

Integración de un modelo de aprendizaje innovador como apoyo TIC en el área de lenguaje

Liliana Mendivelso Melo
Juan Manuel Méndez Batres
Alberto Ramírez Martinell

Este estudio presenta el diseño de un recurso educativo como apoyo en el desarrollo de los temas del área de lenguaje para grado quinto de básica primaria. El proyecto se desarrolló con un método de investigación mixto, en el cual se utilizaron como instrumentos de recolección de datos el análisis de documentos, el test (pre y post) aplicado a los estudiantes y entrevistas semiestructuradas dirigidas a los estudiantes y la docente de la asignatura Lengua Castellana para grado quinto de básica primaria. La investigación se manejó bajo una aproximación de diseño secuencial explicativo, y se basó en el paradigma pospositivista. En los resultados se incluye la integración de diversos recursos educativos y actividades de aprendizaje para la creación del recurso educativo, capacitación docente y, por supuesto, la aceptación y un mayor grado de interés por parte de los estudiantes que tuvieron la oportunidad de desarrollar el contenido curricular de una asignatura por medio de herramientas mediadas por tecnología.

Palabras clave: recurso educativo, tecnología, competencias TIC en docentes, lengua castellana.

Integrating an innovative learning model as ICT support in the Language area

This paper is the product of an investigative process that designed an educational resource as the support in the development of the subjects of the Language area for the fifth grade of basic primary level. The project was carried out as a mixed method research, which used as data collection instruments: document analysis, tests (pre and post) applied to the students, and semi-structured interviews aimed at students and teacher of the subject Spanish Language for the fifth grade of basic primary level. The research is based on an explanatory sequential design approach, and was based on the postpositivist paradigm. The results include the integration of various educational resources and learning activities for the creation of an educational resource, teacher training and, of course, acceptance and a greater degree of interest in students who had the opportunity to work with the content of a subject through technology-based tools..

Keywords: educational resource, technology, ICT skills in teaching, Spanish language.

Introducción

La educación debe promover el fortalecimiento en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en búsqueda de mejores resultados para los estudiantes. En este contexto, no se puede enseñar con metodologías tradicionales a estudiantes a los que se denomina como nativos digitales (Prensky, 2009); cuyo medio principal de comunicación está basado en el uso de la tecnología.

Algunas investigaciones que se han generado en torno al uso de tecnología en el aula como Morrissey (2007) y Riascos-Erazo, Quintero-Calvache y Ávila-Fajardo (2009), demuestran cómo se han utilizado las TIC con el fin de mejorar procesos educativos. Por su parte, en la educación primaria se han realizado varias investigaciones enfocadas a las estrategias de enseñanza mediante el empleo de Recursos Educativos Abiertos (REA). Rodríguez y Saldaña (2010) han planteado en su investigación que los aprendizajes obtenidos por los estudiantes son favorables debido a que se implementaron recursos innovadores, actividades llamativas e interactivas que permiten el desarrollo de competencias en el área específica. Así pues, las tecnologías son una herramienta de apoyo para los docentes, en las cuales se pueden incluir las temáticas de clase, permitiendo mejores resultados por parte de los educandos y favoreciendo los resultados académicos.

En cuanto a resultados obtenidos luego de usar REA, el estudio de Macías, López y Ramírez (2011) indaga las consecuencias del uso de recursos tecnológicos en el área de ciencias. Los hallazgos obtenidos indican que surgen diferencias en los alumnos que usaron REA como parte de su proceso educativo, enriquecido con información actualizada, llamativa y significativa para los alumnos, complementando estilo de enseñanza, volviendo la clase más dinámica y desarrollando aprendizajes significativos. Así, no se puede negar que el uso de tecnología favorece de forma significativa la práctica docente en búsqueda de mejores resultados académicos.

En cuanto a objetos de aprendizaje, el estudio de Tiscareño, López y Ramírez (2011), demuestra cómo estos fortalecen los procesos de enseñanza y aprendizaje. Dicho estudio consistió en desarrollar la competencia del idioma inglés, evidenciando que los criterios de calidad requeridos para un objeto de aprendizaje son: "contenidos relevantes, objetivos claros y alcanzables, motivación generada por los desafíos intelectuales y elementos multimedia, evaluaciones significativas, navegación amigable, un uso y acceso sencillo, un objeto reusable con formato atractivo y una redacción clara" (p. 9). Todo ello para obtener un recurso de calidad.

