



Revista de Investigación Educativa 22

enero-junio, 2016 | ISSN 1870-5308 | Xalapa, Veracruz
Instituto de Investigaciones en Educación | Universidad Veracruzana

Atributos de innovación en el desarrollo de competencias digitales en educación básica usando recursos educativos abiertos en una comunidad rural de Colombia

Mtra. Hella Milena Hidalgo Calderón

Coordinadora
Institución Educativa Santa Marta, Colombia
[hemihica@hotmail.com](mailto:hemiha@hotmail.com)

Mtra. Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda

Docente de Ingeniería en Sistemas Computacionales
Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco, México
gloria_cts@yahoo.com.mx

Dra. María Soledad Ramírez Montoya

Profesora-Investigadora titular
Tecnológico de Monterrey, México
solramirez@itesm.mx

El propósito de esta investigación fue analizar cómo se desarrollan los atributos de innovación —la idea de lo nuevo, el fenómeno de cambio, la acción final y el proceso— cuando se integran recursos educativos abiertos en un *blog*, para el desarrollo de la competencia digital usando tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje en los estudiantes de 10° y 11° de educación media, de la Sede La Jagua, perteneciente a la institución educativa Barrios Unidos en Colombia. Se utilizó un enfoque cualitativo con metodología de estudio de casos. Los resultados indican que los atributos de la innovación se desarrollan de manera práctica y objetiva al colocar variedad de recursos educativos abiertos en un *blog* educativo, al llegar a acuerdos con los estudiantes sobre la correcta utilización de las herramientas tecnológicas y manteniendo una constante actitud investigativa y disposición de cambio.

Palabras clave: Educación; innovación; competencias; educación media; tecnología educativa.

Recibido: 19 de noviembre de 2014 | **Aceptado:** 01 de julio de 2015

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

The purpose of this research was to analyze how the attributes of innovation —the idea of the new, the phenomenon of change, the final action and process— when open educational resources (OER) are integrated in a blog to develop the digital use of ICT (information and technology communication) in the learning process in tenth and eleventh grade students of secondary education of an rural school called Barrios Unidos - headquarters La Jagua in Colombia, a qualitative approach with case study methodology was used, the results indicate that the attributes of innovation and practical strategies are developed with objectively inserted variety of OER in education blog, to reach agreements with students on proper use of technology and maintaining an investigative attitude and willingness to change tools.

Key words: Education; innovation; competencias; media education; educational technology.

Atributos de innovación en el desarrollo de competencias digitales en educación básica usando recursos educativos abiertos en una comunidad rural de Colombia

Introducción

El uso de las tecnología de la información y comunicación (TIC) en la educación ha sido un reto y una preocupación para muchas instituciones, ya que se constituyen como una necesidad para proceder en la sociedad del conocimiento, se promueve la responsabilidad de las escuelas y el trabajar conjuntamente con las familias para formar personas que se desempeñen de manera adecuada en los diferentes ámbitos.

Usar las TIC en la escuela constituye un reto para las comunidades académicas, pues la educación es una estrategia importante para transformar un país. Las TIC en el salón de clase de instituciones educativas públicas rurales en Colombia han sido recientemente integradas; se ha dotado de computadoras, tabletas y servicio de internet a varios de los resguardos indígenas y poblaciones apartadas, ofreciendo una oportunidad con nuevas visiones y cambios en la manera de enseñar y aprender, por parte de los docentes y estudiantes.

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

Las competencias digitales que posee un docente se pueden ver reflejadas en su quehacer diario. Sus habilidades para la búsqueda, el acceso, la recuperación y utilización de la información permiten tener un bagaje informacional que amplía sus posibilidades de investigación y, por ende, de conocimiento. Estas competencias pueden aplicarse en las estrategias para el aprendizaje de sus alumnos, promoviendo la consolidación del saber en una manifestación del saber hacer y actuar.

El docente debe fomentar la búsqueda del conocimiento y el uso variado de metodologías para promover aprendizajes, debe también filtrar la información y brindar a los estudiantes espacios de intercambio de saberes, clasificando las diferentes herramientas para que los estudiantes sepan utilizar las TIC (tema importante para contribuir a la disminución de la brecha digital en Colombia y Latinoamérica). En este ámbito, los recursos de libre acceso brindan una oportunidad para enriquecer las prácticas educativas con materiales valiosos y el uso de tecnologías, como los *blog*, presentan una oportunidad para realizar cambios que promuevan mejoras en los aprendizajes.

En este sentido, se presenta un estudio que se llevó a cabo en una sede rural de una institución educativa pública en Colombia. La pregunta central que guió el estudio fue ¿cómo se desarrollan los atributos de la innovación de estrategias integrando recursos educativos abiertos (REA) en *blogs* para la educación básica como apoyo al fomento de la competencia de uso de las TIC para el aprendizaje? Tomando como eje primordial el análisis de los atributos de innovación —la idea de lo nuevo, el fenómeno de cambio, la acción final y el proceso— cuando se integran REA en un *blog* para el desarrollo de la competencia digital de uso de las TIC.

Marco contextual

En el ámbito educativo se han generado muchos estudios y experiencias alrededor de la utilización de las TIC debido a que el avance tecnológico gana cada día más espacio. A nivel mundial, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2013) considera que el uso de las TIC es un desafío para desarrollar sociedades democráticas e inclusivas. Por su parte, Colombia inserta dicha temática en el Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2015 (Ministerio de Educación Nacional, 2008) donde se orienta hacia la comprensión y apropiación de la tecnología, desde las relaciones con el entorno, resolución de problemas, hasta la es-

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

estimulación de potencialidades creativas. De acuerdo con estas perspectivas, se buscó con esta investigación indagar estrategias innovadoras para fomentar la competencia de uso de las TIC para el aprendizaje.

