensión de los textos y las ideas del pasado; y el contenido del futuro, que corresponde a lo digital y tecnológico; los dos necesarios para generar los perfiles de los profesionales que la sociedad necesita.³⁷ Entonces, la educación para los nativos digitales no debería ir dirigida a una lógica lineal-temporal, sino de manera procesal, en la cual los conceptos se expliquen de forma paralela a como se conciben en el mundo real. Asimismo, los inmigrantes tienen que promover una cultura participativa donde el estudiante sea protagonista de su destino, y empiece a tomar decisiones y acciones directamente relacionadas con su contexto y formación profesional.³⁵ Sin embargo, hay que considerar a nivel educativo que los nativos por su capacidad multitarea han perdido el nivel de productividad, la capacidad de concentración y los periodos de atención largos, ya que quieren cambiar

rápidamente de un tema a otro, por lo que, en muchas oportunidades, la información que obtienen es superflua por el hecho de abrir la mayor cantidad de canales de comunicación o trabajos en línea sin llegar a lograr una alta profundidad en el conocimiento.³⁸

Hay que tener en cuenta que no pueden ser considerados expertos en el manejo de la tecnología digital, ya que se ha visto la poca contribución y participación en wikis, blogs o plataformas educativas, así como la escasa creación de contenidos relevantes en los diferentes medios sociales.³⁵ De modo que buscan priorizar su tiempo libre y pasar menos tiempo para su aprendizaje, el uso de internet se convierte en una herramienta poco significativa para las actividades diarias que realizan durante su estudio.^{5,7} Desde esta perspectiva, *Gallego-Lema (2017)*³⁹ denomina "ignorantes analógicos" a los jóvenes universitarios que no poseen disciplina, rigor intelectual y capacidad de análisis, porque les exige una mayor concentración, dedicación y esfuerzo.

A pesar de la gran cantidad de información a la cual se ven enfrentados los estudiantes, aunque tengan altos niveles de habilidad para el uso de la red y las herramientas tecnológicas, sus destrezas para realizar tareas como indagar, elegir, recoger, entender, así como organizarla, procesarla y transformarla en aprendizaje, y posteriormente en conocimiento, son limitadas.⁴⁰

RETOS DE LOS INMIGRANTES EN CIENCIAS DE LA SALUD

Los profesores del siglo XXI enfrentan nuevos desafíos educativos en una sociedad que cambia de manera acelerada, por lo que deben experimentar otras maneras de enseñar al integrar herramientas digitales en la práctica docente.⁴¹ Pensar que no existe un único lenguaje de enseñanza aplicado durante años y que sigue trascendiendo en los nativos digitales es un reto que deben asumir los inmigrantes.^{42,43} De hecho, son los docentes quienes detectan las diferencias y se interesan por generar nuevas estrategias de aprendizaje y otros posibles usos sociales de las tecnologías para enfrentar estos cambios en la educación médica.⁴⁴

El inmigrante digital requiere convertirse en organizador de la interacción entre los nativos y los objetos de conocimiento; dar la oportunidad a los estudiantes a través del diseño de entornos de aprendizaje con gran potencial informativo, comunicativo y motivador en que tengan iniciativa y generen un aprendizaje activo para toda la vida.⁴²

Acorde con las tendencias mundiales en la educación médica y los problemas actuales, los inmigrantes necesitan conocer las características de sus estudiantes, entender sus necesidades y métodos de aprendizaje, con el fin de escoger un ambiente adecuado para consolidar y evaluar el saber y el saber hacer al permitir que sean protagonistas de su aprendizaje.⁴⁵ De la misma manera, deben estimular el aprendizaje autorregulado que permita al estudiante ser proactivo, estar automotivado y emplear las estrategias que les permiten lograr los resultados académicos deseados.⁴⁶

Para que los inmigrantes en educación médica aprendan a enseñar con las TIC y mejoren su papel en la formación de los profesionales⁴⁷ necesitan la adquisición y la apropiación de competencias informacionales para conocer, aprender y aplicar estas tecnologías, con el fin de diseñar los objetivos del curso, definir los contenidos de aprendizaje, las estrategias didácticas y la evaluación de los conocimientos adquiridos, todo mediado por herramientas tecnológicas.⁴⁸

