



STUDIANTES DE LA BÁSICA Y MEDIA CON RESPECTO AL USO DE LAS TIC COMO HERRAMIENTAS DE APOYO A SU APRENDIZAJE

Students in the primary and secondary
schools regarding the use of ITC as tools
of support for their learning

Mónica María Córdoba Castrillón*

Edgar Eusebio López Murillo**

Javier Ospina Moreno***

José Antonio Polo****



*MS.c. (c) en Administración de organizaciones, Especialista en Gerencia Educacional. Corporación Universitaria Remington, grupo de investigación Ingeniar, Medellín - Colombia, E-mail: monica.cordoba@uniremington.edu.co

**Ingeniero de sistemas, Especialista en Gerencia de Sistemas, Corporación Universitaria Remington, grupo de investigación Ingeniar, Medellín - Colombia, E-mail: edgar.lopez@uniremington.edu.co

***MS.c. en gestión de la tecnología educativa, especialista en gerencia de sistemas, Corporación Universitaria Remington, grupo de investigación Ingeniar, Medellín - Colombia, E-mail: javier.ospina@uniremington.edu.co

****Ingeniero de sistemas, Especialista en Finanzas, Corporación Universitaria Remington, grupo de investigación Ingeniar, Medellín - Colombia, E-mail: jose.polo@uniremington.edu.co

Fecha de recepción: 06 de mayo de 2016

Fecha de aprobación: 01 de octubre de 2016

Cómo citar / How to cite

Córdoba Castrillón M. et al., (2017). Estudiantes de la básica y media con respecto al uso de las TIC como herramientas de apoyo a su aprendizaje. *trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 9(16), 113-125.

Resumen: en la educación mundial, en las últimas décadas, se habla de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (en adelante TIC) como herramientas mediadoras para apoyar los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, en Colombia, la implementación de estas mediaciones ha sido más una imposición del mismo sistema hacia los maestros, que un proceso en el cual los estudiantes tengan participación y puedan expresar sus gustos y preferencias por involucrar en su proceso formativo todo tipo de herramientas tecnológicas, que para ellos como nativos digitales son de uso común y frecuente.

El objetivo principal de esta investigación consiste en evidenciar por qué el sistema educativo colombiano, con respecto al uso de tecnologías, no está teniendo en cuenta las preferencias y gustos de los estudiantes, quienes como nativos digitales necesitan la transición de las TIC a tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. Esta investigación se orientó bajo el diseño no experimental, descriptivo de carácter cuantitativo; los participantes fueron estudiantes de Instituciones Educativas públicas del Área Metropolitana. La muestra se seleccionó de forma no aleatoria, definida por conveniencia. Como resultado de dicho muestreo se definieron: Instituciones Educativas públicas de los municipios de Medellín, Bello y Girardota; el instrumento de recolección de datos fue la encuesta, que se aplicó a los estudiantes.

Los resultados encontrados indican que los estudiantes, en su mayoría, utilizan dispositivos tecnológicos para su uso personal, y les gustaría que todos los maestros transformaran sus estrategias didácticas hacia el uso de tecnologías en el aula de clase, utilizando múltiples dispositivos y aplicaciones que permitan clases más dinámicas y divertidas. Se puede concluir que los diferentes sistemas educativos en algunos países del mundo, incluyendo a Colombia, no están preparados para formar a los actuales y futuros nativos digitales, y que una de las principales causas que genera la brecha digital es que no se está teniendo en cuenta la opinión de los estudiantes, sus gustos y preferencias de cómo les gustaría aprender.

Palabras clave: nativos digitales, brechas digitales, neurociencia.

Abstract: in global education in recent decades, the Information Technology and Communication (ITC)

as a mediating tool to support the learning process has been discussed; but in the context of Colombia, the implementation of these tools has been more an imposition for the teachers than a steady process in which students have not been able to participate and express their motivation to engage in a training about tools which for them are common and of frequent use.

The main objective of this research is to demonstrate why the Colombian Educational System, in regard to the use of technologies, does not take into consideration the preferences and likes of students, who being digital natives need to find a transition from the ICT to the learning and knowledge technologies. This research was carried out following the descriptive non-experimental quantitative design; the participants are students from public educational institutions from the Metropolitan Area. The sample was not selected randomly, and it was defined by convenience. As a result of such sampling, public educational institutions of the municipalities of Medellín, Bello and Girardota were selected; the data collection instrument was a survey applied to students.

The findings show that students mostly use technological devices for personal use and they would like the teachers to incorporate the use of different technological devices in their teaching strategies, using multiple applications that will help them have more dynamic and fun classes. It can be concluded that the different educational systems in some countries like Colombia are not prepared to train current and future digital natives, and that one of the main causes for the digital divide is that those systems do not take into account the opinion of the students, their likes and preferences on how they would like to learn.

Keywords: digital natives, digital divides, neuroscience.

INTRODUCCIÓN

En Colombia, el sistema educativo no está diseñado para las nuevas generaciones, es decir, para los nativos digitales y no se han tenido en cuenta los gustos y preferencias de los estudiantes a la hora de implementar transformaciones tecnológicas significativas que impacten en el currículo. Científicamente, gracias a la

neurociencia se ha comprobado que los niños y jóvenes de hoy piensan y actúan diferente, y que la tecnología ha tenido ante esto una influencia significativa. Según Sousa (2014), el cerebro es un apasionado de las novedades, es por eso que los cambios que se producen en el ambiente, los cerebros de los jóvenes reaccionan, como ante la tecnología, cambiando su funcionamiento y su organización para acomodarse el enorme conjunto de estímulos que se dan en su entorno.

Existen factores, tanto en Colombia como en algunos otros países del mundo, que han impedido que el uso e implementación de tecnologías impacten de forma positiva y se conviertan en mediaciones para fortalecer el aprendizaje y el conocimiento de los nativos digitales, estos factores han sido denominados brechas digitales y, dentro de ellas, la diferencia generacional entre estudiantes y maestros ha sido uno de los problemas más significativos para impedir el uso de tecnologías; pero realmente esta brecha tiene que ver más con la actitud de los maestros que en cualquier otra cosa. Para nuestros maestros, utilizar las TIC se ha convertido en una carga más de trabajo, por lo tanto, trascender y transformarlas como mediaciones que impacten el aprendizaje y el conocimiento ya es problema de índole mayor.

