

DESARROLLO DE LA LÓGICA MATEMÁTICA UTILIZANDO LAS TIC, COMO HERRAMIENTA LUDICA

Carmen Violeth Ruiz Bolaños- violethruiz@gmail.com

Edward Pinzón Bernal- epinzonbernal@gmail.com

Olga Lucía Agudelo Velásquez- olga.agudelo@cvudes.edu.co

Universidad de Santander – Colombia

1. RESUMEN

En un diagnóstico realizado en los estudiantes del grado séptimo en la Institución Educativa del departamento del Meta, se conocen las dificultades en solucionar problemas en el área de matemáticas, esto motiva una investigación mixta tendiente a utilizar las TIC, como herramienta que permita mediante actividades lúdicas, el desarrollo de la lógica matemática aplicada a la vida cotidiana, por lo tanto, se presenta el Proyecto: “DESARROLLO DE LA LÓGICA MATEMÁTICA UTILIZANDO LAS TIC, COMO HERRAMIENTA LUDICA EN GRADO SEPTIMO DE LA I. E. HENRY DANIELS EN CASTILA LA NUEVA – META”. Con el objetivo de generar actividades lúdicas, con las cuales se fortalezcan conocimientos matemáticos, de una manera innovadora y motivadora, utilizando estrategias didácticas que lo lleven a la resolución de problemas a través de nuevas metodologías. El Proyecto utiliza el aplicativo Scratch buscando que los estudiantes se interesen y desarrollen la lógica matemática en su vida cotidiana, los resultados demostraron que la aplicación de las TIC motiva y afianza competencias básicas de matemáticas, relacionadas con el pensamiento computacional.

2. ABSTRACT

In a diagnosis made in the seventh grade students at the Educational Institution of the Meta department, the difficulties in solving problems in the area of mathematics are known, this motivates a mixed investigation tending to use ICT, as a tool that allows through playful activities , the development of mathematical logic applied to everyday life, therefore, the Project is presented: "DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL LOGIC USING ICT, AS A LUDIC TOOL IN SEVENTH GRADE OF IE HENRY DANIELS IN CASTILA LA NUEVA - META" . With the aim of generating recreational activities, with which the knowledge of mathematics is reached in an innovative and motivating way, using didactic strategies that lead to the resolution of mathematical problems through new methodologies, and implement in its pedagogical process the appropriation of their knowledge applied to their context. The Project uses the viable Scratch application because it is designed in an easy way and taking into account the needs of the students in terms of becoming interested and developing the mathematical logic in their daily life, the results demonstrated that the application of ICT motivates and strengthens competences that They will improve your quality of life.

3. INTRODUCCIÓN

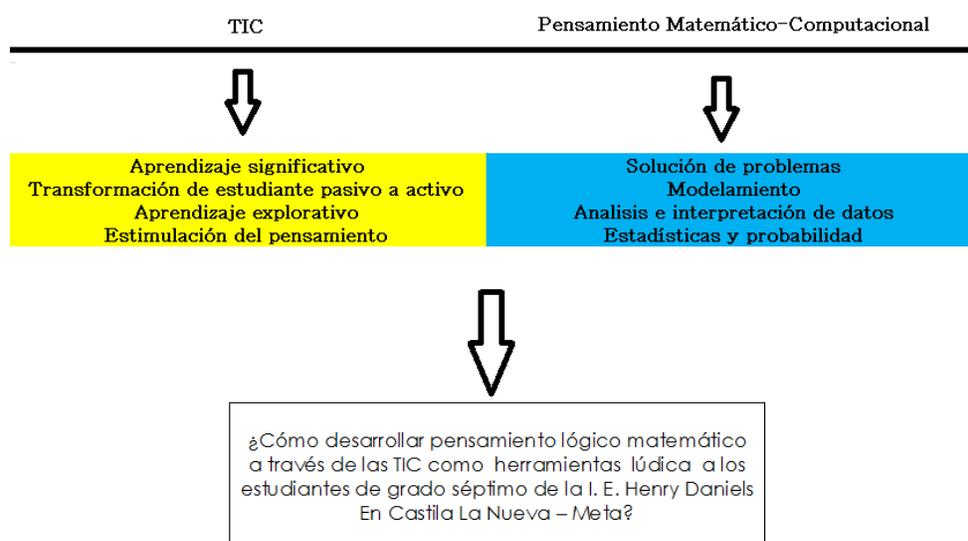
El artículo presenta la propuesta de un proyecto pedagógico, aplicado en una institución educativa, que permite la aplicación de las TIC como herramienta para solucionar problemas en el área de matemáticas, se sustenta en una investigación que propone utilizar la tecnología como parte fundamental de la práctica pedagógica de los docentes. Aquí se conocen los objetivos que buscan cumplir utilizando diversas actividades lúdicas diseñadas en el aplicativo Scratch, llegando a la conclusión de que esta forma de enseñanza es viable demostrada en los buenos resultados, evidenciados contrastando test antes y después de la aplicación.