Esta investigación es una propuesta pedagógica basada en el uso de tecnología para la enseñanza de la asignatura Lengua Castellana, que además permita fortalecer las competencias TIC de los docentes encargados de dicha asignatura e incentivarlos al empleo de herramientas tecnológicas que permitan mejorar los resultados académicos a nivel nacional e internacional..

Marco Teórico

Recursos digitales en la educación

La educación ha sufrido cambios significativos en los últimos años. Los recursos digitales han brindado un aporte de gran relevancia. Hernández, Ramírez y Cassany (2014) han realizado un estudio en donde plantean diferentes categorías para definir a los usuarios de sistemas digitales, teniendo en cuenta variables como: grado de participación, actitud en el uso, permanencia y momento histórico, permitiendo reflexionar sobre los cambios que ha generado el uso de herramientas digitales y los cambios que se han producido con la utilización de la tecnología. Con este estudio se hace evidente que los cambios educativos surgen dependiendo del grado de escolaridad de cada una de las generaciones, es así como se puede afirmar que cada recurso utilizado en la educación sirve para un fin determinado, y que ese recurso se debe proponer de acuerdo a las necesidades de los educandos, permitiendo que estos aprovechen cada uno de la manera más completa.

En cuanto al uso de los recursos educativos, se dice que algunos se pueden utilizar por medio de la enseñanza interactiva. De acuerdo con Murillo (2006), estos recursos favorecen el aprendizaje debido a que producen un efecto positivo en el progreso de los estudiantes, permiten que los docentes utilicen estas técnicas que llaman la atención de los aprendices y que son efectivas en el momento de cuestionarlos, contribuyendo a la construcción de nuevos conocimientos y favoreciendo su curiosidad. Por tanto, los docentes deben contar con algunas competencias TIC que permitan fortalecer estos procesos y que mejoren los resultados académicos. En el caso del presente estudio el aprendizaje de la Lengua Castellana se articula en sinergia con los conocimientos de los docentes y su alcance tecnológico para llegar a cumplir con determinados objetivos académicos.

Saberes digitales y nativos digitales

En la actualidad algunos docentes hacen uso de la tecnología para impartir sus clases pero lo hacen a modo de proyector de información, es decir, no tienen una metodología que les permita orientar una clase con el mayor provecho de la tecnología. Para Ramírez y Casillas (2015), la enseñanza con el uso de TIC requiere más especialización por parte de los docentes, pues el estudiante demanda que su profesor posea un nivel avanzado en el uso de la tecnología para que logre orientarlo de la mejor forma y en cualquiera de las disciplinas. En educación primaria se deberían encontrar docentes que impartan asignaturas fundamentales con el uso de recursos que permitan despertar el interés de los alumnos por los temas contenidos en el currículo.

Como menciona la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2013),

Las nuevas generaciones viven intensamente la omnipresencia de las tecnologías digitales, al punto que esto podría estar incluso modificando sus destrezas cognitivas. En efecto, se trata de jóvenes que no han conocido el mundo sin Internet, y para los cuales las tecnologías digitales son mediadoras de gran parte de sus experiencias (p.14).

Por lo tanto, estas destrezas han de ser aprovechadas por los docentes, los cuales deben entender que los estudiantes han cambiado su forma de aprender, y que poseen diferentes características, que es necesario tener en cuenta en el momento de generar actividades de aprendizaje. A los integrantes de esta generación que no concibe el mundo sin internet se les conoce como “nativos digitales”.