En el desarrollo de este artículo se podrá evidenciar cómo para los estudiantes de la básica y la media, la transición de las TIC a las TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento) no es un proceso visible; para ellos, en su mayoría como nativos digitales, lo único importante es poder aprovechar las tecnologías como herramientas, y que además de servirles para chatear y jugar, los apoyen en sus procesos de aprendizaje. Pero para todo esto necesitan superar brechas de conexión, brechas generacionales y brechas de contenidos y su utilización, con las cuales sienten que si están bien formados pueden superar cualquier brecha económica y, sobre todo, comportarse como ciudadanos del mundo y para el mundo.

MARCO TEÓRICO

Reconocer que los jóvenes de las últimas décadas y de las nuevas generaciones presentan características diferentes con respecto a los procesos de aprendizaje es una verdad irrefutable. Sousa (2014) plantea que el cerebro de los jóvenes ha reaccionado ante la tecnología,

cambiando su funcionamiento y su organización para acomodarse al enorme conjunto de estímulos que se dan en su entorno; el cerebro del alumno de hoy se desarrolla de forma diferente, y ante esto el impacto de la tecnología es una realidad mediante la cual los maestros deben orientar sus estrategias didácticas y convertirlas en factores positivos para el aprendizaje de los niños y jóvenes. Para el correcto desarrollo de la investigación, se hizo necesario abordar teorías sobre Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en educación, nativos digitales, Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), brechas digitales y neurociencia.

Teorías sobre Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en educación

Las TIC, más que herramientas tecnológicas para uso personal y empresarial son herramientas para usarse en el campo educativo, donde cobra un verdadero significado desde el punto de vista de su uso e implementación; tal y como lo plantean Ilanda y Sabogal-Modera (2015), el significado de uso de las TIC, se define como la propuesta formativa realizada por el profesor, desde enfoques paradigmáticos, que corresponde con maneras de entender nociones como: conocer, enseñar, aprender, interactuar y evaluar, que van a determinar el sentido de la incorporación de las tecnologías. El significado se relaciona con las posibilidades de transformación y el cambio de paradigmas a los que se ve abocado el docente cuando incorpora tecnologías en sus prácticas, lo que conlleva a la resignificación de su quehacer y el uso académico y no académico de las herramientas.

Los ciudadanos que hacen parte hoy de la sociedad del conocimiento, se ven enfrentados a retos que les permiten tener, a un solo clic, gran cantidad de información, para lo cual como afirma Herrera (2015) que hoy se hace necesario dominar habilidades propias de esta nueva época, pero para hacerlo es menester conocer cuáles son, cómo fortalecer las que se poseen y, sobre todo, cómo desarrollar las que faltan, y el contexto escolar es un lugar adecuado para lograrlo. Las tecnologías de la comunicación avanzan de forma abismal y los más atentos a estos cambios son los niños y jóvenes; pero las generaciones más adultas, según Ávila de Tomás (2014), no podemos quedarnos a la espera, ni seguir buscando excusas que nos mantengan

en una actitud ajena a los adelantos tecnológicos. Las redes sociales, las aplicaciones para teléfonos móviles y tabletas digitales, los sistemas de mensajería instantánea y las plataformas de trabajo colaborativo están cambiando nuestra forma de relacionarnos como sociedad.

Para Said-Hung, E.; Díaz, F. I.; Jabba, D.; Ricardo, C.; Ballesteros, B.; Vergara, E. y Ordoñez, M. (2015), las TIC traen consigo una revolución cultural que está transformando no solo nuestros patrones sociales, sino los contextos educativos, al irrumpir como recursos que pueden ser empleados para la consecución del horizonte formativo; esto implica realizar cambios, sobre todo a nivel de infraestructuras y de mentalidad abierta y flexible de los maestros, con el uso de las TIC. No quiere decir que los jóvenes no tengan preferencias por la lectura, por el contrario, el libro físico cambia y se reemplaza por el libro digital, el tomar nota en una libreta puede reemplazarse por una simple fotografía o realizar una grabación, el reunirse en un espacio físico para realizar un trabajo en equipo, puede cambiarse por un espacio virtual que puede ofrecer mayores alternativas de consulta y superar barreras de tiempo y espacio.

Teniendo en cuenta lo anterior, Escorcía y de Triviño (2015) afirman que la introducción de nuevas tecnologías a la escuela da origen a un particular cambio, en la medida que su utilidad se diversifica por las necesidades de cada persona. Esta diversidad de usos establece una serie de tendencias que hacen presencia en el contexto social y, por ende, en el contexto educativo. El uso de estos medios genera nuevas formas de comunicación, formas de aplicación e interacción en diferentes situaciones que dependen de las condiciones tanto del ambiente como de la comunidad.

Teorías sobre nativos digitales

La tecnología, ante el comportamiento de las sociedades que integran las nuevas generaciones, ha tenido una incidencia significativa; todos estos nuevos ciudadanos del mundo que nacieron y han crecido con la Red denominados *nativos digitales*, nacieron en la era digital y utilizan las TIC como herramientas normales de su diario vivir. Así lo plantea Prensky (2001), pues los estudiantes de

hoy, desde la guardería a la universidad, representan las primeras generaciones que han crecido con esta nueva tecnología. Han pasado toda su vida rodeados y usando ordenadores, videojuegos, reproductores digitales de música, videocámaras, móviles y todos los demás juguetes y herramientas de la era digital. Lo que significa que para ellos hablar de TIC es un tema común y corriente. Resulta claro que, como resultado de este entorno omnipresente y del enorme volumen de su interacción con él, los estudiantes piensan y procesan la información de manera fundamentalmente diferente a sus predecesores.

