

Uso de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de aprendizaje de estudiantes en educación secundaria

Martha Catalina Ospina

Correo electrónico: martha.ospina@unad.edu.co

Ana Isabel Botero

Correo electrónico: ana.botero@unad.edu.co

Paola Buitrago

Correo electrónico: paola.buitrago@unad.edu.co

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Resumen

Este artículo es una síntesis de resultados de una investigación cualitativa. Se analiza cómo el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) despierta, en estudiantes del grado noveno de básica secundaria, una motivación mayor que la que muestran estudiantes en cuyo proceso de enseñanza y aprendizaje estas no se incluyen. La información se recogió en cuatro instituciones educativas de la ciudad de Medellín, Colombia, mediante dos cuestionarios de preguntas sencillas y de fácil comprensión aplicados a veinte estudiantes y ocho docentes. En el análisis de resultados, se aplicó la triangulación para darle al proceso mayor precisión y profundidad. Se determinaron tres categorías: competencias digitales, las TIC en el ambiente educativo y uso pedagógico de las TIC. Se obtuvieron los siguientes resultados: las nuevas herramientas tecnológicas dinamizan el proceso de enseñanza y aprendizaje, propician ambientes pedagógicos más acogedores y motivadores, y permiten al docente presentar los contenidos de una manera más dinámica e interactiva que la empleada en la instrucción tradicional. Se concluye que: los docentes reconocen la importancia de la inclusión de las TIC en la educación, y necesitan mayor capacitación en el uso de estas herramientas; los estudiantes conocen y utilizan un mayor número de herramientas tecnológicas, y disfrutan incorporándolas en sus procesos de aprendizaje y en la realización de actividades escolares; y tanto profesores como estudiantes señalan la deficiente dotación de herramientas tecnológicas en las aulas.

Palabras clave: tecnologías de la información y comunicación (TIC), motivación, enseñanza, aprendizaje y triangulación.

Abstract

This article is a digest of the results of a qualitative research. It analyzes how the use of technologies of information and communication (ICT) stimulates in ninth graders a motivation greater than that of students whose teaching and learning pro-

cess does not include ICT. The information was gathered in four urban educational institutions in the Medellín city, through two questionnaires containing simple questions easy to understand, applied to twenty students and eight teachers. In the result analysis the principle of Triangulation method was applied in order to give the process greater precision and depth (Vallejo & Finol, 2009). Three categories were determined: digital competence, ICT in the educational environment, and pedagogical use of ICT. The findings were: the new technological tools turn the teaching and learning process more dynamic, foster more comfortable and motivating pedagogical environments, and allow for teachers to present contents more dynamically and interactively than used in traditional instruction. It is concluded that teachers acknowledge the importance of including ICT in education, need more training in the use of those tools; students know and use a larger number of technological tools and enjoy incorporating them in their learning process and in doing their school activities; and both teachers and students point out the scarce provision of technological tools for classrooms.

Keywords: Information and Communication Technologies (ICT), motivation, teaching, learning and Triangulation.

Marco teórico

La existencia de las concepciones acerca de la innovación va enfocada hacia un mismo eje y es el de realizar un cambio en las prácticas tradicionales, llevando a cabo un cambio de la rutina (Zabalza y Zabalza, 2012). En cuanto a la innovación en ambientes de aprendizaje (Larkley y Maynard, 2008), la innovación es el eje que determina los ambientes de aprendizaje, con características específicas, como: creatividad, compromiso, motivación, didáctica, lúdica y el trabajo en equipo. Ramírez (2012) presenta dos perspectivas de innovación: la introducción a la escuela de algo ya existente y la solución de un problema y satisfacción de una necesidad de manera interna. El diseño de ambientes innovadores va de la mano de la selección de modelos, métodos, técnicas y estrategias basados en el

pensamiento crítico mediante el trabajo colaborativo con el empleo de recursos tecnológicos (González, Lozano y Ramírez, 2011).