El poder dominar este tipo de competencias informáticas es lo que se describe como "alfabetización digital".⁴⁹ Estas competencias son un conjunto de conocimientos, destrezas, actitudes y conductas que permiten tanto a inmigrantes como a nativos digitales reconocer cuándo requieren una información, dónde ubicarla, cómo evaluar su veracidad y así comunicarla de forma adecuada de acuerdo con el problema planteado.⁵⁰ En esta perspectiva se plantean estrategias, especialmente en la parte lingüística, que generan nuevos desafíos, formatos, actualizaciones y modificaciones de los procesos educativos que permiten una mejor educación.⁵¹

DISCUSIÓN

No existen soluciones ni recetas de cómo cambiar las creencias y percepciones de los inmigrantes. Se trata básicamente de un cambio cultural profundo y dinámico que puede irse dando día a día con el propósito de mejorar la educación médica.²⁸ Así, la introducción de las TIC requiere de modelos pedagógicos que motiven tanto a profesores como a estudiantes a lograr el éxito académico⁵² y que por medio del uso de estrategias se logre la formación en valores como el respeto y el compromiso en los futuros profesionales.⁵³

Las inequidades de tipo social, cognitivo y generacional que fundamentan la brecha pueden ser contrarrestadas al poner en práctica estrategias para una inclusión digital gradual y evolutiva. Del mismo modo, nativos e inmigrantes digitales tienen que adquirir las competencias informacionales que permitan desarrollar otras competencias de tipo transversal con el fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.⁵⁴ También se debe mejorar la calidad del uso de las tecnologías. De ser necesario, se deberían planear reformas de la educación médica, a nivel pedagógico, para hacerlas coherentes con los nuevos recursos y medios educativos que proveen estas tecnologías.⁵⁵

Se ha de esperar que los inmigrantes en la educación médica estén dispuestos a utilizar la tecnología para enseñar; empleen técnicas de simulación y realidad aumentada para llegar a aprovechar al máximo el proceso educativo, con el fin de lograr una mayor conexión con sus estudiantes.⁵⁶ En esta perspectiva, la modalidad virtual permite cambios relevantes en la manera de adquirir conocimientos y de desarrollar competencias clínicas, e igualmente la formación profesional continua para toda la vida.⁵⁷ Por esta razón, las facultades de ciencias de la salud en la búsqueda de mejorar la enseñanza impartida por los docentes generan espacios académicos para su formación con capacitaciones continuas en horarios asequibles de temas que promuevan la utilización de las TIC para una mayor eficacia en la implementación de estas en el aula.⁵⁸

Es indispensable diseñar un nuevo currículo donde se plantee el buen uso de la tecnología con el propósito de crear ambientes de aprendizaje dinámicos intuitivos y accesibles al estudiante, que faciliten la comunicación y estén enfocados a nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje activos y adaptados a los nativos digitales a través de la construcción social del conocimiento centrado en el estudiante, con el profesor como mediador.⁵⁹

En este orden de ideas, el profesor de ciencias de la salud necesita hacer un alto en el camino, reflexionar y tomar conciencia de los retos e implicaciones que tiene formar futuros profesionales. Para esto, debe enfocar sus esfuerzos por hallar alternativas que los motiven hacia el cambio de actitud frente a la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, al tener en cuenta el contexto educativo, las

competencias a desarrollar y el diseño curricular en busca del perfil del profesional de ciencias de la salud que requiere la sociedad actual.⁶⁰

CONSIDERACIONES FINALES

Los estudiantes de ciencias de la salud pueden ser considerados nativos digitales, ya que tienen características especiales de una generación diferenciada por el uso de avances tecnológicos, prefieren recibir la información de manera instantánea, leer en medio digital, les gusta el trabajo en paralelo y la multitarea, tienen la lógica del pensamiento hipertextual, un lenguaje gráfico, trabajan en red y prefieren el acceso aleatorio. Además, su fuente de conocimiento es el internet, y no el libro, e igualmente, cuando usan medios interactivos tienen una alta capacidad de atención.

Aunque estos nativos digitales tengan altos niveles de habilidad para el uso de la red y las herramientas tecnológicas en el ámbito social, no se puede concluir que tienen igual habilidad para usarlas en el medio académico. En cuanto al profesor descrito como inmigrante digital, se caracteriza porque ha incorporado las tecnologías a su vida de manera tardía y considera el internet su segunda fuente de información, por lo que prefiere lo impreso para poder leer.