Prensky (2011) también argumenta que los alumnos de nuestras aulas están cambiando, en gran medida, como resultado de sus experiencias con la tecnología fuera de la escuela, y ya no están satisfechos con una educación que no se dirige de forma inmediata al mundo real en el que viven; la tecnología digital que está entrando ahora, en nuestras aulas, usada correctamente, puede ayudar a volver el aprendizaje de nuestros alumnos conectado con la realidad, atractivo y útil para su futuro. Estos niños y jóvenes, cuyas características comunes tienen que ver con el relacionamiento, conformar y participar en comunidades a través de la Web son los denominados nativos digitales. Para ellos son comunes las plataformas, los video-juegos, simuladores, redes sociales, los *chats*, la realidad aumentada, teléfonos móviles, tabletas, portátiles, las *kindle*, tableros digitalizadores, entre otras mil herramientas, tanto a nivel de hardware como de software para uso personal, y para el caso de juegos han migrado desde el Nintendo hasta el Play 4, el Wii, el Xbox.

Tal y como lo plantea Fajardo (2012), los estudiantes de las escuelas de Primaria y Secundaria son «nativos digitales».

Es decir, el desarrollo cognitivo y las pautas de sociabilidad de este grupo está claramente influenciado por las redes informáticas y las tecnologías de la información. Los nativos digitales ya no se preguntan si Internet, los celulares, las redes sociales o los computadores son tecnología o no. Tampoco se sorprenden con ella. Son parte de su realidad natural. Sus relaciones interpersonales se mueven casi sin diferencia en la realidad física y en

la virtual. Una de sus fuentes principales de acceso al conocimiento y a la información que está en Internet, siendo este su medioambiente habitual.

El rol que juega la academia y la familia en el proceso formativo de las nuevas generaciones es vital; según García, Portillo, Romo y Benito (2007), el aprendizaje, el estudio y la educación juegan un papel muy importante en el desarrollo de la sociedad, siendo uno de los motores de su proceso evolutivo. Es por ello que la docencia y los procesos de aprendizaje deben adaptarse permanentemente a las características de los individuos que en cada momento la componen. Por otro lado, se está viviendo en los últimos años una auténtica revolución tecnológica que cambia nuestros hábitos de vida y afecta a nuestro entorno, en ocasiones saturado o desbordado por toda esa tecnología. En este escenario se cruzan los planos educativo y tecnológico, en un momento en el que la influencia de esa tecnología empieza a percibirse en nuestras generaciones más jóvenes, aquellas que han crecido y se han desarrollado en un medio plagado de tecnología y que hemos denominado nativos digitales.

Es importante reflexionar que estos nativos digitales tienen grandes habilidades para el manejo de herramientas tecnológicas, pero según De la Torre (2009) deberíamos desmitificar la idea de que nuestros jóvenes están sobradamente preparados para «un mundo» digital, reconociendo que es en «su mundo» digital donde se desenvuelven perfectamente; necesitan que la sociedad en general, y los procesos educativos en particular, les ofrezcan medios, procesos y entornos donde alcancen un desarrollo basado en capacidades más amplias que las meramente comunicativas; pero la tecnología por sí misma no forma ni educa, el papel de la familia y de la escuela nunca será relegado, se hace necesario realizar transformaciones curriculares con la participación de los maestros, donde se aproveche las fortalezas digitales, combinadas con estrategias didácticas efectivas que permitan orientar procesos de formación dirigidos a las preferencias y fortalezas que presentan nuestros nuevos y futuros estudiantes.

Teorías sobre Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC)

A nivel de educación, se pretende aprovechar las fortalezas de las generaciones digitales y transformar

los procesos formativos en ambientes ágiles, pero sobre todo agradables para los estudiantes, por lo cual se trasciende de las TIC a las TAC; Lozano (2011) plantea que desde la academia se busque la colaboración con otros profesionales, no solo con los informáticos, como hasta ahora, sino además con los propios pedagogos. En este sentido, hay que hablar menos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y más de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), las cuales, según Gil (2008), tienen como función intentar integrar las TIC en el aula y que estas sean instrumento de inclusión digital, un recurso de aprendizaje y un agente de innovación educativa.

Cuando se habla de las TAC, de inmediato se establece una relación directa con el maestro, ya que es él quien verdaderamente permitirá que las TIC se transformen, pasen de ser simples herramientas de uso común y sin importancia a mediaciones que permitan el aprendizaje significativo y la obtención de nuevo conocimiento. Según Muñoz (2008), para llevar a cabo esta tarea, el educador, el docente, tienen a su disposición distintos medios, instrumentos, herramientas de naturaleza distinta, entre ellas las TIC; pero no solo estas, también puede echar mano de diversas técnicas, y es aquí donde entran en juego las TAC, es decir, técnicas que posibilitarán el aprendizaje en red de manera colaborativa, gracias a la ayuda de las herramientas tecnológicas.

Es importante plantear la transición entre TIC y TAC, la cual, como lo afirman Espuny, Gisbert, González y Coiduras (2010) hemos pasado de enseñar sobre las TIC a enseñar por medio de la tecnología, hasta llegar a las TAC, donde se aprende a aprender con la tecnología. En definitiva, utilizar la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje como mejora, para aprender más y mejor, para garantizar que nuestro alumnado adquiera las competencias básicas, es el objetivo prioritario que debe afrontar la escuela. Este proceso de transición representa una estrategia excelente en los diferentes sistemas educativos; hablar de las TAC significa valorar y aprovechar las fortalezas de nuestras nuevas generaciones digitales, las cuales con la efectiva orientación pueden desarrollar procesos de aprendizaje significativos para su propio desarrollo personal y profesional.

Como reflexión se puede concluir, como lo plantea Enríquez (2013), que es imprescindible que los docentes, los cuales en su mayoría son migrantes digitales, sean alfabetizados digitalmente con prontitud y de modo adecuado, centrando el aprendizaje en el conocimiento de las TAC, que incluyen las TIC más la formación pedagógica necesaria para saber emplearlas y generar con ellas una metodología renovada, ajustada a las características de nuestro tiempo. Esta formación será efectiva con la selección correcta de contenidos, buscando que los docentes puedan aprender con la tecnología, de modo personalizado y autónomo.