La evaluación de los ambientes innovadores se realiza a partir de considerar la eficacia, la eficiencia y efectividad (Polt, 1988), al hablar de los beneficios y costos que pudiesen verse implicados a la hora de innovar. La innovación en ambientes de aprendizaje es un reto a partir del quehacer docente frente a las deficiencias de los modelos existentes (Istance, 2011).

La importancia del conocimiento en el progreso de las organizaciones ha situado la gestión del conocimiento como eje central para convertir el capital humano en capital intelectual. Por esto, es necesario que organizaciones educativas comprendan el valor que tiene la transferencia del conocimiento entre

sus académicos, con lo que logra optimizar recursos y mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Sandoval, 2013).

Los cambios y retos tecnológicos son necesarios en la escuela. Y uno de los objetivos que deben mantenerse en continuo crecimiento en la educación es el “desarrollar las aptitudes cognoscitivas y el carácter moral y ético que asegurará, según el pensamiento sobresaliente de la época, ciudadanos capaces de participar en una sociedad más compleja, cada vez más industrializada, como miembros productivos, respetuosos de la ley y socialmente responsables” (Fullan y Stiegelbauer, 1997, p. 25).

En esta línea de pensamiento, el aprendizaje significativo es clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje de educandos íntegros. Aquí la motivación es una de las herramientas clave para el aprendizaje real. Ella impulsa a los estudiantes a su autoeficacia y confianza en sus capacidades para llevar a la práctica cualquier proyecto que se propongan: solucionar problemas, aprender de diferentes situaciones, realizar acciones de mejora para sí mismos y su entorno. En esta motivación de logro, se presentan la fuerza del motivo, las expectativas y el valor de la tarea, elementos que marcan la disponibilidad de la persona hacia la excelencia (Heredia y Sánchez, 2012).

Por lo anterior, y porque se sabe que un ambiente interactivo favorece el aprendizaje autónomo, colaborativo y el pensamiento crítico (Domínguez, 2009), se vio la necesidad de observar y analizar los niveles motivacionales del estudian-

te en relación con las herramientas tecnológicas utilizadas por el docente en su quehacer pedagógico.

En este ámbito, se encuentran varias investigaciones en diferentes contextos. Entre ellas está la de Alonso (1992), “Motivar en la adolescencia: teoría, evaluación e intervención”. Su trabajo se enfoca en tres temas centrales: determinantes motivacionales del aprendizaje en la adolescencia, motivación e interacción en el aula y estrategias para el cambio motivacional. Los resultados apuntan a la necesidad de introducir en el proyecto educativo objetivos de tipo motivacional claros. Es imprescindible definir las causas que hay que incluir y cómo hay que actuar para desarrollarlas.

También, están los aportes de Heredia y Sánchez (2012), quienes definen la motivación como el proceso de surgimiento, manteniendo la regulación de los actos que producen cambios en el ambiente. La motivación se presenta como una fuerza que impulsa a los individuos a tomar decisiones o realizar acciones y esta puede ser intrínseca (voluntaria) o extrínseca (ajena a la voluntad).

En la nueva sociedad de la información y la globalización, es de vital importancia indagar y aplicar nuevas herramientas y recursos en el proceso formativo que respalden totalmente el aprendizaje significativo de los estudiantes. Con base en lo anterior, los estudios realizados por Zenteno y Montero (2011) sobre la influencia de las TIC en la educación muestran cómo la tecnología suscita en los docentes y en los estudiantes cambios motivacionales, y en algunas ocasiones esto genera mejora en los proce-

sos de aprendizaje. Similares resultados arrojan las investigaciones de Capacho (2011), por un lado, y la de Viera (2010), por otro. Esta última muestra los factores que determinan el uso de la tecnología en el contexto del desarrollo de estrategias desde la labor docente.