El término “nativo digital” hoy en día se utiliza comúnmente en el contexto educativo, y aunque no creemos que sea un concepto académico, si consideramos que ilustra las diferencias existentes entre los usuarios de sistemas digitales. Prensky (2009) lo utilizó para hacer referencia a las generaciones actuales y más recientes que definen a estas personas por sus características particulares para realizar diferentes procesos simultáneos de forma rápida, utilizar el lenguaje gráfico y los recursos tecnológicos de forma ágil. Como lo afirma Prensky, los nativos digitales “nacen en la era digital y son usuarios permanentes de tecnologías con una habilidad consumada, donde su característica principal es, sin duda, su tecnofilia y su atracción por todo lo relacionado con las nuevas tecnologías” (2009, p. 2). Con esta afirmación se evidencia que las personas pertenecientes a esa generación viven inmersos en un mundo tecnológico y que utilizan todos los recursos TIC a su alrededor para facilitar su vida, desde las tareas más simples hasta procedimientos más complejos, donde la velocidad es quizás su mayor ventaja.

Producción de recursos digitales por docentes

Los docentes también pueden ser generadores de sus propios recursos de enseñanza. De acuerdo con Ramírez y Burgos (2012) la creación de contenidos digitales y su situación actual es el tema principal, se visualiza al docente como productor de REA, y se le asigna un rol de generador de contenidos. Es importante que los docentes creen su propio material educativo y que este satisfaga completamente las necesidades educativas de sus alumnos, algo que no sucede si se utilizan recursos diseñados para las necesidades de otros y se trata de adaptarlos a las propias. Para la creación de estos recursos se sugieren algunas herramientas de software libre, código abierto y materiales de capacitación que contribuyen a la creación de este tipo de contenidos.

Así mismo, en el ámbito educativo los REA han impactado las distintas áreas del quehacer cotidiano de los docentes, que van desde la realización de actividades educativas en entornos virtuales de aprendizaje hasta las capacidades de creación y difusión de dichos contenidos.

Todo esto a partir de la gran cantidad de herramientas digitales que han surgido a través del tiempo (Ramírez y Careaga, 2012).

Por tanto, la importancia de estos recursos en la educación es una realidad a la cual deberían integrarse la mayoría de docentes con el fin de lograr mejores resultados académicos aprovechando el interés de los estudiantes por recibir sus clases en una forma innovadora y más participativa.

Desarrollo de competencias en el uso de TIC para docentes

A nivel mundial existen diversas competencias TIC para diferentes disciplinas –entre estas la educación–, sin embargo, los contextos de cada país son diferentes; las necesidades de cada persona son distintas. En el contexto colombiano, en el 2013 el Ministerio de Educación Nacional (MEN), publicó el documento Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente (MEN, 2013) con el fin de socializar una serie de competencias: primero define las competencias como un “conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras, apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (MEN, 2013, p. 31). En la Figura 1 se muestran las cinco competencias propuestas.

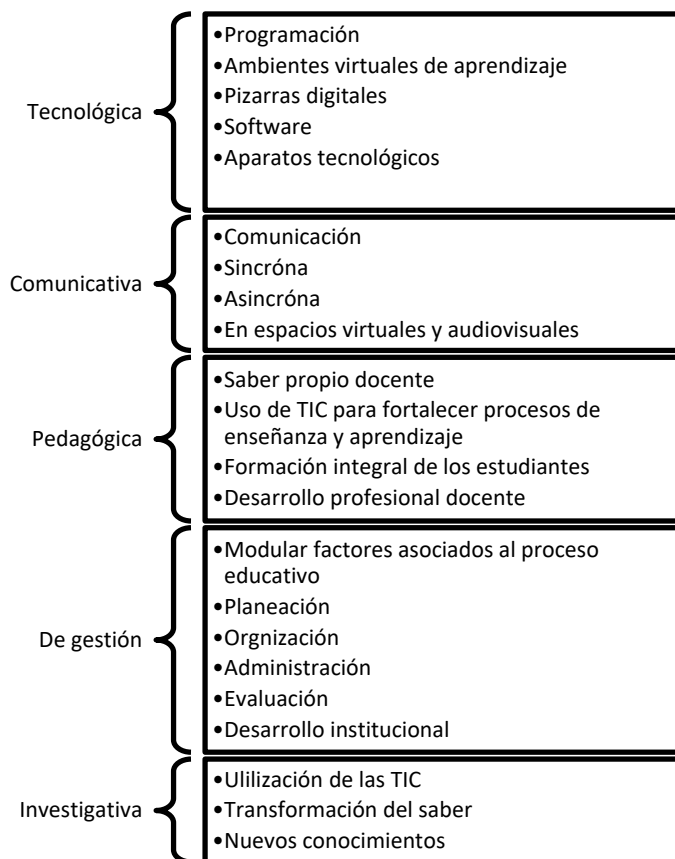


Figura 1. Competencias TIC (MEN, 2013).