Teorías sobre brechas digitales

Muchos países del mundo, incluyendo Colombia, enfrentan una serie de problemáticas a nivel educativo con respecto al uso e implementación de las TIC, estas son denominadas *brechas digitales*, y que, según Claro, Jara, Trucco y Espejo (2011), es evidente que mejores condiciones de trabajo, en este sentido, permiten a los estudiantes dar un uso más efectivo y significativo a las nuevas tecnologías; asegurar que ellas estén disponibles de forma equitativa resulta una condición básica para reducir la brecha de acceso o primera brecha digital. En este sentido, no es suficiente formar en el manejo técnico de las distintas aplicaciones TIC, sino que hay que crear e implementar modelos de aprendizaje que desarrollen habilidades cognitivas que permitan un uso educativamente relevante de ellas. Desde esta mirada surge un nuevo concepto de división digital llamada 'segunda brecha digital', que no se refiere a las diferencias de acceso, sino a las diferencias en el uso de las TIC y la capacidad de beneficiarse de ellas.

Para Castellón y Jaramillo (2002) la brecha digital está planteada desde diferentes dimensiones que condicionan y explican el fenómeno; estas dimensiones son: la brecha generacional, la cual implica que tenemos dos generaciones enfrentadas desde la academia, nativos digitales (estudiantes) y migrantes digitales (maestros), pero el problema realmente se visualiza cuando la falta de motivación de los maestros mayores de edad afecta la implementación de estrategias didácticas aplicadas en el aula de clase; asimismo la brecha de la velocidad de conexión, la brecha socioeconómica y la brecha de los contenidos y su utilización. La existencia de estas múltiples brechas, si no son superadas de

forma inmediata, podría ocasionar que el verdadero sentido de las TAC no se pueda cumplir y se continúe culpando a los jóvenes por no aceptar modelos de enseñanza posiblemente obsoletos.

Guzmán (2010) afirma que existe una brecha en relación con los usos de la Internet, entre los profesores y sus estudiantes. La brecha se agranda cuando los profesores de mayor edad encuentran menos familiaridad con los usos de la computadora y con Internet. Si esto se traslada al aula, parece que Internet no interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así lo consideran los profesores, porque la realidad indica que los estudiantes copian tareas, extrayéndolas literalmente de la Internet, y recurren cada vez menos a las fuentes bibliográficas de las bibliotecas, pues disponen de la Internet como su principal fuente de información. Todo esto evidencia claramente la falta de motivación de los maestros para impactar a los estudiantes, pues es labor del maestro crear estrategias didácticas que motiven y conlleven a la correcta utilización de todas estas herramientas tecnológicas; para Barbero (2003), citado por Guzmán (2010, p. 23), el lugar de la cultura en la sociedad cambia cuando la mediación tecnológica deja de ser meramente instrumental para espesarse, densificarse y convertirse en estructura. Pues la tecnología remite hoy, no a la novedad de unos aparatos, sino a nuevos modos de percepción y de lenguaje, a nuevas sensibilidades y escrituras.

Teorías sobre neurociencia

Desde la neurociencia, como la definen Benarós, Lipina, Segretin, Hermida y Colombo (2010), podría definirse como una rama del conocimiento a la que contribuyen distintas subdisciplinas, que tienen como elemento común el estudio del sistema nervioso en sus distintas expresiones fenomenológicas. En 1995, la UNESCO se refirió a la neurociencia como una disciplina que involucra tanto a la biología del sistema nervioso, como a las ciencias humanas, sociales y exactas, que en conjunto representan la posibilidad de contribuir al bienestar humano por medio de mejoras en la calidad de vida durante todo el ciclo vital; el hombre de hoy es diferente, por lo tanto, los sistemas educativos deben trascender y tener en cuenta todo tipo de cambios necesarios para trabajar bajo un contexto actualizado. Lo afirma Prensky, citado

por Jaramillo y Castellón (2012, p. 3), el principal problema de la educación es que los nativos digitales piensan de manera distinta, por lo que los sistemas de aprendizaje están pensados para un individuo que ya no existe.

Con respecto al ser humano, Sabatier, Pons, Cao, Mendoza y Álvarez (2014) afirman que el sistema nervioso es el rector y coordinador de todas las funciones, conscientes e inconscientes del organismo, es el que relaciona nuestro cuerpo y el exterior, además regula y dirige el funcionamiento de todos los órganos. Consta del sistema cerebroespinal (encéfalo y médula espinal), los nervios y el sistema vegetativo o autónomo. El sistema nervioso central realiza las más altas funciones, pues atiende y satisface las necesidades vitales y da respuesta a los estímulos. Ejecuta tres acciones esenciales que son: la detección de estímulos, la transmisión de informaciones y la coordinación general.

El cerebro es el órgano clave de todo este proceso. Sus diferentes estructuras rigen la sensibilidad, los movimientos, la inteligencia y el funcionamiento de los órganos. Su capa más externa, la corteza cerebral, procesa la información recibida, la coteja con la información almacenada y la transforma en material utilizable, real y consciente.

Además, según Sousa (2014), el cerebro es un apasionado de las novedades, es por eso que los cambios se producen en el ambiente, el cerebro de los jóvenes ha reaccionado ante la tecnología cambiando su funcionamiento y su organización para acomodarse el enorme conjunto de estímulos que se dan en su entorno.

Según Santos (2009) podemos entender el aprendizaje como el resultado de la integración de toda la información percibida y procesada, que se va a manifestar en modificaciones estructurales en el

cerebro. El aprendizaje no es un proceso pasivo, sino que, a través de la asociación de acontecimientos en el entorno (condicionamiento clásico) y la acción sobre este, valorando las consecuencias de nuestra conducta (condicionamiento instrumental), va construyendo la base de conocimiento de nuestra mente. Los aprendizajes más básicos son la habituación y la sensibilización.

