

Eje temático: TIC, conocimiento y Educación

EXPERIENCIA PEDAGÓGICA DE CONSTRUCCIÓN DE UN BLOG DE MATEMÁTICA POR ESTUDIANTE

Joan Fernando Chipia Lobo

joanfchipia@ula.ve

Escuela de Medicina, Universidad de Los Andes

Resumen. La investigación tuvo como propósito desarrollar una experiencia pedagógica de construcción de un blog por estudiante, en la asignatura de Matemática Básica del Técnico Superior Universitario en Estadística de Salud, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, durante el semestre U-2013. La práctica educativa buscó que el estudiante universitario alcance un conocimiento más allá de la memorización de procedimientos algorítmicos de Matemática, se solicitó una serie de reflexiones críticas de esta materia en la salud, en su carrera y cotidianidad, abarcando aspectos históricos de los números y biografías de matemáticos resaltantes, para que así el participante pueda observar la utilidad formativa de internet, además de emplear la información de manera consciente. La experiencia se llevó a cabo bajo una teoría de aprendizaje constructivista, con un enfoque de aprender haciendo. La metodología desarrollada, se fundamenta en un enfoque cualitativo; un alcance descriptivo y un diseño transversal descriptivo. El proceso de enseñanza y aprendizaje por medio del blog generó nuevas maneras de producción sistemática utilizando actividades educativas que buscan desarrollar el pensamiento crítico, lo cual fue mostrado en los resultados obtenidos. Finalmente se recomienda la realización de experiencias más amplias que integren recursos tecnológicos de utilidad en su futura actividad laboral.

Descriptor. *Blog; Matemática; Aprender haciendo.*

INTRODUCCIÓN

La investigación muestra una experiencia de aprendizaje basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como medio de aprendizaje y de innovación educativa, para que el estudiante de Matemática Básica del Técnico Superior Universitario en Estadística de Salud de la Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes (Mérida, Venezuela) desarrolle el pensamiento crítico y pueda utilizar los conocimientos adquiridos sobre TIC en su futura actividad profesional, además de que su aprendizaje sea un detonante para su creatividad.

Lo anterior fue mostrado en los resultados cualitativos y cuantitativos, lo cual se concretó en la producción de un blog por participante, lo que permitió enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, por cuanto se elaboró la experiencia educativa de manera planificada, con la

constante intervención, aportación y colaboración de los estudiantes en las diferentes entradas asignadas, buscando cambiar la concepción educativa de las TIC y acoplándose con la actual sociedad.

Este trabajo de investigación se divide en: tema de interés; marco referencial; desarrollo de la experiencia educativa; metodología; resultados; conclusiones y recomendaciones.

TEMA DE INTERÉS

El Técnico Superior Universitario en Estadística de Salud de la Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes (Mérida, Venezuela), se ha caracterizado por presentar a sus estudiantes de pregrado los temas de la mayoría de las cátedras solo basadas en teorías y conceptos, sin llevar lo estudiado a un nivel aplicativo, lo cual ocasiona dificultades al momento de llevar a cabo su futura actividad profesional.

El Área de Matemática de la Cátedra de Ciencias Instrumentales y de Investigación del Departamento de Medicina Preventiva y Social, por lo general se basa en la repetición y memorización de procedimientos algorítmicos, además de pocos procesos aplicativos. Por ello, se estructuraron estrategias que fomenten la creatividad de los estudiantes y el desarrollo del pensamiento crítico, partiendo de los conocimientos previos para la construcción sistemática del aprendizaje por medio de actividades que estimulen la reflexión.

En vista de lo anterior Salinas (2004) señala que las Instituciones de Educación Universitaria deben cambiar los procesos de formación, considerando ámbitos diferentes a los convencionales y así los estudiantes obtengan un aprendizaje que se desarrolle de acuerdo a la actual sociedad, la cual está a un ritmo vertiginoso, utiliza los medios digitales y se identifica con el cambio de manera constante.