La escuela donde se realizó el estudio está ubicada en el sur del Departamento del Huila, es de carácter oficial, urbana y rural, atiende a una población con nivel socioeconómico bajo en nivel uno, los estudiantes tienen pocas posibilidades de acceso a internet en sus hogares, sólo en el colegio tienen la oportunidad de acceder a la red. No existen programas de capacitación o formación en TIC, por lo que ven esta herramienta como fuente de ocio y no de investigación o preparación académica. El uso del *blog* escolar se hace guiado por la docente de tecnología e informática, iniciativa que es respaldada por las directivas y acogida por los estudiantes de 10 y 11°; la sede es atendida por siete profesionales en la jornada matutina para la educación básica y media y seis docentes en la jornada vespertina para preescolar y primaria, con coordinadoras que visitan dos veces por semana dicha sede.

Marco conceptual

Innovación de estrategias en procesos educativos

La innovación educativa se constituye como la implementación de nuevas estrategias, acciones o recursos, integrados de tal manera que los protagonistas del proceso educativo tengan un efecto positivo y congruente a la hora de vivir su experiencia de aprendizaje. Ramírez (2012) define la innovación educativa como “una acción que implica integrar una novedad en una realidad existente, modificando su ser y su operar, de modo que sus efectos resulten mejorados” (p. 43); la autora menciona también —la idea de lo nuevo, el fenómeno de cambio, la acción final y el proceso—, donde se destaca la importancia de cada uno de estos elementos en el proceso innovador. De igual forma se conciben los atributos de la innovación con el concepto de Al-Gahtani (2003), quien los enuncia como la ventaja relativa, compatibilidad, complejidad, reusabilidad y que sea observable. De tal manera que la intención de cambio, con procesos, fines de mejoramiento y búsqueda de otros resultados que impliquen una mejora, puede ser considerada como una innovación.

Las estrategias de enseñanza en un proceso formativo cobran relevancia sustancial, junto con los demás componentes de un ambiente de aprendizaje. En las estrate-

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

gias de enseñanza innovadoras, Valverde, Garrido y Fernández (2010) afirman que el esfuerzo y trabajo del docente en el aula debe “integrar conocimientos diversos que tienen que ver con el contenido curricular que enseñan, con la naturaleza de los procesos cognitivos y volitivos de sus alumnos” (p. 6). Se trata entonces de buscar nuevos caminos para la enseñanza, integrando variedad de estrategias de aprendizaje encaminadas a adaptarse a las características de los educandos, dejando evidencia de los cambios realizados y los efectos que se experimentaron al aplicar las nuevas estrategias.

De igual forma, el uso de recursos tecnológicos dependerá de los objetivos o competencias que se quieran desarrollar, así como de las estrategias que se vayan a utilizar. Celaya, Lozano y Ramírez (2010) plantean emplear y aprovechar de manera creativa todo lo que los avances tecnológico ponen a disposición, teniendo en cuenta la parte tecnológica, proponiendo involucrar acciones innovadoras, vinculando lo que se tiene a disposición de manera diferente y reutilizable, viendo en la internet una herramienta que contribuya a la producción y distribución de materiales útiles al proceso de realizar algo nuevo.

Es importante tener en cuenta que toda estrategia innovadora se considera como aporte significativo a la educación, siempre y cuando logre apoyar el aprendizaje y provoque una mejora o cambio. Otra característica de la innovación que menciona Fullan (2007) tiene que ver con la necesidad del cambio y su impacto en cuanto a la aplicabilidad; señala igualmente las características locales, tomando en cuenta el contexto, junto con su administración y decisiones académicas; asimismo, como última característica nombra la parte externa, la cual es responsable de las políticas gubernamentales o internacionales, todo lo anterior apuntando a que una innovación sea concebida como parte del mejoramiento y cambio de un determinado ambiente escolar.

Como ejemplo de estrategias innovadoras está la “Construcción de *blogs* educativos y uso de REA para promover el aprendizaje colaborativo: experiencias Colombia y México”, donde se evidenció que el *blog* es una herramienta pedagógica que ofrece espacios de interacción entre los usuarios; se pudo concretar que mediante el uso de estos espacios se logró mejorar los procesos comunicativos y expresivos de los estudiantes (Carrillo & González, 2010).

En este sentido Burke y Oomen (2008) afirman que el *blog* es una oportunidad para conquistar y enganchar a la generación de la *web 2.0* integrando la tecnología en el aula. Dicho esto, la evaluación de la funcionalidad de un *blog* implicaría el análisis del impacto que tiene en los estudiantes, su nivel de producción textual y sus implicaciones, como la redacción y la interpretación.

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

Por otro lado, el *blog* constituye una herramienta pedagógica de docentes en todos los niveles educativos y con diferentes fines, que van desde mostrar sus producciones hasta tener una interacción con la comunidad educativa y estudiantil. El uso en la educación se ha incrementado en los últimos años; Hong (2008) lo define como “un diario en línea siendo fácil de mantener” (p. 1). La aplicabilidad del *blog* se ha generalizado en los últimos años en muchos contextos donde se constituye como un medio económico, casual y sencillo para dar a conocer información comercial, contable, musical, deportiva, entre otras; en el ambiente escolar tiene un efecto trascendental, debido a que puede ser utilizado con finalidades educativas, de comunicación, de información o como herramienta evaluativa.