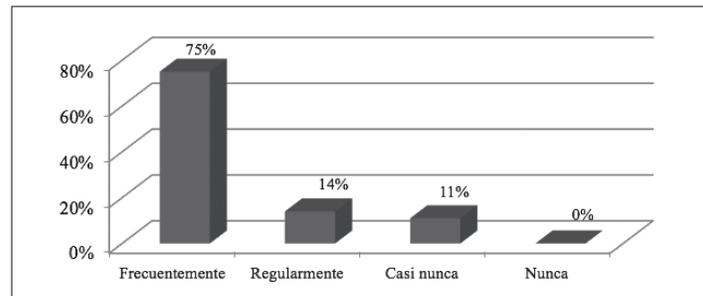
METODOLOGÍA

Esta investigación se orientó bajo el diseño no experimental, descriptivo de carácter cuantitativo. La intención fue comprender la actitud de los estudiantes de la Básica y Media frente a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y poder realizar transformaciones en el aula, que partan precisamente de las preferencias y gustos de los estudiantes. La elección del enfoque no experimental, descriptivo de carácter cuantitativo para realizar esta investigación se basa en que su objeto de estudio fuera la indagación de las preferencias y gustos que los estudiantes de la Básica y Media sienten con respecto al uso de tecnologías, como herramientas para apoyar su proceso de aprendizaje.

Los participantes en la investigación fueron estudiantes de Instituciones Educativas públicas de los grados de sexto, séptimo, noveno, décimo y undécimo (Básica y Media) del Área Metropolitana. La muestra se seleccionó de forma no aleatoria, definida por conveniencia; como resultado de dicho muestreo se definieron ocho Instituciones Educativas públicas de los municipios de Medellín, Bello y Girardota; el instrumento para la recolección de la información fue la encuesta estructurada, para ser aplicada a 200 estudiantes, de los cuales el 48% son mujeres y el 52% son hombres; el 75% de los estudiantes que respondieron la encuesta son de la Básica y el 26% son de la Media; de esta forma se pudo indagar sobre los gustos y preferencias con respecto a las TIC, como herramientas para apoyar su aprendizaje.

RESULTADOS

Figura 1. Utilización de las TIC para uso personal

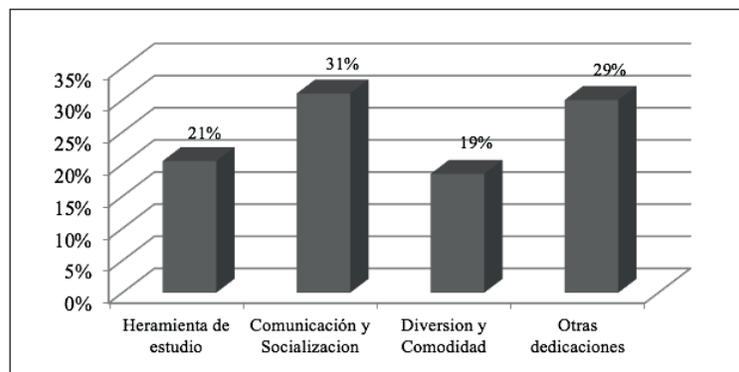


Fuente: elaboración autores.

La Figura 1 permite mostrar cómo los diferentes estudiantes encuestados, en su mayoría, tienen un contacto directo con las TIC. Algunos con menor frecuencia, pero realmente todos tienen relación

con herramientas tecnológicas para uso personal, lo cual confirma que para los nativos digitales las herramientas TIC, más que una moda, son realmente mediaciones normales de su diario vivir.

Figura 2. Finalidad de uso de las TIC

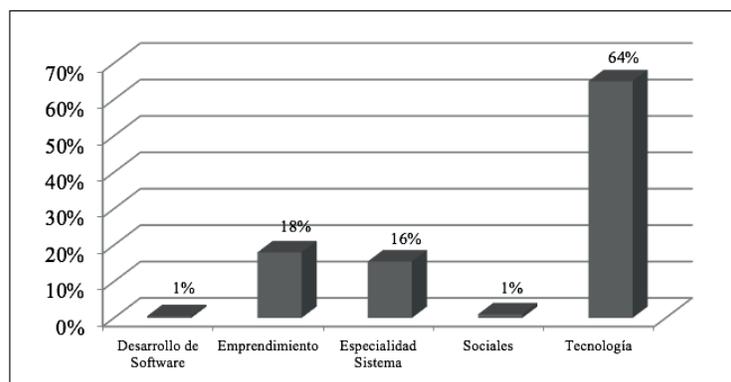


Fuente: elaboración autores.

Con la Figura 2 se puede evidenciar que un mayor porcentaje de estudiantes de la Básica y Media dedican las TIC para actividades relacionadas con la comunicación y socialización; de igual forma es importante destacar que un porcentaje significativo

emplea estas herramientas con fines académicos o de estudio, lo que significa que con orientación adecuada de los maestros se puede lograr que esta actividad se convierta en la prioridad de los estudiantes.

Figura 3. Asignatura en la que respondió la encuesta

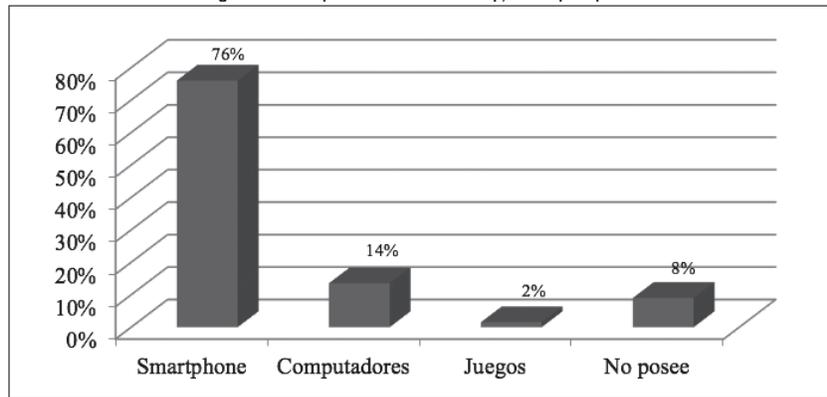


Fuente: elaboración autores.