Las anteriores intervenciones inspiran una pregunta para la investigación: ¿El uso de las TIC despierta, en los estudiantes del grado noveno de las instituciones seleccionadas para el estudio, una mayor motivación que la que muestran con la no inclusión de las mismas en el proceso de enseñanza y aprendizaje?

A la luz de esta pregunta, el presente estudio se propone un objetivo general: determinar si las herramientas tecnológicas son motivantes para el proceso de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de grado noveno de educación básica secundaria; y tres objetivos específicos: establecer cuáles herramientas tecnológicas tienen mayor aceptación entre los estudiantes del grado noveno de educación básica secundaria en su proceso de enseñanza y aprendizaje; identificar el impacto que tiene el uso de las TIC sobre la motivación en los estudiantes, y, finalmente, reunir información acerca del acceso y manejo de herramientas tecnológicas de los estudiantes y docentes del grado noveno de educación básica secundaria en su proceso de enseñanza y aprendizaje.

Metodología

El enfoque utilizado para esta investigación fue el cualitativo. Con este

se pretendía dar una explicación sobre el nivel de motivación de los estudiantes al recibir sus clases utilizando las TIC. El proceso de recolección de datos y su análisis fue hecho todo por las investigadoras, quienes (como lo indica una de las propiedades de dicho enfoque) tenían un conocimiento previo sobre este tema, lo que también les permitía emitir juicios de lo observado para la investigación; debido a lo anterior, la investigación es, también, de tipo fenomenológico: “se enfoca en la experiencia subjetiva del individuo y en describir los significados de las experiencias vividas por las personas con respecto a un concepto o fenómeno” (Valenzuela y Flores, 2012, p. 92).

Para la investigación, se seleccionó una muestra finita y discreta de ocho docentes (dos por cada institución) del grado noveno, de diferentes contextos y de diferentes áreas de enseñanza; igualmente, una muestra aleatoria y simple de veinte estudiantes (cinco por cada institución), del mismo grado, de centros educativos de la ciudad de Medellín.

Debido a su enfoque cualitativo, para la recolección de datos, se utilizaron dos cuestionarios: uno dirigido a los docentes, y otro, a los estudiantes, de modalidad auto administrados. Dichos cuestionarios fueron diseñados por las investigadoras, teniendo en cuenta algunas variables establecidas en los objetivos de la investigación. Los estudiantes respondieron un cuestionario de once ítems, con preguntas cortas, claras y sencillas, de opción múltiple. Los docentes resolvieron un cuestionario de quince ítems, con preguntas semiabiertas, igualmente sencillas y de respuestas concretas.

Para iniciar el proceso, se dio a conocer en cada una de las instituciones educativas donde se realizó la investigación la propuesta en donde se plantearon los objetivos y la pregunta problematizadora. Esto permitió generar un proceso de reconocimiento, compromiso y credibilidad frente al trabajo que se estaba realizando. Posteriormente, se pasó a la recolección de datos con los estudiantes y docentes seleccionados para el estudio. Ellos, antes de contestar los cuestionarios, fueron informados del objetivo de la investigación, y, para mostrar su mayor validez, firmaron un formato de consentimiento en el que manifestaban que estaban de acuerdo con participar en la investigación de manera voluntaria.

Teniendo los resultados de las encuestas, se procedió al análisis de datos. Se clasificaron las respuestas en las siguientes categorías e indicadores que influyen en forma directa en la problemática de investigación:

Categoría A: competencias digitales

1. Indicador: definición e importancia de las TIC
2. Indicador: manejo de las TIC
3. Indicador: lugar en el que se hace uso de las TIC
4. Indicador: habilidad en el uso de las TIC

Categoría B: las TIC en el ambiente educativo

1. Indicador: disponibilidad de las TIC

2. Indicador: aprovechamiento de las TIC
3. Indicador: frecuencia del uso de las TIC
4. Indicador: dificultad en el acceso a las TIC

Categoría C: uso pedagógico de las TIC

1. Indicador: inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje
2. Indicador: utilidad de las TIC en el proceso de aprendizaje
3. Indicador: cambio de actitud y motivación con el uso de las TIC
4. Indicador: desarrollo de material digital

Debido al enfoque cualitativo de la investigación y a los diferentes sujetos de estudio, el equipo se basó en la triangulación como técnica para dicho análisis. “Triangular significa dar un apoyo a un resultado, mostrando que este coincide con otro” (Valenzuela y Flores, 2012, p. 195). Para ello, se revisaron los cuestionarios realizados a los estudiantes y a los docentes y se hizo la distribución de cada una de las preguntas en cada una de las categorías nombradas anteriormente.