De igual forma, el uso, aceptación y la riqueza del *blog* en cuanto a sus herramientas y publicaciones, permite evaluar si su finalidad está siendo cumplida. Por su parte, Burke y Oomen (2008) mencionan como ventaja la oportunidad para integrar la enseñanza de acuerdo con el ritmo llevado en la *web 2.0*, pudiendo trabajarse la redacción, interpretación y producción de textos. En contraposición a las ventajas del *blog*, Joshi y Babacan (2012) y Tekinarslan (2008) plantean como desventajas el riesgo sobre la propiedad intelectual y su restricción para desarrollar programas avanzados, lo que se constituye como un peligro y una restricción para el aprendizaje debido a sus servicios limitados.

Desarrollo de competencias digitales con estrategias mediadas por tecnología

Las competencias digitales se definen como las capacidades que demuestra un individuo para adquirir conocimientos y desarrollar habilidades para la aplicación de herramientas de trabajo y comunicación tecnológicas que ayuden a mantener su relación con el mundo actual. Ala-Mutka, Punie y Redecker (2008) afirman que la competencia digital es necesaria en esta sociedad del conocimiento; por su parte, Ramírez (2012) menciona que las competencias digitales consisten en la demostración de ciertas habilidades necesarias para utilizar la información teniendo presente aspectos como el acceso, su categorización, su inmersión al contexto o la necesidad planteada y su uso de forma ética y moral. Se diría entonces que alguien es competente cuando se demuestran dichas habilidades para buscar, distinguir y utilizar correctamente la información.

Las competencias digitales se pueden catalogar como: competencia informacional, competencia en comunicación, competencia en comunicación audiovisual y, fi-

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

nalmente, competencia en tecnología de la información y comunicación. Lankshear y Knobel (2008) explican que las competencias digitales varían de acuerdo con las formas de información y enumeran como competencias centrales, a saber: a) comprender toda clase de formatos digitales, b) producir y exponer información digital, c) evaluar la información, d) manejar conocimientos básicos y avanzados, e) ser competente para resolver problemas de la información y f) tener la capacidad de utilizar los medios necesarios y adecuados para su aprendizaje; consecuentemente, los autores coinciden en que el ser humano debe clasificar la información y tener clara su utilidad demostrándolo en su aplicación. En conclusión se afirma que los tipos de competencias digitales se complementan mutuamente, éstas son necesarias para el desenvolvimiento y al desarrollarse una competencia se están sentando las bases para la manifestación de la siguiente; pareciera como si fuese un engranaje informacional y mediático.

El desarrollo de estas competencias digitales, según Argudín (2001), se da de acuerdo con el contexto y proyecto de vida, donde importa la adaptación del individuo a distintas situaciones. El formar para el desarrollo implica preparar a la persona para un pleno desempeño en el entorno tecnológico e informacional, demostrando sus habilidades y conocimientos adquiridos.

Las TIC hacen referencia al conjunto de programas, herramientas, servicios, redes que facilitan la manera de manejar la información y lograr comunicación. Gutiérrez y Tyner (2012) manifiestan que la competencia digital se caracteriza por la capacidad de buscar, seleccionar, registrar y tratar la información de manera diferente.

En el campo educativo es fundamental que tanto docentes como estudiantes desarrollen y apliquen las competencias digitales en el uso de las TIC. Hernández-Ritchie y Organista-Sandoval (2010) afirman que la labor del docente es trascendental para cubrir la necesidad de implementar acciones dirigidas al uso de los recursos tecnológicos en las instituciones, esto ayudaría a utilizar de manera eficiente los recursos que pudieran llegar a las escuelas con esta finalidad.

Uso de Recursos educativos abiertos

La utilización de los REA ha permitido espacios de investigación y reflexión acerca de su concepto, utilización y distribución. Ramírez y Mortera (2009) define los REA como los recursos abiertos que encontramos en la *web*, ricos en multimedia, modificables y licenciados de manera abierta con el permiso de los autores, para usarlos,

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

reutilizarlos o modificarlos (según el tipo de licenciamiento otorgado). Por su parte, Burgos y Ramírez (2011) definen los REA como los recursos digitales mediados por las TIC ofrecidos al servicio educativo sin fines lucrativos.

Los REA son aprovechados de manera educativa gracias a su facilidad de distribución y temática adecuada, sin dejar de mencionar sus bondades multimedia que los hace más atractivos; su función es llegar con toda la información de manera clara, ordenada y concisa al aprendiz, de ahí que deben contar con ciertas características identificables que los hacen deseables para su utilización. López (2007) plantea tres características de los REA: deben tener contenido educativo, contar con las herramientas necesarias para su distribución y funcionamiento y, por último, deben disponer de los debidos recursos de implementación. Conviene que su contenido sea actualizado y adecuado, su distribución y aprovechamiento se debe asegurar de manera que se faciliten los espacios de difusión y, por último, y no menos importante, es la capacidad de implementación; para ello se cuenta con los recursos de la *web 2.0* y la utilización de las TIC en el ámbito educativo. Estas características influyen en el éxito e implementación de los REA.

Este tipo de recursos pasa también por una evaluación para ser compartido de manera abierta, ya sea por el autor como por las instituciones u organismos que lo “liberan” a través de repositorios o sitios de acceso abierto. Ramírez y Mortera (2011) mencionan que la forma de evaluarlos es teniendo en cuenta aspectos como la motivación, el aprendizaje logrado y la atención que se le preste a los mismos. Los REA se erigen como ayuda educativa que está ganando espacios y que motiva a docentes a su construcción atendiendo ciertos requisitos de diseño, contenido, distribución e implementación, todo enfocado a la enseñanza-aprendizaje.