Las teorías en que se basa este proyecto están enmarcadas en las TIC, que dentro de sus múltiples usos se utiliza como estrategia lúdica y como recurso educativo

para ayudar en el desarrollo del pensamiento computacional más específicamente del pensamiento lógico matemático. Como se puede observar en la figura 1.

Figura 1

Ventajas para el Proyecto



Fuente: Elaboración propia

4. MATERIALES Y MÉTODOS

Se utiliza una metodología investigativa mixta, con un diseño de IBD, el cual permite conocer de manera segura datos sobre la aplicación tecnológica en la educación. Por medio de actividades lúdicas, utilizando en aplicativo Scratch, los estudiantes se motivan a resolver de manera innovadora problemas de matemáticas, iniciando así el desarrollo de la lógica matemática dentro del pensamiento computacional.. Se realiza una prueba diagnóstica, con el fin de determinar el nivel de desempeño de los estudiantes. Luego se procede a realizar una encuesta tanto a estudiantes como a docentes para continuar con la escogencia del software que permita al estudiante apropiarse del conocimiento.

Se encuentra el aplicativo Scratch, que permite a través de actividades lúdicas llegar al estudiante de manera fácil, ágil y dinámica. Los docentes diseñan las actividades para aplicarlas en los estudiantes del grado séptimo y así verificar si es viable el Proyecto.

Los Materiales utilizados son recursos como el computador, la tablet, el celular. El internet no se requiere de manera constante porque se instala el programa y este no necesita navegabilidad.

Se toma como muestra 43 estudiantes del grado séptimo de la I:E: Henry Daniels de Castilla en el departamento del meta, ubicada en la zona rural, vienen de familias campesinas, en su mayoría son del género masculino, 25 niñas y 18 niños, con edades entre los 11 y los 15 años.

5. IMPLEMENTACIÓN

Como plan de trabajo se ha determinado distribuirlo En 4 fases cada una de ellas con sus respectivas actividades las cuales buscarán lograr el objetivo general el cual es generar actividades lúdicas a través de las TIC, como herramienta que ayude al desarrollo del pensamiento lógico matemático en grado séptimo de la I. E. Henry Daniels En Castilla La Nueva – Meta.

Fase 1. Diagnóstico

En esta fase se vincula el primer objetivo de la investigación, denominado “identificar las principales debilidades en el aprendizaje matemático en estudiantes del grado séptimo, por medio de talleres escritos determinando las deficiencias que el estudiante presenta”. En esta fase es importante destacar que no solo se realiza un taller diagnóstico, sino también se recogen

datos, resultados de las pruebas icfes y una encuesta a los estudiantes que revelan rendimiento bajo en el taller.

Fase 2. Diseño

Para desarrollar esta fase se vinculan dos objetivos específicos, uno de ellos es “Seleccionar un software gratuito, de fácil aplicabilidad que permita a través de actividades lúdicas que los estudiantes del grado séptimo desarrollen sus habilidades de pensamiento lógico matemático”. Y el segundo es “Determinar actividades apropiadas para que el estudiante de grado séptimo utilice el software seleccionado en solucionar las debilidades encontradas en su aprendizaje de las matemáticas”.

Dentro de este proyecto investigativo, se tomará como referencia la teoría pedagógica propuesta en el paradigma del constructivismo, dado que coincide con lo que se busca, pues, además de ser una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa, entre las que están las teorías de Piaget, Vygotsky, Ausubel, Bruner, “el constructivismo intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano, asume que todo conocimiento previo da nacimiento a uno nuevo” (Trujillo, 2017, p.14).