En el marco de un proceso de cambio y tomando en cuenta la producción como aspecto fundamental durante el Semestre U-2013, en la materia de Matemática Básica se empleó las Tecnologías de Información y Comunicación para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo cual se efectuó de manera sistemática con la construcción de un blog por estudiante, a partir de lo señalado por Onrubia (2007), incentivando el carácter activo del participante basado en la autonomía y autorregulación de su aprendizaje, hacia el logro de los objetivos planteados para la asignatura.

MARCO REFERENCIAL

La Educación del presente es un proceso complejo, multidireccional y dinámico que incluye el proceso de enseñanza y aprendizaje, el cual tiene por objetivo la construcción, cooperación, colaboración, producción y sociabilización de conocimientos, habilidades, costumbres, valores, actitudes que conllevan a la evolución íntegra del estudiante, por ello, se debe cultivar de manera permanente en la actual sociedad llena de dificultades y contradicciones (Melendro, 2005).

Resulta oportuno mencionar la importancia del binomio existente entre la Educación y el uso de las tecnologías, lo cual es una de las necesidades del presente que intenta desarrollar un modelo de pensamiento que relaciona el “pensar” con el “hacer”, en otras palabras, busca el logro de capacidades prácticas que permitan resolver problemas complejos que entrañan incertidumbre, con efectos concretos en la realidad (Ramírez, Escalante y León, 2008).

Por ello la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje tiene desafíos por enfrentar, puesto que educandos y maestros tendrán la responsabilidad en la construcción de una sociedad del conocimiento; de allí parte la necesidades de una alfabetización digital integral, que apunte tanto al aprendizaje de la utilización de las aplicaciones informáticas, como a la comprensión de los contenidos de la materia específica (Borello, 2010).

Cabe mencionar que para alcanzar una integración e innovación tecnológica es preciso considerar un medio educativo que forje habilidades cognitivas y procedimentales específicas y transformadoras de la realidad educativa. Entonces es menester la realización de un proyecto pedagógico potenciador del aprendizaje, el cual depende de las estrategias didácticas utilizadas y el diseño de medios de enseñanza. El proceso requiere tomar en cuenta las características de los sujetos en estudio, el contexto de uso, los objetivos y contenidos de aprendizaje, los recursos y los conocimientos que el profesor intenta desarrollar (Fernández, 2007).

El uso de las TIC en el mundo ha sido uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación de las nuevas formas de hacer y de pensar, iniciadas a partir de los años ochenta en los distintos sectores de la sociedad (Riascos, Quintero y Ávila, 2009) en sus comienzos no se consideraba la importancia que llegaría a tener la incursión de las TIC en el entorno de la

Educación y especialmente en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo las TIC no sólo ayudan a optimizar la acción educativa, sino buscan nuevas formas de abordarlos, diseñarlos, desarrollarlos, para promover la calidad educativa (González, 2007).

En cuanto al éxito o fracaso de la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje depende, en gran parte, de la forma como los diferentes actores educativos interpretan, redefinen, filtran y den forma a los cambios propuestos (González, 2008). Para lograr ese cambio, es necesario buscar que los actores participen de manera activa y de ese modo obtener un cambio genuino que traiga como consecuencia beneficios tangibles (Chipia, Rivas y Mousalli-Kayat, 2010).

En vista de la importancia que reviste la utilización de las TIC en el proceso educativo y teniendo como principio didáctico la innovación a partir del cambio, se presenta una experiencia de aprendizaje sistemática y planificada, teniendo como objetivo la producción de un blog por estudiante durante el Semestre U-2013, en la asignatura de Matemática Básica.

OBJETIVO DE LA EXPERIENCIA

Desarrollar una experiencia educativa sobre la construcción de un blog por estudiante, para la asignatura Matemática Básica del Técnico Superior Universitario en Estadística de Salud, Escuela de Medicina, Universidad de Los Andes.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA

La planificación de la experiencia educativa, se fundamenta en la teoría de aprendizaje constructivista, porque se toma en consideración los conocimientos previos del sujeto, además, es un proceso de construcción personal, a partir de la interacción con el aprendizaje, por medio de objetos que explican una realidad particular y dinámica, para la solución de problemas y tareas específicas (Pozo, 2006).