El aporte al ámbito educativo que han hecho ciertas investigaciones relacionadas con el uso de REA ha sido orientador para guiar nuevas indagaciones al respecto. Un estudio titulado “La apropiación tecnológica en profesores que incorporan REA en educación superior”, realizada por Celaya, Lozano y Ramírez (2010), tuvo como objetivo buscar el grado de la apropiación tecnológica de los profesores al utilizar la iniciativa del *Knowledge Hub* (ahora conocido como Temoa) donde se utilizó una metodología de estudio de casos, a través de entrevistas semiestructuradas y cuestionarios electrónicos, donde los hallazgos vinculan el tipo de asignatura con el tipo de REA. Otra investigación es la que lleva por título “El acceso a la educación en línea con recursos de aprendizaje abiertos: ¿Pueden cerrar la brecha?”, realizada por Geith y Vignare (2008), cuyo objetivo fue explorar los REA y el aprendizaje en línea

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

y buscar posibles escenarios para hacer frente a la brecha educativa global, en la cual, a través de observación directa y análisis de datos, dentro de un enfoque cualitativo, se obtuvo evidencia de un incremento sostenido en la disponibilidad de los REA, aunque en muchos casos se desconoce la posibilidad de ser reutilizables, transformables y que permitan su libre distribución. Finalmente, otra investigación que es importante considerar es la que lleva por título “Más allá de los REA: el cambio de enfoque a prácticas educativas abiertas” (Open Educational Quality Initiative, 2011), donde a través del uso de encuestas, en un enfoque cuantitativo, se determinó que se deben tener en cuenta acciones que apoyen el crecimiento de la producción de los REA, como, por ejemplo, el reconocimiento de proyectos e iniciativas que los tengan como eje central.

Método

Método, muestra y categorías

El método en que se sustentó esta investigación es cualitativo, donde se utilizó el estudio de casos, el cual analiza un fenómeno en su contexto real, una situación específica, que se esté experimentando en el momento de ser observado (Stake, 2005; Yin, 2006). Se decidió usar este método debido a que el estudio se realizó en una situación real y concreta, dando parámetros de estudio puntuales debido al interés e impacto que generó dicha innovación. Se buscó indagar el caso práctico en una comunidad rural de Colombia, donde se implementó un *blog* y la inclusión de los REA, como estrategia innovadora, para apoyar el fomento de la competencia de uso de las TIC. En este estudio la población la constituyeron los estudiantes de la sede, con una muestra intencionada compuesta por 21 estudiantes correspondientes a los grados 10° y 11° del sector rural que no mantenían el uso del internet como parte de su educación; se escogió dicha muestra porque fueron directamente los que trabajaron con el uso de *blog*; el proceso fue acompañado por tres docentes incluyendo la investigadora y dos administrativos (rector y coordinadora).

No obstante que en la investigación cualitativa lo típico es obtener las categorías de los datos recolectados, existen posturas que avalan el trabajar con categorías pre-establecidas de la teoría como la de Creswell (1994) y Rossman & Marshall (2010) y Creswell (1994) establece que ya sea que el investigador escriba la literatura dentro

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

de un estudio cualitativo o cuantitativo, diferentes enfoques son útiles al identificar, escribir, planear y ubicar la literatura en el estudio. Por su parte, Rossman & Marshall (2010) comentan que el investigador puede prefigurar lo que va a investigar antes de la recolección de los datos. Generar categorías de datos para recolectar, o estipular células en una matriz puede ser un enfoque interesante para el estudio. Se consideraron tres categorías preestablecidas para el análisis: a) innovación de estrategias en procesos educativos, b) desarrollo de competencias digitales con estrategias mediadas por tecnología y c) integración de REA al *blog* para el desarrollo de la competencia digital de uso de las TIC.

Instrumentos, validez y confiabilidad

En cuanto a los instrumentos, se tomó en primer lugar la bitácora como medio de observación y registro; el objetivo de la misma fue consignar todo lo acontecido en relación con el comportamiento y los cambios generados hacia la competencia digital de uso de las TIC en los estudiantes objeto de investigación. Este instrumento abordó las categorías de desarrollo de competencias digitales con estrategias mediadas por tecnología y la integración de REA al *blog* para el desarrollo de la competencia digital de uso de las TIC.

En la categoría *innovación de estrategias en procesos educativos* se preguntó sobre cómo involucrar el *blog* y los REA para lograr avances en las competencias especialmente en la de uso de las TIC; en la categoría *desarrollo de competencias digitales con estrategias mediadas por tecnología* se indagó sobre la posibilidad para el fomento de dicha competencia como herramienta útil en la formación académica, y en la categoría *integración de REA al blog para el desarrollo de la competencia digital de uso de las TIC* se interrogó sobre el impacto y opinión en cuanto a la integración de REA en el *blog* enfocado a la competencia antes mencionada.

Se utilizó también la entrevista semiestructurada, que fue dirigida a estudiantes y profesores que participaron directamente del proyecto. La entrevista tenía por objetivo el buscar información sobre cómo se desarrollan los atributos de la innovación de estrategias, integrando recursos educativos abiertos en *blogs* para la educación básica, como apoyo al fomento de la competencia de uso de las TIC en el aprendizaje. Las categorías abordadas en la misma fueron innovación de estrategias en procesos educativos, desarrollo de competencias digitales con estrategias mediadas por tecnología y la integración de REA al *blog* para el desarrollo de la competencia digital de uso de las

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

TIC. Se realizaron preguntas abiertas para dar más libertad al entrevistado y asegurar el objetivo del análisis cualitativo.

El último instrumento fue la rejilla de observación y tuvo por objetivo el analizar las generalidades de los trabajos donde los estudiantes plasmaron sus conocimientos y capacidades a la hora de producir ciertos recursos digitales, de acuerdo con el nivel académico logrado. Este instrumento se constituyó como el medio para registrar los avances alcanzados en los participantes de la investigación, con respecto al desarrollo de la competencia en uso de las TIC.