La Figura 3 identifica que las asignaturas en las cuales los estudiantes van con mayor frecuencia a los laboratorios de informática son aquellas que tienen relación directa con el uso de tecnologías, esto permite concluir la necesidad de involucrar a

todos los maestros con la utilización de herramientas digitales; el uso de estas mediaciones no está destinado para casos específicos, cualquier maestro desde sus estrategias didácticas puede integrarlas como apoyo.

Figura 4. Dispositivos tecnológicos que posee

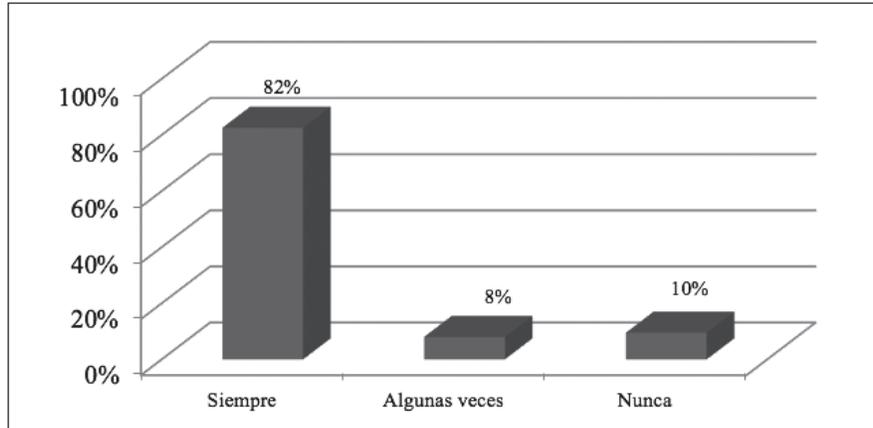


Fuente: elaboración autores.

La Figura 4 evidencia que, en su mayoría, los estudiantes de la Básica y Media de las instituciones públicas poseen dispositivos tecnológicos

actualizados, lo que significa que no necesitan de grandes infraestructuras tecnológicas en la escuela para estar a la vanguardia con la tecnología.

Figura 5. Implementación de las TIC en el aula.

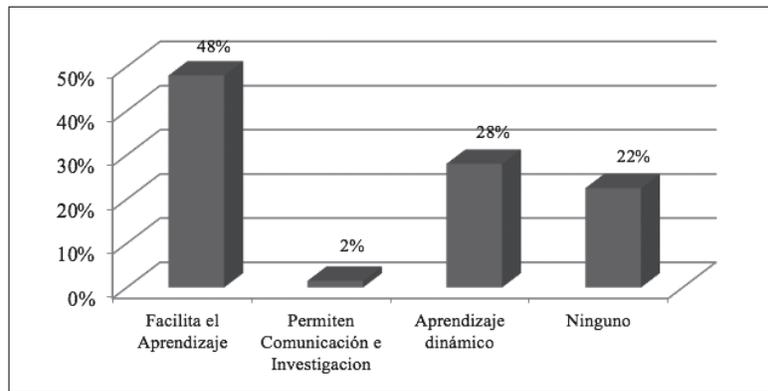


Fuente: elaboración autores.

Se preguntó a los estudiantes con qué frecuencia les gustaría que sus maestros implementaran las TIC en las aulas de clase, y un alto porcentaje respondió «siempre». La Figura 5 muestra que solo un porcentaje bajo no tiene preferencia por la utilización de

tecnologías en el aula, estos resultados evidencian que en su mayoría los estudiantes de la Básica y Media, de las instituciones públicas, encuentran preferencia por utilizar la tecnología como herramientas de apoyo en su proceso de aprendizaje.

Figura 6. Impacto del uso de las TIC en el aula

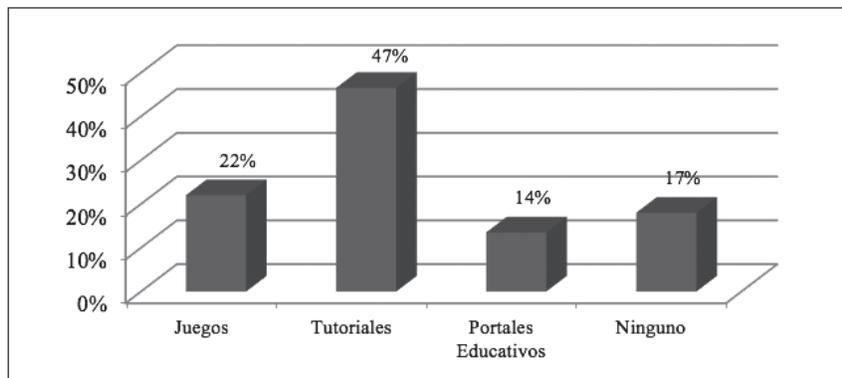


Fuente: elaboración autores.

En la Figura 6, se puede observar cómo para los estudiantes el uso de tecnologías en el aula de clase genera un impacto positivo para el aprendizaje, y además se convierte en un proceso dinámico

y agradable para ellos, ya que como nativos digitales encuentran en estas herramientas espacios motivacionales para su aprendizaje.

Figura 7. Aplicaciones de preferencia de apoyo en el aula

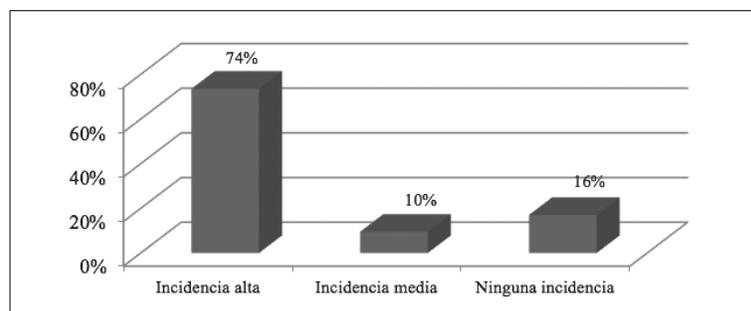


Fuente: elaboración autores.