Cabe agregar que la práctica pedagógica se estructuró a través del *aprender haciendo*, lo cual se asienta en el pensamiento de Jhon Dewey, sobre la necesidad de examinar el pensamiento a través de la acción si se quiere que este se transforme en conocimiento, sus trabajos sobre la

educación tenían por finalidad estudiar las consecuencias que tendría su instrumentalismo para la pedagogía y determinar su validez mediante la experimentación (Westbrook, 1993).

El aprender haciendo propugna el diálogo, la interacción, la reflexión y la experiencia vivida de los participantes, por lo tanto, es un aprendizaje activo, entendido como formulación y experimentación de hipótesis de significado por parte del estudiante. En la práctica educativa, existe una inversión del proceso de enseñanza y el aprendizaje tradicional, porque se revierte la secuencia habitual que va de la teoría a la práctica.

La experiencia de aprendizaje utilizó como recursos de comunicación, información y divulgación:

- Correo electrónico.
- Cuenta en Facebook: <https://www.facebook.com/bioestadistica.ula/>
- Cuenta de Twitter: @joanfchipial
- Página web: <http://www.webdelprofesor.ula.ve/ciencias/joanfchipia/>
- Blog: <http://bioestadisticaula.blogspot.com/>

La planificación de la experiencia de construcción de un blog por estudiante, fue organizada en base a cuatro entradas de Matemática, cada entrada debía llevar al menos una imagen, las referencias que utilizaron para su realización y después le correspondía enviar un correo electrónico al profesor con el enlace de la entrada:

- Se le asignó la construcción del blog, para lo cual se le solicitó abrir una cuenta en Gmail si no la tenían, posteriormente debían revisar un vídeo de construcción de blog, el cual se incrustó en la página web (<http://www.webdelprofesor.ula.ve/ciencias/joanfchipia/?p=282>).
- En la primera entrada se les asignó la descripción de la relación entre Matemática y salud, explicando ejemplos que mostraran la utilidad práctica de Matemática en su futura actividad profesional (<http://www.webdelprofesor.ula.ve/ciencias/joanfchipia/?p=302>).
- En la segunda entrada se les asignó la realización de un análisis crítico sobre la relación entre Matemática y Estadística, por medio de casos específicos.

- En la tercera entrada se les asignó de manera particular la búsqueda y resumen de la información sobre la historia y utilidad de un número o un conjunto numérico, el cual se le señalaba de manera particular, se consideró el número e, pi, áureo, raíz cuadrada de dos, i, números cardinales, números naturales, números enteros, números reales, números complejos, números romanos, números irracionales y números racionales.

- En la cuarta entrada se les asignó la biografía de un matemático resaltante, especificándose a cada estudiante el que le correspondía y posteriormente debían explicar la utilidad de sus descubrimientos en su cotidianidad y futura actividad profesional. Los matemáticos señalados fueron: Pitágoras de Samos, Tales de Mileto, Pierre de Fermat, Nicolas Copérnico, Gottfried Wilhelm Leibniz, René Descartes, Leonardo de Pisa, Niccoló Fontana Tartaglia, Paolo Ruffini, Johann Bernoulli, Blaise Pascal, Jacob Bernoulli, Pierre Simòn Laplace.

- Para concluir los estudiantes debían efectuar una exposición del proceso de construcción del blog, explicando cada una de las entradas publicadas.

- La evaluación del blog correspondía a una nota de Matemática Básica, con un ponderación del 25% de la nota final de la materia. La valoración de la actividad se dividió en 10 puntos de la revisión del blog, con un valor de 2,5 puntos por entrada. Resulta de interés mencionar que la revisión de las entradas se efectuó de manera individual con envío de correcciones por el correo electrónico. Los 10 puntos restantes fueron evaluados en la exposición del blog. En cada uno de los 10 puntos se tomó en consideración una escala de estimación de 0 a 4, siendo 0 no presentó, 1 deficiente, 2 regular, 3 bien y 4 excelente.