En una investigación cualitativa como la que aquí se presenta, la interpretación de la información depende de la veracidad y confiabilidad de los datos hallados, ahí es donde radica la importancia, ya que el investigador deberá encontrar el sentido de los hallazgos (Valenzuela & Flores, 2012). Teniendo en cuenta lo anterior, en esta investigación se aseguró la validez y confiabilidad aplicando la estrategia de triangulación de datos (Yin, 2006), involucrando en ella técnicas como la entrevista dirigida a estudiantes y docentes, la bitácora dirigida a estudiantes y la rejilla de observación de los trabajos, para analizar los datos obtenidos comparando y comprobando hallazgos. El análisis de datos se cotejó con evidencia teórica donde se contrastaron hallazgos con sustento conceptual para acercarse a una interpretación de asertos (Stake, 2005).

Desde esta perspectiva, para la interpretación se tuvo en cuenta que en las entrevistas dirigidas a los estudiantes y a los docentes se aplicaran preguntas similares a cada uno de los dos grupos para ver puntos de vista desde diferentes enfoques; las tres categorías con sus respectivos indicadores se indagaron tanto en los estudiantes como en los docentes, se buscó dar respuesta a la pregunta de investigación confrontando los resultados hallados en cada categoría con la revisión teórica al respecto; la estrategia de análisis de estos resultados fue la triangulación por categoría de los resultados más significativos teniendo en cuenta los indicadores de cada una de ellas.

El método de análisis de las entrevistas fue realizar un barrido de las preguntas y respuestas de acuerdo con el cuadro de triple entrada; registro en la bitácora y la rejilla de observación se realizó por parte de la docente investigadora en colaboración con otros dos docentes. La rejilla de observación permitió apreciar el enfoque que le daban los estudiantes a sus trabajos mediante el manejo de las TIC cuando se orientaban con el uso de REA.

Presentación y análisis de resultados

Los resultados se presentan de acuerdo con las tres categorías establecidas en la investigación.

Innovación de estrategias en procesos educativos

En esta categoría se tuvieron en cuenta como indicadores: a) la innovación educativa, b) los atributos de innovación y c) la idea de lo nuevo, el fenómeno de cambio, la acción final y el proceso. Se recabó la información a través de instrumentos como entrevistas a estudiantes, a docentes, bitácora del docente y rejilla de observación a trabajos producidos por los estudiantes; todos se constituyeron en ayuda informativa e importante para la presentación de estos resultados.

En la Tabla 1 se muestran los datos que tuvieron mayor incidencia, después de la triangulación de la información en esta categoría, donde se observa un generalizado interés y la expresión continua de expectativas hacia el trabajo a realizar.

En relación con esta categoría, los estudiantes en la entrevista expresaron ideas como “me gusta mucho el *blog* porque prácticamente encontramos lo que buscamos y nos publican lo que hacemos”, “no es aburridor y lo podemos alimentar a través de la profe”. En cuanto a los beneficios de aprendizaje que el *blog* dio mencionaron que “nos envía sitios buenos para seguir investigando”, “estamos más interesados en realizar los trabajos.”, “ubicamos fácilmente las tareas”.

Tabla 1. Datos con mayor incidencia en la triangulación correspondiente a la categoría innovación de estrategias en procesos educativos

Primera categoría: innovación de estrategias en procesos educativos		
Indicadores	Instrumentos utilizados	Datos con mayor incidencia
Innovación educativa	Bitácora Entrevistas a docentes y estudiantes Documentos significativos	<ul style="list-style-type: none"> • Interés y motivación hacia el trabajo colaborativo. • Discusión grupal sobre derechos de autor. • Mejor disposición por la búsqueda de información.
Atributos de innovación	Bitácora Entrevistas a docentes Documentos	<ul style="list-style-type: none"> • Interés de investigación e indagación de los estudiantes para encontrar REA. • Gusto por la utilización del <i>blog</i>. • Actitud para mejorar procesos académicos.
La idea de lo nuevo, el fenómeno de cambio, la acción final y el proceso	Bitácora Entrevistas a estudiantes Documentos significativos	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestación de choques de pensamiento que terminaron en un acercamiento a docentes después de experimentar el impacto de los procesos innovadores. • Mejoramiento en el desempeño académico en algunas áreas. • Conocimiento del <i>blog</i> a nivel institucional después de la motivación de los administrativos y trabajo de la docente con la comunidad.

Fuente: Elaboración propia.

Desarrollo de competencias digitales con estrategias mediadas por tecnología

En esta categoría se tuvieron en cuenta como indicadores: a) competencia digital mediada por tecnología, b) tipos de competencias digitales y c) desarrollo de competencias digitales, destacándose el aprovechamiento de las herramientas requeridas, un avance prudencial en las competencias analíticas del manejo de la información y su aprovechamiento de acuerdo con las necesidades del contexto. En cuanto a los tipos de competencias digitales desarrolladas a través de la práctica y elaboración de trabajos digitales, involucra las competencias informacional y audiovisual, y para terminar

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

el desarrollo de competencias digitales, se evidenció que utilizan programas en línea y su mejoramiento e interés por presentar trabajos digitales con calidad.

En la Tabla 2 se relacionan los datos sobre el avance de sus competencias y la manifestación de sus habilidades de acuerdo con la suma categórica en los diferentes instrumentos estudiados respecto a esta categoría.

Tabla 2. Datos con mayor incidencia en la triangulación correspondiente a la categoría Desarrollo de competencias digitales con estrategias mediadas por tecnología.