Se preguntó a los estudiantes qué aplicaciones de su preferencia habitual les gustaría que sus maestros implementaran con el uso de TIC en el aula; la Figura 7 permite evidenciar que las tendencias de los estudiantes de la Básica y Media de las instituciones

públicas encuestadas tienen preferencia por los tutoriales, esto indica que realmente buscan que las TIC se conviertan en mediaciones de apoyo que orienten realmente su proceso de aprendizaje.

Figura 8. Las TIC para formar ciudadanos del mundo

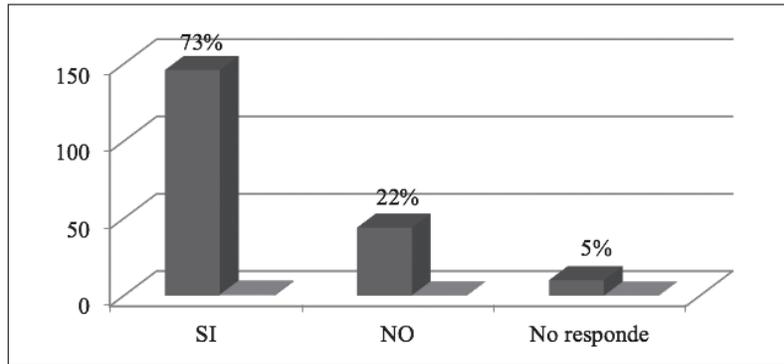


Fuente: elaboración autores.

Con la Figura 8 se evidencia que, para los estudiantes de la Básica y la Media de las instituciones públicas encuestadas, el uso de tecnologías en el aula tiene una alta incidencia con la calidad de los procesos formativos, ya que consideran que con ellas pueden

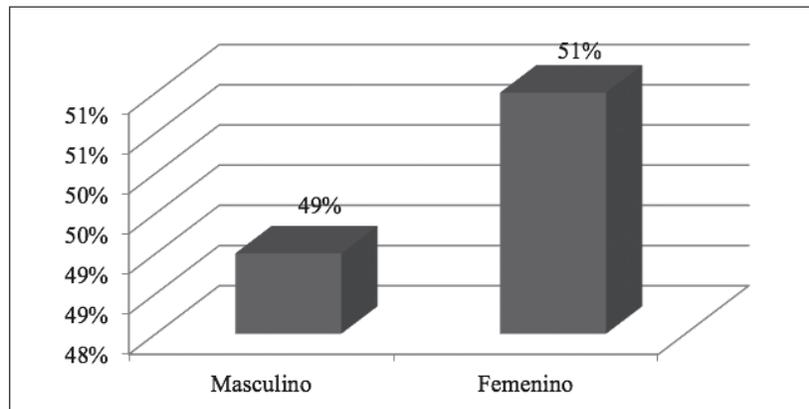
obtener competencias que los prepara para ser ciudadanos del mundo, pues para el mundo de hoy, el uso de tecnologías son una realidad que acerca y favorece a todas las comunidades.

Figura 9. Conoce el significado de TIC



Fuente: elaboración autores.

Figura 10. Si Conoce el significado de TIC



Fuente: elaboración autores.

Con las Figuras 9 y 10, se puede evidenciar que un alto porcentaje de los estudiantes encuestados conoce el significado de la abreviatura TIC, pero es importante resaltar que, de ese porcentaje, quienes conocen el significado de las TIC son el 51% mujeres y el 49% hombres.

DISCUSIÓN

Aunque para algunas personas la presencia de la tecnología no genera un impacto positivo en el desarrollo social de las comunidades, es una realidad que a nivel mundial la tecnología, y sobre todo en el campo educativo, se convierte en un aliado para superar una cantidad de carencias que, sobre todo en algunas

regiones de Colombia, como es el caso de Medellín, poseen algunas Instituciones Educativas públicas. En primer lugar, un alto porcentaje de estudiantes conoce el significado de la abreviatura TIC, y de este porcentaje el 51% son mujeres y el 49% son hombres; en segundo lugar, el uso de tecnologías en el aula de clase, para los estudiantes, es de impacto positivo y consideran que es una herramienta motivacional que facilita sus procesos de aprendizaje; a pesar de que su situación económica no es la mejor, la mayoría de los estudiantes poseen dispositivos de última generación, lo que implica que para las Instituciones Educativas invertir en tecnología no tendría que ser una prioridad, por el contrario, solo bastaría con preocuparse por garantizar la conexión a Internet.

La transición de las TIC a las TAC, para los estudiantes, no es un proceso visible; para ellos en su mayoría, como nativos digitales, lo único importante es poder aprovechar las tecnologías como herramientas, y que además de servirles para chatear y jugar los apoyen en sus procesos de aprendizaje. Es cada día más evidente que el sistema educativo colombiano, a diferencia de países como Finlandia y Japón, donde sus estudiantes tienen los mejores maestros del mundo y que sus tecnologías son herramientas de apoyo para el aprendizaje y el conocimiento de sus estudiantes, su principal preocupación es formar a los futuros ciudadanos del país y del mundo; en Colombia no se piensa, ni se tienen en cuenta las preferencias de herramientas formativas de los estudiantes, y mucho menos lo que es conveniente para ellos y lo que puede hacerlos más competentes, ni siquiera a nivel regional; por el contrario, el sistema educativo colombiano contempla una cantidad de variables, pero en resumidas cuentas no ha impactado con acciones severas que permitan superar, como mínimo, barreras generacionales, las cuales para el caso de las TIC con primordiales.

Nos encontramos con una cantidad de maestros que desde el Preescolar hasta la Educación Superior consideran que el uso de TIC en sus clases es simplemente una carga más de trabajo; no quieren entender que los niños y jóvenes de hoy son diferentes, y que además gracias a las investigaciones realizadas desde la neurociencia, según Sousa (2014), el cerebro es un apasionado de las novedades y es por eso que los cambios que se producen en el ambiente, el cerebro de los jóvenes reacciona, como ante la tecnología, cambiando su funcionamiento y su organización para acomodarse el enorme conjunto de estímulos que se dan en su entorno.