METODOLOGÍA

Esta investigación está basada en un *enfoque cualitativo* porque se estudia la construcción de un blog por estudiante, para la materia de Matemática Básica de manera interpretativa, por medio de cualidades específicas y organizadas de la experiencia de aprendizaje (Tamayo, 2009).

El *estudio fue de campo*, debido a que se recolectaron datos de la realidad donde ocurren los hechos, por medio de instrumentos con la presencia del investigador directamente de la fuente, es decir, se recoge la información de los individuos en estudio para ser analizada (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

El *alcance* de la indagación es *descriptivo*, porque se busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de la construcción del blog de Matemática, narrando las tendencias de los estudiantes sujetos de investigación (Hernández y otros, 2010).

Es un *diseño transversal descriptivo*, porque tiene por objetivo indagar la incidencia del blog de Matemática en el aprendizaje de la asignatura, además del manejo del servicio Blogger en los estudiantes de un grupo intacto de sujetos en estudio (Hernández y otros, 2010).

Participantes de la investigación, el conjunto de estudiantes de Matemática Básica del Técnico Superior Universitario en Estadística de Salud de la Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, durante el período lectivo U-2013.

Se utilizó como *técnica* la observación y como *instrumento*, el registro anecdótico de la experiencia educativa, para el análisis del proceso directo de intervención didáctica en el aula de Matemática Básica.

RESULTADOS

En el transcurso de la asignatura se enviaron 233 correos electrónicos entre los participantes para dar información de la asignatura, aclarar dudas y hacer propuestas, aprobaron la evaluación del blog el 100% de los 15 participantes que realizaron la actividad, con un promedio aritmético de 16,8 puntos, en una escala de 0 a 20 puntos.

Más allá de los logros cuantitativos se observaron en una participación activa y continua que muestra la relevancia de emplear procesos diferentes a los tradicionales con apoyo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, con una constante colaboración de los estudiantes, lo que indica un cambio. También se pudo notar un pensamiento analítico y crítico, puesto que se observó el aprendizaje de conocimientos matemáticos más allá de los procesos algorítmicos y curriculares establecidos por la asignatura, además de tener el valor agregado de un manejo instrumental del blog, lo que evidencia la transversalidad que se alcanzó con un medio de la Web, por lo tanto, el blog se convirtió en un gestor del aprendizaje.

Cabe señalar que durante el desarrollo de las cuatro actividades se observó ayuda entre los participantes, reforzando su compañerismo, lo cual se obtuvo a través de la utilización de los medios de comunicación establecidos desde el comienzo.

Se pudo determinar que el aprender haciendo generó mayor interés, reflexión y creatividad en el momento de elaborar las entradas del blog, porque se manifestó un manejo instrumental y aplicativo de los contenidos, con opiniones personales y críticas de las temáticas asignadas.

Los estudiantes manifestaron que durante el desarrollo del blog, lograron aprendizajes significativos sobre temas que no conocían de Matemática. Obtuvieron conocimientos de la Web sobre la construcción de un blog, búsqueda y resumen de información, además de analizar lo encontrado para relacionar los temas con su futura actividad profesional.

En términos generales, a los discentes les gustó la experiencia educativa, pues les permitió organizar la información y aprender el uso de una herramienta que les puede ser de utilidad no solo para Matemática, sino para otras asignaturas y en su próxima actividad profesional.

CONCLUSIONES

Resulta necesario elaborar un proceso planificado desde el diseño, desarrollo hasta la evaluación para integrar las TIC en una actividad de aprendizaje y una asignatura, en el cual se consideren a los participantes y las condiciones específicas donde se van a aplicar.