Aprendizaje Basado en Problemas

El aprendizaje basado en problemas (ABP) está directamente relacionado con lo que el estudiante puede lograr a partir de sus conocimientos. De acuerdo con Departamento de Innovación Educativa (2008), el ABP es una metodología que se centra en el aprendizaje, en la reflexión y en la investigación que siguen los estudiantes para llegar a una solución ante un problema que plantea el profesor. En el proceso educativo el docente explica una parte de la asignatura para luego proponer actividades en donde puedan aplicar los contenidos a partir de un problema real o imaginario.

Esta metodología ayuda al estudiante a desarrollar diversas competencias como: resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, habilidades de comunicación y desarrollo de actitudes y valores (Miguel, 2005). Por esta razón se estima pertinente desarrollar el recurso educativo a partir de este modelo, e incluir los temas que deben entender los estudiantes para luego proponer una actividad con ABP en cada uno, la cual permita a los estudiantes el desarrollo de actividades de forma colaborativa y a partir de problemas planteados.

Recursos educativos

Existen diferentes definiciones para los objetos de aprendizaje: “Recursos digitales modulares, identificados de manera única y con metadatos, que puedan ser usados como soporte al aprendizaje” (*National Learning Infrastructure Initiative*) y “Cualquier recurso digital que pueda ser reutilizado como soporte al aprendizaje” (Wiley, 2000, p. 4). Un concepto más amplio es el propuesto por el Ministerio de Educación (2013): “Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales que puede ser utilizado en diversos contextos, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. Además, el objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadato) para facilitar su almacenamiento, identificación y recuperación”.

Partiendo de las definiciones anteriores, se puede afirmar que un objeto de aprendizaje es un recurso estructurado pedagógicamente para que cumpla con unas necesidades educativas y que aporte a la construcción del conocimiento. Es así como en la investigación de Fernández y Ramírez (2008) se afirma que los objetos de aprendizaje permiten desarrollar aprendizaje significativo en un ambiente de aprendizaje en línea, y que pedagógicamente posee ciertos elementos: la técnica de aprendizaje diseñada; el nivel de reconstrucción de conocimiento; y las estrategias que conlleven a un aprendizaje personalizado, poniendo énfasis en los elementos de ejemplo, ejercicios, evaluaciones y retroalimentaciones que permitan confrontar el conocimiento actual versus el generado (estrategias como simuladores o juegos, sin olvidar la parte teórica versus la práctica).

Método

Un paradigma en el campo de la investigación se toma como una elección que cada investigador tiene para tomar una postura frente a los temas estudiados. “El paradigma positivista propone el uso de métodos variados. Empleando métodos experimentales-manipulativos, pero busca reducir las discrepancias a través de la indagación en escenarios naturales y el uso de métodos cualitativos” (Valenzuela y Flores, 2012, p. 44). Este paradigma sustenta pues a los métodos mixtos.

Por lo anterior, el método utilizado para la presente investigación es el mixto, debido a que se manejan datos tanto cuantitativos como cualitativos, pues de acuerdo con Valenzuela y Flores (2012), se pretenden elaborar registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como pruebas, observación participante y las entrevistas semiestructuradas.

Una aproximación en investigación permite determinar el diseño a seguir. De acuerdo con los tipos de diseño propuestos por Valenzuela y Flores (2012) se optó por acoger el diseño secuencial explicativo, que permite manejar los instrumentos paralela y secuencialmente con las etapas metodológicas de la investigación. En la estrategia secuencial explicativa “Los resultados cualitativos los utiliza para explicar resultados cuantitativos, el orden es cuantitativo → cualitativo, el énfasis es explicar e interpretar relaciones” (Pérez, 2011, p. 20), las cuales se mantienen en ese orden a lo largo del proceso investigativo.