CONCLUSIONES

Desde la neurociencia se ha podido comprobar que el pensamiento de los niños, adolescentes y jóvenes del mundo de hoy ha cambiado. Desde las aulas de clase los maestros nos enfrentamos a una generación totalmente diferente a la nuestra, y si en Colombia queremos impactar y transformar el sistema educativo para educar a los mejores ciudadanos del país para el mundo, es necesario tener en cuenta sus gustos y preferencias, no podemos continuar

pensando en que la tecnología no es buena para ellos, permitiendo que desperdicien este potencial.

Es urgente realizar transformaciones curriculares en las cuales se incluya el uso de Tecnologías como herramientas y mediaciones de apoyo del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC), donde toda la comunidad académica lo interiorice como una necesidad y no como una carga adicional de trabajo, lógicamente brindando las condiciones necesarias para que el efectivo proceso impacte positivamente en la calidad académica de los estudiantes.

Colombia a nivel de educación debe trabajar duro, sobre todo en la superación de la brecha generacional, porque realmente este problema es más cuestión de actitud, especialmente de los maestros, porque son ellos los que realmente pueden impactar directamente con los estudiantes. El maestro colombiano, en primer lugar, deber ser un profesional por vocación; y, en segundo lugar, poseer todas las competencias necesarias para formar a los niños y jóvenes de hoy. Debe pensar y reconocer que son totalmente diferentes y que tienen necesidades y gustos distintos, incluso a los que él y su generación tenían.

El sistema educativo colombiano, al igual que los sistemas educativos más exitosos del mundo, debe estar diseñado para formar a las nuevas generaciones, es decir, a los nativos digitales, pero lo más importante es prepararse para satisfacer sus necesidades, teniendo en cuenta sus gustos y preferencias, aprovechando las fortalezas de las competencias tecnológicas de los estudiantes como herramientas didácticas que impacten positivamente en el aprendizaje y el conocimiento.

Para los estudiantes de la Básica y la Media de las Instituciones Educativas públicas encuestadas, el utilizar las tecnologías como herramientas didácticas para apoyar su proceso de aprendizaje y fortalecer el conocimiento, genera un impacto positivo, ya que para ellos en su mayoría son dispositivos que les facilitan la vida y son dinámicos y divertidos, por lo tanto incluirlos dentro del desarrollo normal de una clase, impactaría positivamente con respecto a la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje y además consideran que es necesario para el demostrar competencias como ciudadanos del mundo.

REFERENCIAS

- Ávila de Tomás, J. (2014). Tecnologías de la información y comunicación en atención primaria. *FMC - Formación Médica Continuada en Atención Primaria*, 19(6), 365-368.
- Benarós, S.; Lipina, S. J.; Segretin, S.; Hermida, M. J. y Colombo, J. A. (2010). Neurociencia y educación: hacia la construcción de puentes interactivos. *Revista de neurología*, 50(3), 179-186.
- Castellón, L. y Jaramillo, O. (2002). Las múltiples dimensiones de la brecha digital. *Reflexiones académicas*, (13).
- Claro, M.; Jara, I.; Trucco, D. Espejo, A. (2011). *Aporte del sistema educativo a la reducción de las brechas digitales, una mirada desde las mediciones PISA*.
- De la Torre, A. (2009). *Nuevos perfiles en el alumnado: la creatividad en nativos digitales competentes y expertos rutinarios*.
- Enríquez, S. C. (2013). *Luego de las TIC, las TAC*. In II Jornadas Nacionales de TIC e Innovación en el Aula. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/26514>.
- Escorcía, L. y de Triviño, C. J. (2015). Tendencias de uso de las TIC en el contexto escolar a partir de las experiencias de los docentes. *Educación y Educadores*, 18(1), 137-152. doi:10.5294/edu.2015.18.1.8.
- Fajardo, D. (2012). Profesores, aprendan de los nativos digitales. *Chasqui*, 117, 33-36.
- García, F.; Portillo, J.; Romo, J. y Benito, M. (2007). *Nativos digitales y modelos de aprendizaje*. In SPDECE.
- Gil, J. M. S. (2008). De TIC a TAC, el difícil tránsito de una vocal. *Investigación en la Escuela*, (64), 19-30.
- Guzmán A., J. (2010). Estudiantes universitarios: entre la brecha digital y el aprendizaje. *Apertura impresa*, 8.
- Herrera, A. M. (2015). Una mirada reflexiva sobre las TIC en Educación Superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 1.
- Ilanda, M. B. y Sabogal-Modera, M. L. (2015). Trayectos de uso de TIC: caso de la Universidad Javeriana. *Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación*, 7(15), 135-148. doi: 10.11144/Javeriana.M7-15.TDUT.
- Jaramillo, O. y Castellón, L. (2012). Educación y videojuegos. (Spanish). *Chasqui*, 117, 11-19.
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y el conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 5, 45-47.
- Muñoz, J. M. (2008). NNTT, TIC, NTIC, TAC... en educación, ¿pero esto qué es? *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, (51), 13.
- Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *On the horizon*, 9(6).
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a nativos digitales*. Ediciones SM.
- Said-Hung, E.; Díaz, F. I.; Jabba, D.; Ricardo, C.; Ballesteros, B.; Vergara, E. y Ordoñez, M. (2015). Fortalecimiento pedagógico en las universidades en Colombia a través de las TIC. Caso región caribe. *Educación XX1*, 18(2), 277-304. doi:10.5944/educXX1.14019.
- Sabatier, Y. R.; Pons, I. C.; Cao, C. M. M.; Mendoza, G. L. y Álvarez, E. L. (2014). Programa antiestrés de sincronización cerebral mediante estimulación visual. *Revista Cubana de Informática Médica*, 14(2).
- Santos, F. R. (2009). Educación y neurociencia (Spanish). *Psicología Educativa*, 15(1), 27-38.
- Sousa, D. A. (2014). Neurociencia educativa: mente, cerebro y educación. Narcea Ediciones. Recuperado de https://scholar.google.es/scholar?q=Sousa%2C+D.+A.+%282014%29.+Neurociencia+Educativa%3A+Mente%2C+cerebro+y+educaci%C3%B3n.+Narcea+Ediciones&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5.