Al realizar la triangulación, se identificaron aquellos resultados que coincidían en los sujetos de estudio y que resultaban relevantes para dar respuesta a la pregunta planteada al inicio de la inves-

tigación: ¿El uso de las TIC despierta, en los estudiantes del grado noveno de las instituciones seleccionadas para el estudio, una mayor motivación que la que muestran con la no inclusión de las mismas en el proceso de enseñanza y aprendizaje? Además, se obtuvieron unos resultados más precisos, ya que “la integración de diferentes puntos de vista permite al proceso investigativo mayor precisión y profundidad”, según lo establecido por Vallejo y Finol (2009, pp. 130-131).

Resultados y discusión

La presentación del producto obtenido en este trabajo de investigación está centrado en el análisis de los instrumentos diseñados para el estudio; los resultados arrojan información valiosa que permite dar respuesta a la pregunta problematizadora. En la descripción de las categorías, se relacionan algunas gráficas enumeradas con base en los cuestionarios utilizados para la recolección de la información y que se exponen en los anexos.

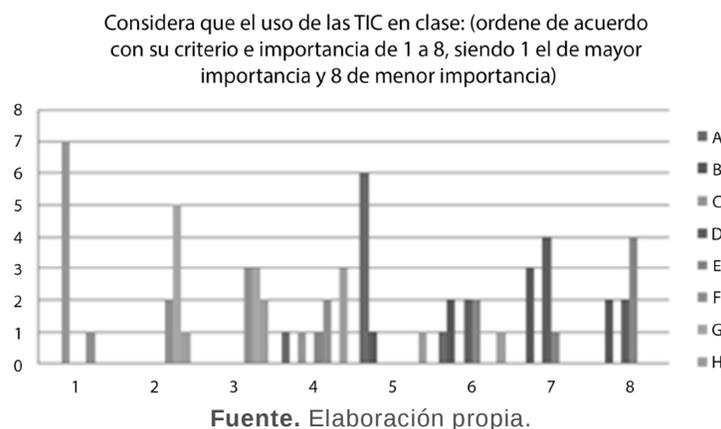
Categoría A: competencia digitales

En esta categoría, los ítems abordados indagan sobre la definición e importancia de las TIC, su manejo, lugar en que se hace uso de ellas y la habilidad en su uso. Se evidencia que la población investigada (docentes y estudiantes de noveno (9.º) grado de educación básica secundaria) tiene conocimiento y manejo de herramientas tecnológicas y le da relevancia a su inclusión en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a los docentes: el 75 % de los docentes tienen clara la definición de TIC, e incluyen estas herramientas en los procesos de enseñanza y aprendizaje; el 7,5 % consideran las TIC como una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza; el 75 % las ve como un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes; el 62,5 % hallan que las TIC promueven el interés y la motivación de los alumnos.

Del grupo de estudiantes investigado, el 100 % admiten que es importante la incorporación de las TIC en la educación.

Figura 1. Datos recabados por las autoras (tomado de cuestionario para docentes).



La mayoría de los estudiantes investigados expresan que hacen uso de las TIC. Las herramientas más utilizadas son: en un 100 % los computadores de mesa y computadores portátiles; en un 95 % los dispositivos de almacenamiento, internet

y correo electrónico. Los recursos que menos manejan son los foros, con un 50 %, y el software educativo, en un 55 %. También, un 45 % mencionan que hacen una mayor utilización de estos recursos tecnológicos en la casa y en el colegio.