Los participantes de la investigación son estudiantes pertenecientes a una institución educativa ubicada en el departamento de Boyacá en Colombia; población de estrato socio-económico bajo. Se extrajo una muestra de dos grupos de grado quinto de básica primaria cuyas edades oscilan entre los 10 y los 13 años. Para el muestreo, se tomaron dos grupos: uno como experimental y otro como control. Cada uno compuesto por 24 estudiantes del grado 5-01 (grupo experimental) 5-02 (grupo control) para un total de 48 estudiantes pertenecientes al grado quinto. Así mismo, una docente encargada de la asignatura fue parte del estudio.

Resultados

La presente investigación se realizó para buscar de la respuesta a la pregunta de investigación: ¿cómo los estudiantes de quinto grado de primaria aprovechan la tecnología en la asignatura Lengua Castellana, y de la misma forma demuestran mayor interés en las clases? Luego de haber determinado la necesidad educativa y algunas falencias en la asignatura, se procedió a elaborar el recurso educativo y a capacitar a la docente. Posteriormente se realizó la implementación del recurso y, por último, se elaboró un plan de evaluación de resultados a partir de la recolección de los datos recabados.

A partir de los resultados de las pruebas estandarizadas realizadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), se pudo evidenciar el nivel de desempeño de los estudiantes, cuyo índice en el área de Lengua Castellana era

significativamente bajo. Los temas evaluados corresponden al “Programa Todos a Aprender” del Ministerio de Educación de Colombia.

Luego de determinar dicha necesidad educativa, se elaboraron las actividades de aprendizaje basadas en el ABP, con la colaboración de la docente encargada de la asignatura. Estas se evidencian en el Recurso Educativo (ver Figura 2).

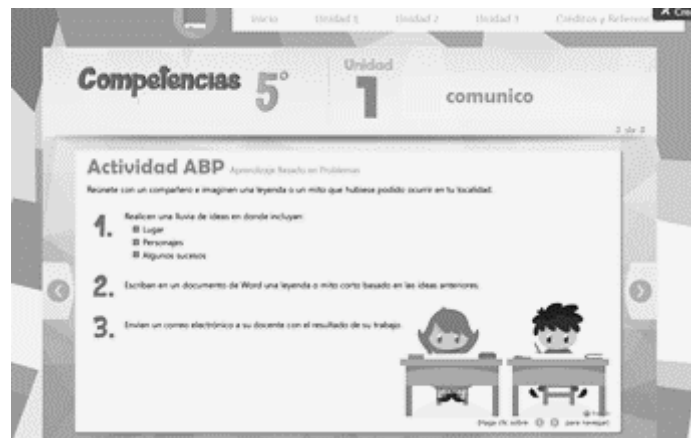


Figura 2. Actividad APB incluida en el Recurso Educativo

Se procedió al desarrollo del Recurso Educativo de acuerdo a las siguientes fases:

- **Selección de herramientas a utilizar:** se seleccionaron las siguientes herramientas tecnológicas para el desarrollo del Recurso Educativo: Wix como plataforma de integración de recursos; Adobe Flash Cs6 y Educaplay, para creación de animaciones, ejercicios de repaso, evaluación y contenido multimedia; YouTube, para creación de videos; y Glogster, para incorporar multimedia que incluye podcast, video, imagen.
- **Elaboración de actividades de aprendizaje y contenidos:** con ayuda de la docente que imparte la asignatura, se desarrollaron tres unidades de aprendizaje, las cuales se denominaron: Unidad 1. Me comunico; Unidad 2. Análisis de información; Unidad 3. Comprendo la realidad. Estas se determinaron de acuerdo a las temáticas para grado quinto propuestas por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia. Cada unidad cuenta con desarrollo del tema, ejercicios de repaso y actividades de ABP.
- **Integración de actividades de aprendizaje y contenidos:** con los recursos obtenidos en las diferentes herramientas seleccionadas previamente, se procedió a realizar la integración en la plataforma Wix, en donde se estructuraron y organizaron las tres unidades mencionadas. Este proceso se realizó a la par con la capacitación de la docente a cargo de impartir la asignatura (ver Figura 3).