Son evidentes las diferencias entre el profesor y sus estudiantes; por eso debe existir un lenguaje y estilo común entre ellos que permita una comunicación más fluida para un óptimo proceso de enseñanza-aprendizaje. Por esta razón, el inmigrante tiene el reto de reconocer desde un inicio las características de sus estudiantes para brindarles estrategias didácticas y modelos educativos que favorezcan un mayor éxito académico. Asimismo, en la educación médica, tanto nativos como inmigrantes digitales, necesitan adquirir competencias informacionales que permitan una adecuada utilización de las TIC, lo que implica asegurar una apropiada implementación de estas en los contenidos curriculares y, por ende, el mejoramiento de la práctica docente cotidiana al planear herramientas digitales apropiadas para la construcción de aprendizajes significativos.

Es necesario invertir esfuerzos en el diseño de modelos pedagógicos no tradicionales y en materiales didácticos innovadores en que se apoye la enseñanza y el aprendizaje. Por tanto, se debe profundizar más en una lógica procesal, en la cual los conceptos se explican de forma paralela a como se conciben en el mundo real. Por otra parte, es crucial enseñar tanto el conocimiento heredado que implica lo tradicional e incluye lectura, escritura, aritmética, el pensamiento lógico, la comprensión de los textos y las ideas del pasado como el contenido futuro, que corresponde a lo digital y a lo tecnológico. Los dos son necesarios para generar los perfiles de los profesionales que la sociedad necesita formar.

Es importante desarrollar futuras investigaciones que contribuyan a resolver interrogantes acerca de la forma de emplear la lúdica en el aula para fomentar la participación de los nativos digitales, y el modo de articular los programas de estudio que permitan la relación directa del estudiante con el texto. También, garantizar que tanto nativos como inmigrantes digitales desarrollen competencias informacionales con énfasis en el desarrollo de habilidades comunicativas y pensamiento crítico y reflexivo de la información. Por último, se debe profundizar sobre la capacidad de la multitarea en los nativos digitales con el propósito de permitir el mejoramiento continuo en su aprendizaje.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Berman R, Hassell D. Digital native and digital immigrant use of scholarly network for doctoral learners. *J Educ Online*. 2014;11(1): 10.
2. Prensky M. Digital natives, digital immigrants. *Horiz Libr Hi Tech News Aslib Proc*. 2001; (4):12-3.
3. Vázquez-Cano E, Sevillano M. Dispositivos digitales móviles en Educación: el aprendizaje ubicuo. Narcea Ediciones. 2015:135.
4. García JA. Nuevos escenarios y tendencias universitarias. *Rev Invest Educ*. 2015;33(1):13-26.
5. Metallo C, Afrifoglio R. The effects of generational differences on use continuance of Twitter: an investigation of digital natives and digital immigrants. *Behav Inform Technol*. 2015;34(9):869-81.
6. Furini M. Users behavior in location-aware services: digital natives *versus* digital immigrants. *Adv Hum-Comp Interact*. 2014; (1):23.
7. Akçayır M, Dündar H, Akçayır G. What makes you a digital native? Is it enough to be born after 1980? *Comput Hum Behav*. 2016;60:435-40.
8. Tapscott D. Educating the net generation. *Educ Leadersh*.1999;56(5):6–11.
9. McDonald NC. Are millennials really the “go-nowhere” generation? *J Am Plann Assoc*. 2015:90-103.
10. Gisbert M, Esteve F. Digital learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *Cuest Universit*. 2016; (7):48-59.
11. Aesaert K, Van Braak J. Gender and socioeconomic related differences in performance based ICT competences. *Comp Educ*. 2015;84:8-25.
12. Herther K. Digital natives and immigrants: what brain research tells us. *Onl Mag*. 2009;33(6):14-21.
13. Kivunja C. Theoretical perspectives of how digital natives learn. *Int J High Educ*. 2014;3(1):94.
14. Fajardo I, Villalta E, Salmerón L. ¿Son realmente tan buenos los nativos digitales?: relación entre las habilidades digitales y la lectura digital. *An Psicol*. 2016;32(1):89-97.
15. Parkes M, Stein S, Reading C. Student preparedness for university e-learning environments. *Inter High Educ*. 2015;25:1-10.