Figura 2. Datos recabados por las autoras (tomado de cuestionario para estudiantes).

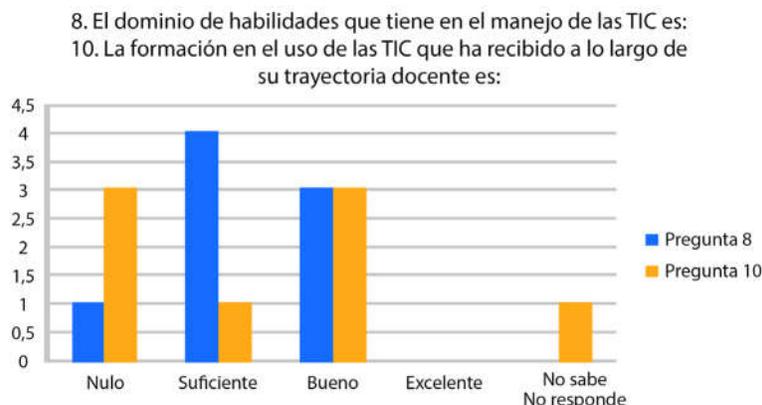


Fuente. Elaboración propia.

En cuanto a habilidades en el manejo de las TIC, la población docente manifiesta: el 50 % tiene suficiente dominio; un 37,5 %, buen nivel y un 37,5 % ha recibido

una buena formación en el uso de TIC; pero, a su vez, el 37,5 % expresa que su formación en TIC ha sido nula.

Figura 3. Datos recabados por las autoras (tomado de cuestionario para docentes).



Fuente. Elaboración propia.

Categoría B: las TIC en el ámbito educativo

En esta categoría, se tuvo en cuenta la disponibilidad que tienen de las TIC, su aprovechamiento, la frecuencia de su uso y las dificultades de acceso a ellas. Se evidencia que todavía existe una brecha entre los diversos recursos y las herramientas tecnológicas y el proceso educativo.

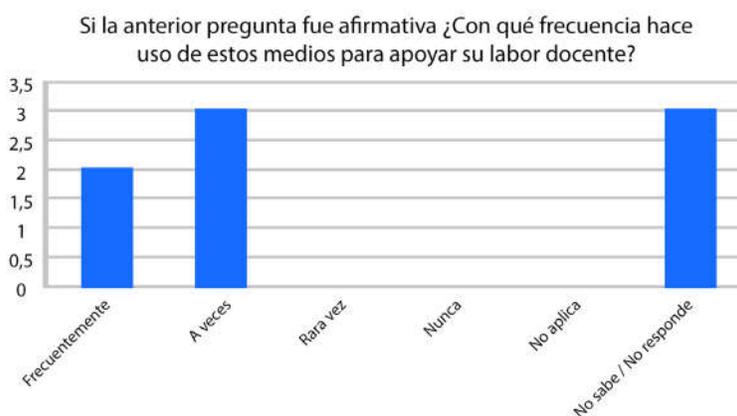
Respecto a la disponibilidad de TIC, los resultados muestran que tanto las instituciones educativas como un 62,5 % de docentes cuentan con herramientas tecnológicas dentro del aula para el desarrollo de sus clases.

Los estudiantes manifiestan, frente a la inclusión de TIC en el proceso de en-

señanza y aprendizaje, que las herramientas más empleadas son las presentaciones e internet, en un 95 %; los computadores de mesa, las hojas de cálculo y los procesadores de texto, en un 80 %; los dispositivos de almacenamiento, en un 75 %. Las herramientas tecnológicas menos utilizadas en el proceso educativo son la tableta, con un 35%; las redes sociales, en un 20%, y los teléfonos móviles, con un 15 %.