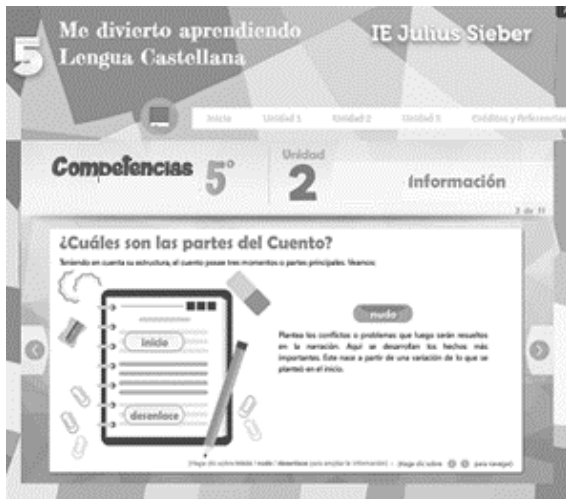


Figura 3. Pantalla Recurso Educativo

Para finalizar se estructuró un plan de evaluación que se basó en un pretest y un postest aplicado en un grupo experimental y un grupo control; entrevistas a docente y estudiantes; y observación participante por parte del investigador, para posteriormente diseñar una triangulación que permitiera contrastar los resultados obtenidos.

Validez de los instrumentos

De acuerdo con Lincoln y Guba (1985) cada parte de información en el estudio debe ser explicada por otra fuente, con el fin de dar validez a los instrumentos. En la Tabla 2 se encuentran las categorías más relevantes, tomadas en cada uno de los instrumentos de análisis encontrados en el grupo control.

En la Tabla 3 se muestra cómo se elaboró la triangulación con el grupo experimental, con las categorías más relevantes tomadas en cada uno de los instrumentos de análisis encontrados en este grupo.

La triangulación de cada grupo se realizó por separado para contrastar los indicadores de forma específica. En este caso, los resultados del pretest se comparan con los comportamientos y las apreciaciones de la docente, en donde se demuestra la congruencia de cada indicador con su respectivo instrumento de recolección de datos. Al realizar este procedimiento con los resultados de la triangulación de cada grupo, se puede percibir que las diferencias son notorias en los resultados obtenidos, dando lugar a afirmar que el uso de las tecnologías en el aula es eficiente cuando el estudiante puede realizar actividades por su cuenta, que le permiten detectar sus errores y autocorregirse, además de despertar su interés por las clases.

Tabla 2

Validez por medio de triangulación de los instrumentos con resultados sobre el grupo control.

Instrumento	Postest grupo control	Observación	Entrevista a docente
Indicador	5-02		
Conductas	Se contrasta con el 42% de estudiantes que obtuvo resultados iguales o inferiores a 60 puntos en la prueba, debido a su comportamiento en clase.	Se muestra una distracción en el 42% de los estudiantes con una frecuencia de 12 a 15 minutos.	La docente afirma que los estudiantes se distraen mucho en las clases convencionales, debe llamar la atención de casi la mitad cada 15 minutos.
Aprendizaje con TIC	Los resultados muestran que un 58% obtuvo resultados iguales o superiores a 70 puntos, siendo esta una cifra baja en estudiantes que aprendieron sobre el tema por medio de video beam.	Las tecnologías implementadas, (como el video beam) no son eficaces si no se cambia la metodología del docente.	La docente reconoce que ella usa las TIC de forma expositiva, pero que no ha recurrido al cambio de metodología.
Apropiación de las TIC		Los estudiantes no tienen interacción con las TIC, únicamente observan lo que se explica por medio de ellas.	La docente afirma que el video beam le ha funcionado para captar un poco la atención de los estudiantes, pero que no le ha sido favorable en un 100%.
Interés en el aprendizaje	El postest refleja resultados bajos que demuestran el poco interés por aprender.	Los estudiantes muestran poco interés a las explicaciones y se preocupan por adelantar su cuaderno de lenguaje para ser evaluado posteriormente.	La docente percibe que sus estudiantes están un poco desmotivados a la hora de aprender, afirma que casi no les gusta tomar los dictados en el cuaderno.

Tabla 3
Validez por medio de triangulación de los instrumentos con resultados sobre el grupo experimental.