16. Hatlevik OE, Guðmundsdóttir GB, Loi M. Digital diversity among upper secondary students: A multilevel analysis of the relationship between cultural capital, self-efficacy, strategic use of information and digital competence. *Comput Educ.* 2015;81:345-53.
17. Salaverría R. Ideas para renovar la investigación sobre medios digitales. *El profesional de la información*, 2015;24(3):223.
18. Navés FA. Las TIC como recurso didáctico: ¿Competencias o posición subjetiva? *Rev Inv Educ.* 2015 [citado 20 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/2831/283133746011/>
19. Lai KW, Hong KS. Technology use and learning characteristics of students in higher education: Do generational differences exist? *Brit J EducTech.* 2015;46(4):725-38.
20. Calva JL. Nativos o inmigrantes digitales: hacia el encuentro entre docentes y alumnos desde la noción de horizonte. *Espiral.* 2015;119-28.
21. Domínguez BM, Domínguez IM, Sáez IA, Amundarain MG. El aprendizaje-servicio, una oportunidad para avanzar en la innovación educativa dentro de la Universidad del País Vasco. *Tend Pedag.* 2015 [citado 20 de diciembre de 2017]. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/12387/60185_8.pdf
22. Hernández D, Ramírez-Martinell A, Cassany D. Categorizando a los usuarios de sistemas digitales. *Pixel-Bit. Rev Med Educ.* 2014 [citado 20 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/368/36829340008/>
23. Arias-Robles F. La credibilidad de los contenidos informativos en Internet para los "nativos digitales": estudio de caso. *Palab Clave.* 2014 [citado 26 de diciembre de 2017];17(3). Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/649/64931834012/>
24. Gallardo E, Marqués Molías L, Bullen M. El estudiante en la educación superior: Usos académicos y sociales de la tecnología digital. *RUSC. Univers Knowl Soc J.* 2015;12(1):25-37.
25. de la Selva A, Rosa A. Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital. *Rev Mex Cienc Polít Soc.* 2015;60(223):265-85.
26. Berrío-Zapata C, Rojas H. La brecha digital universitaria: la apropiación de las TIC en estudiantes de educación superior en Bogotá, Colombia. *Comunicar.* 2014;21(43):133-42.
27. Leymonié J. Nativos e inmigrantes digitales: ¿cómo aprendemos y enseñamos? *Dixit.* 2015;(12):10-9.
28. Muñoz M, Nicaragua R. Un acercamiento a la brecha digital en Costa Rica desde el punto de vista del acceso, la conectividad y la alfabetización digital. *Rev e-Cien Inf.* 2014 [citado 20 de diciembre de 2017];4(1). Disponible en: <http://www.revistaebci.ucr.ac.cr/>

29. Larghi S, Lemus M, Moguillansky M, Lascano N. Más allá del tecnologicismo, más acá del miserabilismo digital. Procesos de co-construcción de las desigualdades sociales y digitales en la Argentina contemporánea. *Rev Ensambls*. 2015 [citado 20 de diciembre de 2017]. Disponible en: <http://www.revistaensambles.com.ar>
30. Cabero J. Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Tec Cien Educ*. 2015;20;1:19-27.
31. Llorente H. Multialfabetización en la sociedad del conocimiento: competencias informacionales en el sistema educativo. *Rev Lasall Invest*. 2015;12(2):225-41.
32. Crespo M, Cortázar A, Julián M, Martín-Díaz M. Ordenadores en el aula: ¿estamos preparados los profesores? *Rev Invest Exp Didáct*. 2014;32(2):239-50.
33. Linne J. Adolescentes de sectores populares. El desafío del estudio en tiempos de entornos digitales. *Rev Ele Mut*. 2014 [citado 4 de enero de 2018];5(8). Disponible en: <http://www.periodicos.ufam.edu.br>
34. Gil JS, Paniagua AB, Cano CA, Valero J. Formación del profesorado en Tecnología Educativa: de cómo las realidades generan los mitos. *RELATEC*. 201;14(1):17-30.
35. Prensky M, Anderson M. Make those YouTubes. *Educat Technol*. 2009 [citado 9 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.marcprensky.com/writing>
36. Avello R, López R, Álvarez H, Vázquez S, Gómez AE, Alpízar R. Experiencia cubana sobre la formación del docente latinoamericano en tecnologías para la educación. *Educ Med Super*. 2014;28(3):587-91.
37. Espinosa B. Profesores "migrantes digitales" enseñando a estudiantes "nativos digitales". *MediSur*. 2017;15(4):463-73.
38. Kirk C, Chiagouris L, Lala V, Thomas J. How Do Digital Natives and Digital Immigrants Respond Differently to Interactivity Online: A model for predicting consumer attitudes and intentions to use digital information products. *J Advert Res*. 2015;55(1):81.
39. Gallego-Lema V, Muñoz-Cristóbal J, Arribas-Cubero H, Rubia-Avi B. A orientação no ambiente natural: aprendizagem ubíqua através do uso de tecnologia. *Movimento*. 2017;23(2):755-70.
40. Tramullas J. Competencias informacionales básicas y uso de Wikipedia en entornos educativos. *Gestión de la innovación en educación superior*. *J Innov ManaG High Educ*. 2016;1(1):79-95.
41. Olivencia L, Martínez M. Tecnologías de geolocalización y realidad aumentada en contextos educativos: experiencias y herramientas didácticas. *DIM*. 2015;(31):1-18.
42. Gorospe J, Olaskoaga L, Barragán A, Iglesias D, Aguirre B. Formación del profesorado, tecnología educativa e identidad docente digital. *Rev Latinoam Tecnol Educat-RELATEC*. 2015;14(1):45-56.
43. Rojas M, Medina MDP. Uso docente de las tecnologías de la información y comunicación como material didáctico en Medicina Humana. *Investigación en Educación Médica*. *Invest Educ Med*. 2017 [citado 4 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505717301813>