Es importante utilizar varios medios de comunicación en internet, porque se genera una mayor relación entre docente-estudiante y entre estudiantes, para buscar el cambio de actitud de un educando pasivo a un discente activo y responsable de su aprendizaje.

El docente que plantee actividades de aprendizaje con la utilización de la Web debe transformarse en un facilitador que guía el proceso de enseñanza y aprendizaje, para ello requiere de un mayor compromiso con la labor que está efectuando.

En la Educación Universitaria es menester enfocarse en procesos aplicativos para que el estudiante pueda construir aprendizajes, que le sean de utilidad ante situaciones prácticas para su futura actividad profesional.

El enfoque de aprender haciendo permite generar aprendizajes ante situaciones prácticas, lo que le ayuda al participante a resolver problemas de manera analítica y reflexiva, lo cual le hace estructurar nuevos esquemas mentales.

La construcción de un blog como medio educativo produjo resultados cualitativos y cuantitativos interesantes, pues se notó las diferencias en el cambio de actitud hacia el manejo de la tecnología y el aprendizaje de la Matemática.

La experiencia educativa evidencia que lo más importante no consiste en utilizar las TIC, sino en buscar que los estudiantes puedan autorregular su aprendizaje y puedan pensar críticamente en el por qué, para qué y el cómo utilizar las tecnologías en el marco de una sociedad colmada de incertidumbre, para evitar la infoxicación.

RECOMENDACIONES

Elaborar experiencias educativas en la Educación Universitaria más amplias sobre la utilización de los blogs empleando una planificación que considere a los estudiantes, el contexto y el programa de la materia.

Hacer talleres de capacitación para docentes universitarios que les muestren la utilidad e importancia de emplear el blog para sus asignaturas y el aprendizaje de los estudiantes en el marco de la sociedad del conocimiento.

Incentivar a docentes a emplear medios educativos basados en la Web como los blog, mostrando su potencialidad y cómo pueden ser usadas en su actividad laboral, lo cual les servirá para un mejor desenvolvimiento en su futura actividad profesional.

REFERENCIAS

- Borello, M. (2010). Educación y TIC. Líneas para caracterizar sus relaciones. *TE & ET*, 5, 13-20.
- Chipia, J., Rivas, F. y Mousalli-Kayat, G. (2010). Education Blog: Institutional Technological Change Manager. *WSEAS: Advances in E-Activities, Information Security and Privacy*, 97-101.

- Fernández, C. (2007). El diseño y la producción de medios aplicados a la enseñanza. En Cabero, J. (Coord.) *Tecnología educativa*, México, McGraw-Hill, 105-123.
- González, M. (2007). Las TIC como factor de innovación y mejora de la calidad de la enseñanza. En Cabero, J. (Coord.) *Tecnología educativa*, México, McGraw-Hill, 219-232.
- González, J. (2008). TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5 (2), 1-8.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5a. Ed.). México: Mc Graw Hill.
- Melendro, M. (2005). La Globalización de la Educación. *Revista Teoría Educativa* 17: 185-208.
- Onrubia, J. (2007). Las tecnologías de la información y comunicación como instrumento de apoyo a la innovación de la docencia universitaria 21 (1): 21-36.
- Pozo, J. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje* (9a. Ed.). España: Morata.
- Ramírez, A.; Escalante, M. y León, A. (2008). La Educación en Tecnología: Un Reto para la Educación Básica Venezolana. *Revista EDUCERE* 12 (43): 731-740.
- Riascos, S., Quintero, D. y Ávila, G. (2009). Las TIC en el Aula: percepciones de los profesores universitarios Educación y Educadores. *Revista: Educación y Educadores* 12 (3): 133-157.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento* 1(1): 1-16.

Tamayo, M. (2009). El proceso de la investigación científica: incluye evaluación y administración de proyectos de investigación (5a. Ed.). México D. F.: Limusa.

Westbrook, R. (1993). Jhon Dewey (1859-1952). *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada*, 23 (1-2), 289-305.