Segunda categoría: desarrollo de competencias digitales con estrategias mediadas por tecnología		
Indicadores	Instrumentos utilizados	Datos con mayor incidencia
Competencia digital mediada por tecnología	Bitácora Entrevistas a docentes y estudiantes Documentos significativos	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de herramientas tecnológicas de acuerdo con el contexto. • Avance prudencial en las competencias analíticas del manejo de la información.
Tipos de competencias digitales	Bitácora Entrevistas a docentes y estudiantes Documentos significativos	<ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas de la <i>web 2.0</i> más utilizadas en el proceso comunicativo son <i>Youtube, blogs, redes sociales, Skype</i>, por su facilidad y fama. • Poco uso e interés por utilizar las <i>wikis</i>. • Manifestación de las competencias informacional y audiovisual.
Desarrollo de competencias digitales	Bitácora Entrevistas a docentes y estudiantes Documentos significativos	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de programas en línea como <i>Instagram</i> y <i>PiZap</i> para su proceso educativo. • Actitud selectiva a la hora de buscar y acceder a la información. • Presentación de trabajos respetando los derechos de autor y visionando su publicación en el <i>blog</i> escolar.

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a esta categoría, en la entrevista los docentes manifestaron comentarios como “se ha notado un avance prudencial en la manera de manipular la información

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

a subir o hallada en la web, son más cuidadosos”, “los estudiantes ahora mantienen una actitud más responsable para el manejo del internet en la escuela”, “en los últimos trabajos he notado más cuidado en su presentación ambicionando su publicación en el *blog* y se preservan de los derechos de autor”.

Integración de REA al *blog* para el desarrollo de la competencia digital de uso de las TIC

En esta categoría se tuvieron en cuenta como indicadores: a) recursos educativos abiertos, b) el uso del *blog* en la educación y c) competencia digital de uso de las TIC para el aprendizaje, donde predominó un interés paulatino para utilizar los REA como material didáctico también en otras áreas; el *blog* se proyectó como un sitio informativo, educacional y formador a través de la socialización de experiencias y recursos educativos; en cuanto a la competencia del uso de las tecnologías, hubo avance en la comprensión de la importancia en la correcta utilización de las TIC en el proceso educativo, donde se constituye como oportunidad para mejorar competencias específicas y no simplemente pasar el tiempo libre, cambiando la imagen y el concepto que se tenía de las TIC a nivel educativo; este nuevo enfoque ayudó a que los estudiantes demostraran sus competencias digitales.

En la Tabla 3 se presentan los datos sobre el nuevo concepto del uso de las TIC y la imagen del *blog* escolar después de la suma categórica en el análisis de los instrumentos estudiados.

En relación con esta categoría, los docentes manifestaron a través de la entrevista comentarios como: “no conocía muy bien los REA, ahora es una posibilidad más como herramienta educativa”; “a los estudiantes les llama la atención los REA porque son completos y mantienen el interés en los temas seleccionados”; “el *blog* se constituye como una ayuda y conexión para buscar los REA”.

Tabla 3. Datos con mayor incidencia en la triangulación correspondiente a la categoría integración de REA al *blog* para el desarrollo de la competencia digital de uso de las TIC

Tercera categoría: integración de REA al <i>blog</i> para el desarrollo de la competencia digital de uso de las TIC		
Indicadores	Instrumentos utilizados	Datos con mayor incidencia
Los recursos educativos abiertos	Bitácora Entrevistas a docentes Documentos significativos	<ul style="list-style-type: none"> • Interés por utilizar REA como ayuda para sus tareas en otras áreas. • Cambio de actitud hacia la utilización de nuevos recursos digitales como apoyo para el proceso educativo.
Uso del <i>blog</i> en la educación	Bitácora Entrevistas a estudiantes Documentos significativos	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgación del <i>blog</i> despertando el interés de los estudiantes por navegar en el mismo. • Proyección del <i>blog</i> escolar como un sitio informativo, educacional y formador a través de la socialización de experiencias y trabajos. • Utilización del <i>blog</i> como conexión para la búsqueda de REA.
Competencia digital de uso de las TIC para el aprendizaje	Bitácora Entrevistas a docentes y estudiantes Documentos significativos	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevos conceptos hacia la adecuada utilización de las TIC en el proceso educativo. • Elaboración de publicaciones con la inclusión de videos, diapositivas, fotografías, <i>gifs</i>. • Demostración de competencias digitales en la elaboración de trabajos con el objetivo de ser publicados en el <i>blog</i> como mérito a su apropiada preparación.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de resultados

Una de las particularidades de la innovación es estimular una reacción ante una nueva situación de enseñanza, empleando estos efectos para una nueva oportunidad de aprendizaje. Uno de los principales atributos que arrojó esta innovación fue generar

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

en los estudiantes un interés por la investigación e indagación para encontrar REA, demostrando un impacto del nuevo conocimiento aplicado a nuevas situaciones, según lo expuesto en la Tabla 1. De acuerdo con lo que plantea Al-Gahtani (2003), se evidenciaron tres de sus cinco atributos, a saber: ventaja relativa, compatibilidad y ser observable. Para desarrollar los atributos de innovación es importante despertar en el estudiante el interés y la motivación a través de actividades que generen conocimientos suscitados por ellos mismos.

Toda innovación específicamente en el campo educativo genera choques de pensamientos y controversias, que a la larga ayudan al desarrollo de una nueva propuesta investigativa. En este sentido, el principal hallazgo detectado fue el choque de pensamiento de docentes y estudiantes que terminó en un acercamiento a los profesores, experimentando así un mejoramiento académico, según lo enunciado en la Tabla 1. Así se corrobora lo que plantea Ramírez (2012) sobre la idea de lo nuevo, el fenómeno de cambio, la acción final y el proceso, donde se experimenta en una innovación, ya que en cada etapa tomada se advierte cada uno de los elementos mencionados. La innovación de estrategias en el proceso educativo contiene ciertas características aparentemente contradictorias en el inicio y durante el desarrollo, pero al final sustentan y convierten esta transformación en algo significativo y provechoso para la construcción del conocimiento.