Instrumento Indicador	Postest grupo Experimental 5-01	Observación	Entrevista a docente
Conductas	Se contrasta con el 13% de estudiantes que obtuvo resultados iguales o inferiores a 60 puntos en la prueba, debido a su comportamiento en clase.	Se muestra una distracción en el 13% de los estudiantes cuya frecuencia no es rescatable pues es muy esporádica.	La docente afirma que los estudiantes se concentran más en el recurso educativo, y no se presenta desorden e indisciplina; demostraron interés en el tema; la falta de concentración es mínima.
Aprendizaje con TIC	Los resultados muestran que un 88% obtuvo resultados iguales o superiores a 70 puntos, siendo esta una cifra alta en estudiantes que aprendieron sobre el tema por medio del recurso educativo.	Las tecnologías implementadas (como el recurso educativo) son eficaces debido a que permiten que el estudiante demuestre mayor interés en las actividades planteadas.	La docente reconoce que este modelo de aprendizaje con el uso de TIC es pertinente, y mucho más cuando se tiene el acompañamiento del docente para orientarlo acertadamente.
Apropiación de las TIC		Los estudiantes interactúan con las TIC y manejan el computador con facilidad debido a su naturaleza digital.	La docente afirma que el desarrollo de la clase con la apropiación de las TIC es algo natural en los estudiantes, ya que ellos se desenvuelven muy bien usando la tecnología.
Interés en el aprendizaje	El <i>postest</i> refleja resultados altos que demuestran el interés por aprender.	Los estudiantes muestran mucho interés en las explicaciones y se preocupan por desarrollar acertadamente las actividades de realimentación.	La docente percibe que sus estudiantes están muy motivados; afirma que se nota el interés que tienen por la clase.

Discusión

Los resultados obtenidos indican que un gran porcentaje de estudiantes pertenecen a la generación de “nativos digitales”, hecho que se asocia con las características que se definen en la literatura por autores como Prensky (2009), cuando afirma que son sujetos multitarea capaces de desarrollar acciones simultáneas de forma rápida. Así mismo, encontraron que existe paralelismo entre la utilización de Recursos Educativos y el modelo de enseñanza utilizado por los docentes.

Por otro lado, y como se evidencia a largo del estudio, existe una tríada entre tecnología, educación e interactividad donde se reconocen múltiples formas de comunicación, a través de diferentes herramientas tecnológicas. Se han creado nuevos entornos de aprendizaje y aparecen nuevos agentes educativos gracias a las tecnologías de la información y la comunicación, reconociendo que la tecnología amplifica las acciones naturales de los seres humanos como la comunicación entre las personas y la necesidad de estar informados. El estudio permite afirmar que existen vínculos estrechos entre estudiantes y tecnologías, donde las herramientas tecnológicas ocupan un papel importante como medio de comunicación e información. Se puede

observar que la presencia de este tipo de herramientas en el aula lanza nuevos desafíos a los sistemas educativos, razón por la cual el llamado es a integrar el componente tecnológico en las prácticas académicas, con el fin de aprovechar los espacios de generación de conocimiento colectivo que proponen los estudiantes. Este estudio tuvo en cuenta ese tipo de herramientas, por lo que el Recurso Educativo que se implementó permitió desarrollar dicho componente con los estudiantes.

A lo largo del estudio, se demostró que resulta favorable usar recursos educativos basados en la tecnología, realizados en el área de informática de la institución educativa, que permitió que se despertara el interés de los estudiantes por recibir el conocimiento en una forma innovadora.

Referencias

Fernández, V. y Ramírez, M. S. (2008). Objetos de aprendizaje que permiten desarrollar aprendizaje significativo en un ambiente de aprendizaje en línea. *Multitarea. Revista de didáctica*, 3, 127-154.

Hernández, D., Ramirez, A., y Cassany, D. (2014). *Categorizando a los usuarios de sistemas digitales. Classification of Digital Systems Users*. Antología de Recursos y Medios Digitales para la Educación.