A pesar de que tanto docentes como estudiantes tienen disponibilidad y poseen un manejo de algunos recursos TIC, los docentes utilizan con poca constancia material didáctico digital para el desarrollo de sus clases: solo el 25 % lo usa frecuentemente, y el 37,5 % lo emplea a veces.

Figura 4. Datos recabados por las autoras (tomado de cuestionario para estudiantes).



Fuente. Elaboración propia.

En cuanto al uso de herramientas TIC en la institución educativa, 60 % de los estudiantes manifiestan que algunas veces hacen uso de ellas, y 37,5 % de los docentes, a veces hacen uso de estos me-

dios en su labor. Aquí se puede observar una gran diferencia entre docentes y estudiantes en cuanto a la frecuencia con la cual hacen uso de herramientas y recursos TIC.

Figura 5. Datos recabados por las autoras (tomado de cuestionario para estudiantes).



Fuente. Elaboración propia.

En cuanto al acceso a las TIC dentro de la institución educativa, el 75% de los estudiantes manifiestan que su mayor dificultad en el acceso a ellas está en el poco número de medios tecnológicos en relación con la demanda estudiantil.

Categoría C: uso pedagógico de las TIC

En esta categoría, se abordó la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, su utilidad en el proceso de aprendizaje, el cambio de actitud y motivación con el uso y desarrollo de material digital. Se observa que

la mayoría de los docentes le dan un uso significativo a las TIC con el fin de tener buenas prácticas pedagógicas.

En cuanto a los estudiantes, el 70 % consideran que las herramientas tecnológicas son útiles; al 50 % les gusta aprender utilizando herramientas tecnológicas; el 45 % estiman que mejoran el rendimiento escolar cuando usan herramientas tecnológicas; el 40 % sostienen que su grupo familiar está interesado en que ellos aprendan a utilizar estas herramientas, y el 35 % expresan que aprenden mejor cuando las usan en clases.

Figura 6. Datos recabados por las autoras (tomado de cuestionario para estudiantes).

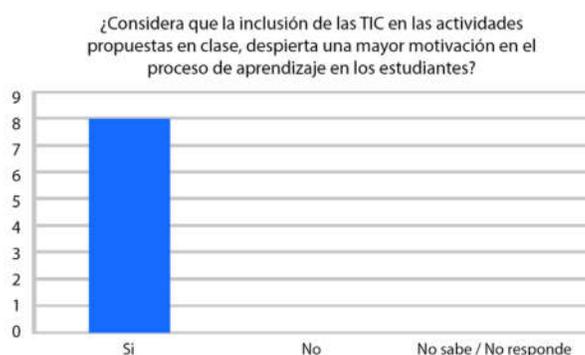


Fuente. Elaboración propia.

En cuanto a los docentes, el 62,5 % emplean medios tecnológicos para sus clases y usan las nuevas TIC para comunicarse con sus estudiantes; mientras que el 37,5 % no incluyen estos recursos en su quehacer pedagógico.

El 100 % de la población investigada considera que la utilización de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje aumenta los niveles de interés y motivación.

Figura 7. Datos recabados por las autoras (tomado de cuestionario para docentes).



Fuente. Elaboración propia.

El 50 % de los docentes han generado material pedagógico utilizando recursos digitales; el 25 % lo utilizan frecuentemente y a veces para el desarrollo de las clases.

Conclusiones y recomendaciones

El siglo XXI ha alcanzado niveles fantásticos en la informática. Las nuevas generaciones van creciendo inmersas en ese mundo digital. En este contexto, la presente investigación muestra que su uso en el aula y fuera de ella motiva al 100 % de los estudiantes para realizar un aprendizaje autónomo significativo. En contraste, aunque esta no fue incluida metodológicamente en el presente estudio, la observación directa de estu-

diantes en cuya instrucción no se hace uso de las herramientas de TIC permite notar, en muchos de estos, una mayor dispersión y negligencia para abordar su proceso de aprendizaje autónomo significativo.