El avance tecnológico obliga a docentes y estudiantes a mantenerse dispuestos y apropiarse de los cambios relacionados con la tecnología ya que el uso de la misma proporciona facilidad investigativa y de conocimiento. En este estudio se mostró la utilización de herramientas y programas de la *web 2.0* en el proceso comunicativo por su facilidad y fama, se evidenció la utilización de herramientas de acuerdo con sus necesidades en las competencias informacional y audiovisual, según lo indicado en los resultados hallados en la Tabla 2. Se reafirma lo expuesto por Lankshear y Knobel (2008) sobre la variación de las competencias digitales de acuerdo con las formas de información; lo básico es comprender, producir, exponer y evaluar la misma para convertir estos procedimientos en algo propicio para el desarrollo académico e integral. Los tipos de competencias digitales se evidencian al saber resolver situaciones y afrontar de manera adecuada la utilización de diversas herramientas de acuerdo con el contexto.

Una de las formas más efectivas de desarrollar competencias digitales en el estudiante es ubicarlo como protagonista en la utilización de la tecnología a su servicio. En esta experiencia los educandos exteriorizaron capacidades relacionadas con la

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

utilización de programas en línea para su proceso educativo, manifestaron actitudes selectivas a la hora de buscar y acceder a la información y en la presentación de trabajos, respetando los derechos de autor según lo registrado en los hallazgos de la Tabla 2. Se relaciona este estudio con la opinión de Ramírez (2012) en cuanto a que la demostración de competencias involucra buscar, distinguir y utilizar lo necesario para el aprovechamiento del mundo tecnológico. El desarrollo de competencias digitales es una necesidad tanto en el estudiante como en el docente; por ello es importante acercar la tecnología y sus bondades al servicio de la escuela, para lograr un verdadero aprovechamiento y no una cautivadora técnica de distracción.

La utilización de los REA en el campo educativo está abriendo posibilidades de trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes, generando un interés específico por su manejo y aprovechamiento. En el estudio se encontró que los REA, a pesar de ser desconocidos para la mayor parte de la población objeto, causaron un impacto positivo generando interés por su utilización como ayuda para sus tareas en otras áreas; se evidenció un cambio de actitud hacia el uso de nuevos recursos digitales como apoyo para el proceso educativo, según lo registrado en los resultados de la Tabla 3. Ramírez y Mortera (2011) manifiestan que el éxito y evaluación positiva de un REA es evidenciar aspectos como la motivación, aprendizaje y atención hacia los mismos, de esta manera se mide el alcance e impacto de su utilización en el ámbito escolar. El hecho de involucrar los REA en el proceso educativo constituye un avance y aprovechamiento de los recursos tecnológicos tanto en la zona urbana como en la rural, pues estudiantes de todas las edades se adentran en la comprensión y explotación de los mismos.

El uso de los *blogs* en la educación ha permitido la divulgación de nuevos trabajos y experiencias educativas aprovechando la información que por ellos circula y la libertad de publicación. En el caso del presente estudio, la divulgación del *blog* ha despertado el interés en los estudiantes y se ha proyectado como un sitio informativo, educacional y formador a través de la socialización de experiencias y trabajos; de igual forma, se toma como una conexión para la búsqueda de REA. Se corrobora entonces lo dicho por Hong (2008) quien los califica como lugares que permiten a los usuarios crear, responder y conectarse, forjando así un proceso interactivo entre varias personas, como es el caso de la población objeto de estudio. En el campo educativo, el *blog* se está convirtiendo en un sitio más interesante e interactivo que ofrece enlaces, material educativo, REA, productos elaborados por estudiantes, registros fotográficos, entre otros, permitiendo un nuevo enfoque para su utilización en la escuela.

Conclusiones

La respuesta a la pregunta ¿cómo se desarrollan los atributos de la innovación de estrategias integrando recursos educativos abiertos en *blogs* para la educación básica como apoyo al fomento de la competencia de uso de las TIC para el aprendizaje?, se presenta en los siguientes tres aspectos:

- a. Se desarrollan los atributos de la innovación de estrategias de manera práctica y objetiva, ofreciendo a los estudiantes los espacios o herramientas y agregando variedad de REA para ser utilizados en el *blog* escolar, mediante el enlace a sitios específicos como Temoa.
- b. A través de diálogos, llegar a acuerdos con los estudiantes sobre la correcta utilización de las herramientas tecnológicas (celulares, tabletas, computadoras, video *beam*) en clase; partiendo de la buena fe y del respeto por la persona, es precisamente un indicador del desarrollo de las competencias del uso de las TIC para el aprendizaje, dado de manera ejemplar por parte del docente, es decir, el docente es quien lleva la batuta y ofrece estas oportunidades guiadas a los educandos.
- c. Mantener una constante actitud investigativa y disposición de cambio ante efectos presentados por el uso de las TIC, partiendo de la idea del proceso cambiante de la tecnología, y eso hace que se conserve el interés por las mismas; lo ideal es experimentar estos cambios de la mano de los estudiantes, haciendo así un trabajo de pares y llevando esta obra colaborativa a un nuevo aprendizaje.

Queda con este escrito una invitación para continuar con investigaciones referentes a las estrategias de enseñanza innovadoras, utilizando recursos educativos abiertos en *blogs*, así como analizar diferentes tipos de competencias digitales menos desarrolladas en los estudiantes. Esto se constituiría como oportunidad para realizar acciones de mejora para el desarrollo de las mismas. También se sugiere efectuar estudios con poblaciones donde se haya realizado la implementación de dichas estrategias de manera previa, así se podrá contar con más herramientas y experiencias para evidenciar el desarrollo de competencias, es decir haber tenido la experiencia con REA o uso de *blog* escolar para buscar su impacto en la utilización de los mismos.