44. Trombetta L. Innovaciones didácticas: de Osler a las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la enseñanza de la medicina. ¿Son aplicables? Rev Asoc Méd Arg. 2016 [citado 8 de enero de 2018];129(4). Disponible en: <http://www.ama-med.org.ar>
45. Poveda A. Los objetos de aprendizaje: aprender y enseñar de forma interactiva en biociencias. ACIMED. 2011 [citado 8 de enero de 2018];22(2):155-66. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352011000200006&lng=es&nrm=iso
46. Daura F. Aprendizaje autorregulado y rendimiento académico en estudiantes del ciclo clínico de la carrera de Medicina. Rev elec Inv Educ. 2015;17(3):28-45.
47. Monterrosa A. Nuevas tecnologías en la enseñanza y aprendizaje de la medicina. Rev Cienc Bioméd. 2014 [citado 8 de enero de 2018];5(2). Disponible en: <http://www.revistas.unicartagena.edu.co>
48. Díaz-Quinones J, Valdés-Gómez M. La función del profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior cubana. Medisur. 2017 [citado 8 de enero de 2018];15(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2017000100002&lng=es&nrm=iso
49. Espinosa H, Restrepo LF, Diego A. Alfabetización informática y uso de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) en la docencia universitaria. Rev Educ Super. 2014;139-59.
50. Green J, Wyllie A, Jackson D. Social networking for nurse education: possibilities, perils and pitfalls. Contemp Nur. 2014;47(1-2):180-89.
51. Flores O, Arco D. Nativos digitales, inmigrantes digitales: rompiendo mitos. Un estudio sobre el dominio de las TIC en profesorado y estudiantado de la Universidad de Lleida. Bordón. 2013;65(2):59-74.
52. Lizaraso C. Nuevas herramientas de comunicación favorecen la enseñanza médica. Horiz Méd. 2014;14(2):4-5.
53. Rodríguez R. Búsqueda, selección y gestión de información académica de los nativos digitales: pocas sorpresas y grandes retos educativos. Digit Educ Rev. 2014;39-60.
54. Sánchez F, Gil L, Amiris E. Estrategia para la formación de competencias informacionales en los profesores de la Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spiritus. Gac Méd Espirit. 2014;16(2):55-63.
55. Del Vasto H. Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. Rev Cient Gnall José María Córdova. 2015;13(16):121-32.
56. de Ayala López MCL, Catalina B. Recursos de información online sobre salud: factores predictores de su uso entre jóvenes universitarios. Sph Publ. 2015;(15):57-75.
57. Smith JS. Active Learning strategies in the physician assistant classroom: the critical piece to a successful flipped classroom. J Phys Ass Edu. 2014;25(2):46-9.
58. Pérez G, Bascó E. Clasificación de la actividad científica estudiantil en la educación médica superior. Educac Méd. 2016;55-60.

59. Cheng A, Grant V, Dieckmann P, Arora S, Robinson T, Eppich W. Faculty development for simulation programs: five issues for the future of debriefing training. *Simul Health*. 2015;10(4):217-22.

60. Solano-Murcia M. Virtualización y formación médica: reflexiones pedagógicas. *Magis. Rev Int Inv Educ*. 2015 [citado 10 de enero de 2018];7(15). Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/2810>

Recibido: 26 de septiembre de 2017.

Aprobado: 22 de diciembre de 2017.

Nancy Patricia Jara Gutiérrez. Facultad de Medicina. Grupo de Educación Médica. Universidad de La Sabana, Colombia. Correo electrónico: nancyjg@unisabana.edu.co