Con base en esto, se diseñan 3 guías en las que se involucran actividades lúdicas que serán desarrolladas en el aplicativo Scratch, para que los estudiantes realicen cada una de las actividades matemáticas de una manera diferente, es decir que sean motivadoras para ayudar a que desarrollen su pensamiento lógico matemático de una manera atraíble, utilizando así diferentes recursos que esta herramienta le brinda para trabajar las operaciones e integrarlas dentro de un contexto problemático, frente al fortalecimiento de las habilidades matemáticas haciendo realimentación con

problemas de la vida diarias que involucran las cuatro operaciones matemáticas.

Fase 3. Implementación

Para desarrollar la fase tres se vinculan el objetivo “Implementar las actividades elaboradas, haciendo el debido acompañamiento fortaleciendo y aprovechando la herramienta proporcionada”.

Se busca que el estudiante realice tres guías de aprendizaje que involucran actividades de reconocimiento de la plataforma y las cuatro operaciones básicas de las matemáticas, en ellas se realizan actividades lúdicas, reforzando en el educando la creatividad, el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

A causa de la pandemia por la que no solo el país está viviendo, sino todo el mundo está enfrentando los estudiantes como los docentes nos encontramos trabajando en casa en la denominada cuarentena, por esta razón todo debe ser virtual, ya no se cuenta con el acompañamiento presencial del docente en cada actividad, ahora están a la colaboración de los padres de familia y de comunicación por teléfono, chats y correo.

Guía 1 Instalación y reconocimiento de la plataforma Scratch

Como su nombre lo indica, aquí el estudiante encuentra el paso a paso para descargar el software gratuito desde Google. Lo puede realizar de dos formas online u offline. Así mismo, encuentra paso a paso un ejercicio de reconocimiento de la plataforma es decir todo el material que puede y como

debe utilizarlo, las funciones de cada ítem que allí se encuentra.

Guía 2 suma y resta de números

En esta guía se encuentran 2 actividades con dos operaciones una con suma y la otra con resta, el estudiante debe realizar el paso a paso.

Guía 3 multiplicación y división

Finalmente, esta guía contiene 2 actividades una de multiplicación la cual debe realizar el paso a paso y la otra en una actividad libre en la que el estudiante debe realizar por si solo un ejercicio con división.

Fase 4. Evaluación

En esta fase se tiene en cuenta el último objetivo el cual conlleva a “Comparar los grados de satisfacción antes y después de la aplicación de las actividades programadas mediante una encuesta, de esta manera se conocerá la utilidad de las actividades ejecutadas”.

Este se realiza por medio de una encuesta pos, es decir después de realizar las guías y de haber ejecutado la herramienta.

6. RESULTADOS OBTENIDOS

Después de la aplicación de las actividades los resultados son halagadores puesto que los estudiantes se mostraron motivados y sus desempeños mejoraron notablemente. Dando valoraciones en un nivel alto. Esto debido a lo novedoso de

las actividades, el diseño y el gusto por tener un artefacto tecnológico para desarrollar la lógica matemática aplicada a la cotidianidad.

Este trabajo pretende impactar el proceso educativo de los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Henry Daniels, que actualmente presentan algunas dificultades en la resolución de problemas matemáticos pese a que conocen las operaciones matemáticas.

El trabajo pedagógico que se ha venido realizando con los estudiantes, se ha desarrollado a través de clases magistrales que, según lo expresado por ellos, son poco atractivas y de difícil entendimiento. Por eso, se buscó generar otro tipo de dinámicas que inviten a los chicos a participar y a convertirse en actores activos dentro de su proceso de aprendizaje aprovechando para ello las tecnologías de la información y la comunicación.

Lo anterior adquiere gran relevancia en un contexto rural que no se escapa de la evolución tecnológica del mundo, aunque sus recursos sean limitados. Es por ello, que es pertinente involucrar las TIC el proceso de enseñanza, porque permite que el estudiante mediante una herramienta lúdica, desarrolle pensamiento lógico matemático, y así mismo los resultados obtenidos por los jóvenes tanto en pruebas internas como externas.

Así las cosas, dado que Las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) permiten crear, procesar, desarrollar y compartir información para la generación de conocimiento, es innegable su importancia dentro de los procesos pedagógicos, porque su mediación permite también estimular habilidades aprovechando al máximo el potencial de cada estudiante.