- Hernández y Hernández, D., Ramírez Martinell, A. y Cassany, D. (2014). Categorizando a los usuarios de sistemas digitales. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 113-126.
- Lincoln, Y. y Guba, E. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Thousand Oaks, Estados Unidos: Sage.
- Macías, J. López, A. y Ramírez, M. S. (2011). *Recursos Educativos Abiertos para la enseñanza de las ciencias en ambientes de educación básica enriquecidos con tecnología educativa*. Memorias del XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Monterrey, Nuevo León, México.
- Miguel, M. de (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Oviedo, Asturias, España: Universidad de Oviedo.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN] (2013). *Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente*. Bogotá: Imprenta Nacional. Recuperado de: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf
- Morrissey, J. (2007). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje: cuestiones y desafíos. Recuperado de <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD30/contenido/pdf/morrissey.pdf>.
- Murillo, J. (2006). Lecciones aprendidas de la investigación sobre enseñanza eficaz. *Revista Red de Posgrados en Educación*, 4, 8-20.
- Pérez, Z. P. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15-29.
- Prensky, M. H. (2009). H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(3), Recuperado de <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=705>
- Ramírez, A. y Casillas, M. (2014). *Háblame de TIC*. Córdoba, Argentina: Brujas.
- Ramírez, A. y Casillas, M. (2015). Los saberes digitales de los universitarios. En J. Micheli (ed.), *Educación virtual y universidad, un modelo de evolución* (pp. 77-106). México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Ramírez, M. S., y Burgos, J. V. (2012). *Movimiento educativo abierto: acceso, colaboración y movilización de recursos educativos abiertos*. Monterrey, México: Tecnológico de Monterrey.
- Ramírez Martinell, A. y Careaga, A. A. (2012). Recursos educativos estrictamente abiertos: el movimiento de cultura libre y acceso abierto a la información como marco de referencia para la definición de un REA. En M. S. Ramírez y J. V. Burgos (Coords.), *Movimiento educativo abierto: acceso, colaboración y movilización de recursos educativos abiertos* (pp. 11- 22). México: Lulú.
- Riascos-Erazo, S. C., Quintero-Calvache, D. M., y Ávila-Fajardo, G. P. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y educadores*, 12(3).
- Rodríguez, C.C., y Saldaña, B. (2010). Estrategias de enseñanza que favorecen el razonamiento lógico matemático en los alumnos de primaria, mediante la implementación de REA. En M. S. Ramírez Montoya y J. V. Burgos Aguilar (coords.), *Recursos Educativos Abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología: innovación en la práctica educativa* (pp. 85-96). México: Lulú.
- Servicio de Innovación Educativa (2008). *Aprendizaje basado en Problemas*. Guías rápidas sobre nuevas metodologías. Recuperado de: http://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf
- Tiscareño, A. B., López, A. y Ramírez, M. S. (2011). Objeto de aprendizaje orientado a desarrollar la competencia del idioma inglés. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 36, 1-11. Recuperado de: <http://edutech.rediris.es/revelec2/revelec36>
- UNESCO: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (2013) *Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. París, Francia: UNESCO.
- Valenzuela, M. y Flores, M. (2012). *Fundamentos de investigación educativa. Volumen 2*. México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- Wiley, D. A. (2000). Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: A Definition, a Metaphor and a Taxonomy. En D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*. Recuperado de: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>
- Liliana Mendivelso Melo es Licenciada en Informática y Tecnología de la UPTC, Colombia; realizó estudios de Maestría en Tecnología Educativa y Medios innovadores para la Educación en la UNAB, Colombia y Maestría en Tecnología Educativa en el Tecnológico de Monterrey, México. Actualmente es docente del área de Tecnología.
- Juan Manuel Méndez Batres, maestro de profesión, Licenciado en Lengua y Literatura Españolas (ENSE), Lic. en Psicología y Maestría en Psicología Social (UANL), Maestría en Tecnología Educativa por la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. Actualmente participa como tutor en línea en los posgrados virtuales de Educación del Tecnológico de Monterrey.
- El Dr. Alberto Ramírez Martinell es un estudioso de la cultura digital en contextos escolares. Sus investigaciones más recientes incluyen trabajos sobre brecha digital, incorporación de las TIC al currículo, TIC disciplinarias y saberes digitales de profesores y estudiantes. Es investigador nacional nivel 1 en la Universidad Veracruzana

Artículo recibido: 19/11/2016
Dictaminado: 07/04/2017
Segunda versión: 21/04/2017
Aceptado: 28/04/2017