Lista de referencias

- Ala-Mutka, K., Punie, Y., & Redecker, C. (2008). *Digital competence for lifelong learning*. Recuperado de <ftp://ftp.jrc.es/pub/EURdoc/EURdoc/JRC48708.TN.pdf>
- Al-Gahtani, S. S. (2003). Computer technology adoption in Saudi Arabia: Correlates of perceived innovation attributes. *Information Technology for Development*, 10, 57-69.
- Argudín, Y. (enero-marzo, 2001). *Educación basada en competencias*. Recuperado de http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wp-descargas/bd-digital/008_Educacion_basada_en_competencias.pdf
- Burgos, J. V., & Ramírez, M. S. (2011). Movilización de Recursos Educativos Abiertos: Enriqueciendo la Práctica Educativa. *La Educación, Revista Digital*, 146, 1-16. Recuperado de http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/146/pdf/EXPR_vladimirburgos_ES.pdf
- Burke, S., & Oomen, E. (2008). That's blog worthy: Ten ways to integrate *blogging* into the health education Classroom. *American Journal of Health Education*, 39(6), 362-364. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/19325037.2008.10599064>
- Carrillo, R. Y., & González, F. L. (2010). Construcción de blogs educativos y uso de REA para promover el aprendizaje colaborativo: experiencias Colombia y México. En M.S. Ramírez & J.V. Burgos (Coords.), *Recursos educativos en ambientes enriquecidos con tecnología*. (pp. 543-568). México: Tecnológico de Monterrey.
- Celaya, R., Lozano, F. G., & Ramírez, M. S. (abril-julio, 2010). Apropiación tecnológica en profesores que incorporaran recursos educativos abiertos en educación media superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(45), 487-513. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&ec=SC03&&sub=SBB&criterio=ART45007>
- Creswell, J.W. (1994). *Research design. Qualitative & quantitative approaches* (4ª ed.). California: Sage Publications.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change*. Nueva York: Teachers College Press.
- Geith, C., & Vignare, K. (2008). Access to education with online learning and open educational resources: Can they close the gap? *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 12, 105-126. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ837472.pdf>

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

- Gutiérrez, A., & Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Revista Científica de Educomunicación*, 19(38), 31-39. doi:10.3916/C38-2012-02-03
- Hernández, P., & Organista, J. (2010). Clasificación de niveles de uso tecnológico: una propuesta con estudiantes de recién ingreso a la universidad. *CPUE, Revista de Investigación Educativa*, 11. Recuperado de <http://revistas.uv.mx/index.php/cpue/article/view/61>
- Hong, W. (2008). *Exploring educational use of blogs in U.S. education*. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED503871.pdf>
- Joshi, M. & Babacan, A. (2012). Developing a framework for the effective use of blogs in formative assessment. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 13(3), 21-32. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ997804.pdf>
- Lankshear, C., & Knobel, M. (2008). *Digital literacies: Concepts, policies and practices*. Estados Unidos de América: Peter Lang.
- López, J. C. (2007). *Recursos educativos abiertos*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/OER.php>
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Ser competente en tecnología: ¡Una necesidad para el desarrollo!* Colombia: Autor. Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf
- Open Educational Quality Initiative. (2011). *Beyond OER: Shifting Focus to Open Educational Practices*. Recuperado de http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=31243&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. (2013). *Enfoque estratégico sobre las tics en educación en América Latina y El Caribe*. Chile: Autor. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>
- Ramírez, M. S. (2012). *Modelos y estrategias de enseñanza para ambientes innovadores*. Recuperado de https://www.editorialdigitaltec.com/materialadicional/ID254_RamirezMontoya_Modelosyestrategiasdeensenanza.cap1.pdf
- Ramírez, M. S., & Mortera, F. J. (2009). *Implementación y desarrollo del portal académico de recursos educativos abiertos (REAS): Knowledge Hub para la Educación Básica*. Recuperado de http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/recursos/material/cn_12.pdf
- Ramírez, M. S., & Mortera, F. J. (2011). Proyecto macro de la experiencia de investigación Khub-K12 y las estrategias de apropiación y adopción de Recursos

Hella Milena Hidalgo Calderón, Gloria Concepción Tenorio Sepúlveda, María Soledad Ramírez Montoya

- Educativos Abiertos por parte de los participantes. En M. S. Ramírez & J. V. Burgos (Coords.), *Transformando ambientes de aprendizaje en educación básica con recursos educativos abiertos* (pp. 5-23). México: Lulú.
- Rossmann, G., & Marshall, C. (2010). *Designing qualitative research*. Estados Unidos de América: Congress cataloging-in-Publication.
- Stake, R. E. (2005). *Investigación con estudios de casos*. Madrid: Morata.
- Tekinarslan, E. (2008). Blogs: A qualitative investigation into an instructor and undergraduate students' experiences. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 402-412. Recuperado de <http://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/1200/428>
- Valenzuela, J. R., & Flores, M. (2012). *Fundamentos de investigación educativa* (Vol. 2 y 3). México: Tecnológico de Monterrey.
- Valverde, B. J, Garrido, A. M., & Fernández, S. R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 11(2), 203-229. Recuperado de <http://revistas.usal.es/index.php/revistatesi/article/view/7074>
- Yin, R. K. (2006). Case study methods. En J. L. Green, G. Camilli & P. Elmore (Eds.), *Handbook of complementary methods in education research* (pp. 111-122). Estados Unidos de América: Routledge.