El impacto de este trabajo se verá reflejado en la percepción que tengan los estudiantes frente a las estrategias educativas y didácticas implementadas a través de la herramienta TIC, con el aplicativo Scratch. Esto debido a que el docente tendrá el desafío de innovar y cautivar al estudiantado presentando guías que llamen la atención del estudiante y utilizando dinámicas diferentes.

Serán objeto de observación todas las reacciones que los niños tengan frente al cambio en la dinámica de la clase, la herramienta como tal y su adaptabilidad a la misma, la realización de los ejercicios, los resultados de dichos ejercicios, y actitudes derivadas de este proceso.

En conclusión, este trabajo es pertinente porque la actualidad exige cada vez más ciudadanos competentes y con habilidades de desarrollo de pensamiento lógico matemático que le ayuden a solucionar problemas del día a día y que les permitirán desenvolverse con facilidad y calidad en las diferentes áreas del conocimiento.

7. DISCUSIÓN:

La educación debe ir evolucionando con el universo tecnológico por lo tanto aplicar esta metodología, fue de gran utilidad no solo para los estudiantes, sino para los docentes, puesto que se motivó a los estudiantes a desarrollar su lógica matemática de manera lúdica. La institución está ubicada en una zona rural donde la conectividad es deficiente, por lo tanto se piensa que no se puede innovar, pero con la aplicación del Scratch, su diseño en las actividades se demostró que se puede instalar programas en celulares, computadores u otros artefactos y que de esta manera las TIC son una herramienta y fuente de conocimiento.

Está demostrado que las TIC y los recursos educativos que ofrece son necesarios en la educación actual, por lo tanto, el conocimiento no solo debe ir enfocado a los estudiantes sino a los docentes que todavía se niegan a utilizar la tecnología para su práctica pedagógica. En las zonas urbanas los estudiantes cuentan con salas de computación adecuadas a su contexto, por lo tanto, se maneja de forma más eficaz estas herramientas, en la zona rural todavía está la parte cultural, tradicional de conocer el mundo a través de cartillas. La experiencia muestra que es obligatorio aplicar las TIC a todo contexto y trabajar con lo que se tiene sin dejar de lado el respeto a las comunidades.

8. REFERENCIAS

- Arcila Yossa , A., & Lozano, J. C. (2017). *DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LOGICO-MATEMATICO ATRAVEZ DEL TOLIMA*. Obtenido de <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/2333/1/JULIETH%20CAROLINA%20LOZANO%20CAMACHO%2002.pdf>
- Botero, J. (2 de julio de 2017). *STEM Education Colombia*. Obtenido de <https://www.stemeducol.com/post/2017/07/03/relaci-25c3-25b3n-del-pensamiento-computacional-y-el-pensamiento-matem-25c3-25a1tico>
- Cabanne, R., Pelaez, R., & Iturburu , L. (s.f.). *TICS COMO HERRAMIENTA MOTIVADORA*. Obtenido de <http://bc.uns.edu.ar/>
- Cardoso Espinosa , E. O., & Cerecedo Mercado, M. T. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- Centeno, R. R. (2012). *EL DESARROLLO LÓGICO-MATEMÁTICO*. Segovia. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/1486/?sequence=1>
- Fernández, I. F. (abril de 2010). *Las tics en el ambito educativo*. Obtenido de Educrea: http://www.eduinova.es/abril2010/tic_educativo.pdf
- Luis Eduardo Paz Saavedra, Y. d. (2015). Factores de éxito de los proyectos pedagógicos de aula desarrollados por los profesores dentro de la estrategia de formación y acceso para la apropiación pedagógica de las TIC. Obtenido de <http://www.revistas.ucm.edu.co/ojs/index.php/revista/article/view/31>
- Marmolejo Valle, J. E., & Campos Salgado, V. (2013). PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO CON SCRATCH EN NIVEL BÁSICO. *Revista vínculos, 9(1)*, 87-95. Obtenido de <https://doi.org/10.14483/2322939X.4208>
- Zabala, S. (2014). Capítulo 3: competencia Docentes para la Tecnología Educativa. En U. d. Santander, *Libro Electronico Multimedial: Tecnología educativa* (págs. 50-85). Bucaramanga: Universidad de Santander.