De esta manera, se puede responder afirmativamente la pregunta central de esta investigación y la pregunta indirecta sobre el impacto de las TIC. En cuanto a las TIC de mayor aceptación y uso entre los estudiantes encuestados, se encuentran los celulares, los computadores de mesa y portátiles, estos últimos son los preferidos, seguidos de cerca por internet, dispositivos de almacenamiento de datos y el correo electrónico.

En cuanto al acceso y uso de las TIC dentro de las instituciones educativas, si bien existe un número de herramien-

tas, no son suficientes en relación con el número de estudiantes. Esto reduce la posibilidad de acceso y uso por parte de ellos. Por otra parte, no todos los profesores están en condiciones de usar esas herramientas, principalmente por falta de capacitación.

De lo anterior se desprende la urgente necesidad de que las instituciones educativas sean suficientemente dotadas de herramientas de TIC, y que los profesores sean capacitados en su utilización.

Referencias bibliográficas

- Alonso, J. (1992). *Motivar en la adolescencia: teoría, evaluación e intervención*. Madrid. Editorial de la Universidad Autónoma de Madrid
- Capacho, J. (2011). Capítulo 1.3. Teorías del aprendizaje y su relación con las tecnologías de la información y las comunicaciones. En *Evaluación del aprendizaje en espacios virtuales: TIC*. Ciudad: Salamanca Editorial Ecoe.
- Domínguez, E. (2009). Las TIC como apoyo al desarrollo de los procesos de pensamiento y construcción activa de conocimientos. Zona Próxima, *Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte*, (19), 146-155.
- Fullan, M. y Stiegelbauer, S. (1997). *Fuentes de cambio en el cambio educativo*. México, D. F.: Editorial Trillas.
- González, J., Lozano, F. G. y Ramírez, M. S. (2011). Uso de la tecnología en ambientes de aprendizaje de educación básica: ¿por qué no basta con infraestructura tecnológica y capacitación? *Memorias del XI Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Monterrey, Nuevo León, México.
- Heredia, Y. y Sánchez, A. (2012). Motivación. En Y. Heredia y A. L. Sánchez (Eds.), *Teorías del aprendizaje en el contexto educativo* (pp. 154-163). Monterrey: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- Istance, D. (2011). *Innovative learning environments: An international OECD project*. Victoria: Centre for Strategic Education.
- Larkley, J. y Maynard, V. (2008). Innovation in education. *Nova Science*. Publishers, In. Recuperado de <http://books.google.com/books?id=RtfgmsFEBXIC&pg=PA91&dq=education+innovation+pdf&hl=es&sa=X&ei=rD8BVPjkCYi1ggSB4YGYDQ&ved=0CCE-Q6AEwAQ#v=onepage&q=education%20innovation%20pdf&f=false>
- Polt, W. (1988). *Evaluation of technology and innovation policy in OECD member countries – an overview*. Colonia: German Evaluation Society Conference.
- Ramírez, M. (2012). *Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores*. México, D. F.: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
- Sandoval, C. (2013). Revisión de alternativas propuestas para mejorar el aprendizaje de la Probabilidad. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (38), 127-142.
- Valenzuela, J. y Flores, M. (2012). El análisis de datos, los resultados y su discusión. En *Fundamentos de la investigación educativa* (p. 195). México, D. F.: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- Vallejo, R. y Finol, M. (2009). La triangulación como procedimiento de análisis para investigaciones educativas. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 130-131. Edición 7 del 4 septiembre 2009.
- Viera, L. (2010). *Las tecnologías de información y comunicación como apoyo a las funciones docente*. Estado de México. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163149s.pdf>

Zabalza, A. y Zabalza, M. (2012). *Innovación y cambio en las instituciones educativas*. Ciudad: Santiago de Compostela. Editorial Rosario Homosapiens.

Zenteno, A. y Montera, F. (2011). Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 3(1), 1-10.

M E M O R I A S



DESAFÍOS DE
LA UNIVERSIDAD
EN LA GLOBALIDAD