

Gamificación para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 a 5 años

Gamification for the logical mathematical development in children from 4 to 5 years old

- ¹ Susana Clemencia Rojas Gallegos  <https://orcid.org/0000-0003-3386-4393>
Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador
susana.rojas.67@est.ucacue.edu.ec
- ² Carlos Marcelo Ávila Mediavilla  <https://orcid.org/0000-0002-2649-9634>
Universidad Católica de Cuenca, Azogues, Ecuador
cavilam@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 12/07/2022

Revisado: 15/08/2022

Aceptado: 05/09/2022

Publicado: 06/10/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i4.2348>

Cítese: Rojas Gallegos, S. C., & Ávila Mediavilla, C. M. (2022). Gamificación para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 a 5 años. *Explorador Digital*, 6(4), 81-99. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i4.2348>



EXPLORADOR DIGITAL, es una Revista electrónica, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://exploradordigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras**claves:**

Juego educativo, desarrollo de habilidades, matemático, pensamiento crítico, vida activa, Educación de la primera infancia

Keywords:

Educational game, skill development, mathematical, critical thinking, active life, early childhood education

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo aplicar la gamificación en el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial 2 grupo de 4 a 5 años de la escuela San Francisco de Peleusí de Azogues, con la finalidad de que los niños adquieran y desarrollen las destrezas necesarias para que se desenvuelvan de manera eficiente dentro de cualquier ámbito. La metodología que se utilizó fue de tipo cuasiexperimental de cohorte transversal con un enfoque metodológico cualitativo mediante una ficha de observación. Se hizo uso de una comparación de medias, donde los resultados reflejan que el uso de la gamificación o juego educativo diseñada en plataformas como Kahoot, Educaplay y Genially generaron un impacto positivo y por ende el cambio fue significativo para fortalecer el pensamiento matemático. Por consiguiente, el docente debe ser creativo e innovador para aplicar el juego en su práctica pedagógica orientado a desarrollar el aspecto cognitivo a través del conectivismo.

Abstract

The objective of this research was to apply gamification in the strengthening of the development of mathematical logical thinking in children of initial level 2 group of 4 to 5 years of the San Francisco de Peleusí de Azogues school, with the purpose that the children acquire and develop the necessary skills to function efficiently in any field. The methodology used was of the quasi-experimental type of cross-sectional cohort with a qualitative methodological approach through an observation sheet. A comparison of means was used, where the results reflect that the use of gamification designed on platforms such as Kahoot, Educaplay and Genially generated a positive impact and therefore the change was significant to strengthen mathematical thinking. Therefore, the teacher must be creative and innovative to apply the game in their pedagogical practice aimed at developing the cognitive aspect through connectivism.

Introducción.

La tarea de la educación es alcanzar el máximo progreso de las potencialidades de cada persona para así lograr que sea un individuo capaz de integrarse dentro de la sociedad, con ideales y en constante transformación de manera libre.

En la actualidad el mundo se ha preocupado por la educación Inicial como una obligación muy necesaria que de acuerdo con los discernimientos pedagógicos estimulen la relación, la vinculación y el desarrollo integral de los niños.

Según Lezcano et al. (2017) el nivel inicial o preescolar en la enseñanza de los niños más adelante sobresale por algunos estudios y la dedicación que han dedicado ciertas personas para analizar el poder que tiene la dedicación de los niños en su desarrollo cognitivo. Figueiras (2014) opina que el ciclo de educación inicial es de mucha importancia para la instrucción matemática del docente, los temas tratados son los cimientos para su aprendizaje en el futuro.

El aprendizaje por etapas da paso a que los infantes avancen y logren hacer que el pensamiento lógico se vuelva más prolongado y fuerte, para que esto se dé debe comenzar por la demostración simbólica hasta la conceptualización de modo general. A su vez Bartolo (2006) señala que según Piaget y sus seguidores, las concepciones y proceder pre numéricas que se incentivan en el transcurso de la preparación al conocimiento de la matemática forman las organizaciones lógicas principales del razonamiento del ser humano y establecen, en definitiva, las raíces de la inteligencia y también manifiesta que, según las teorías psicológicas nuevas las nociones matemáticas principales tienen su inicio en los diseños motores nativos de los primeros estadios del progreso de la persona.

El Ministerio de Educación y Deportes de Venezuela (2005), da a conocer que, tiempo atrás nacieron estudios desde el área de la matemática, las mismas revelan que los párvulos antes de acudir a un entorno educativo ya tienen conocimientos matemáticos en su propio entorno y con las personas que hacen uso de ella.

Estas primeras nociones que tiene el niño de la experiencia de su diario convivir tiene mucha importancia debiendo ser parte de la metodología para instituir la matemática desde educación Inicial como finalidad actual dentro de nuestra sociedad. Sherman-LeVos (2010), explica que los conocimientos y destrezas afines al ámbito lógico matemático, se fomentan de manera general antes de incursionar en la escuela y es necesario promocionar el progreso de estas destrezas en los párvulos y descubrir que técnicas son las más idóneas, puesto que estas prácticas en lo posterior conducen al triunfo académico de un estudiante.

Por lo expuesto según los autores citados anteriormente sobresalen datos muy importantes que se relacionan con la atención a la educación inicial, como una época de gran relevancia para la formación integral de los infantes. Otro punto que sobresale es la preparación para tratar las matemáticas en la educación preescolar y el desarrollo del pensamiento lógico matemático que conduce a un aprendizaje significativo en el niño.

Lezcano et al. (2017) hablan a cerca de la importancia de la matemática y mencionan que esta es un área esencial en la vida de todo estudiante y es considerada como una asignatura difícil, siendo una cualidad que no está apegada a la realidad. Para cambiar esa concepción negativa se deben buscar tácticas novedosas de enseñanza-aprendizaje desde los primeros años de formación del hombre.

Mencionan un ejemplo del predominio de los conocimientos matemáticos anteriores en el entendimiento matemático próximo de los estudiantes, dando a conocer una tesis que se ha planteado con alumnos de Finlandia, que comprende desde la etapa preescolar hasta segundo grado y que dio como resultado aspectos que deben ser analizados el momento de realizar estudios sobre esta fase del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Sobre este punto Ackermann (2015) afirma que los docentes requieren implantar soluciones para” ellos y sus estudiantes descartando los caminos usados de forma segura y exitosa”, pero la mayoría de los docentes se niegan al cambio y se mantienen inmersos en el método tradicional.

Fellicete-Vera. (2016) manifiesta que la probabilidad de afianzar el progreso completo de la primera infancia mediante el trabajo pedagógico ha forjado de manera progresiva la interpretación de las fases esenciales para conseguirlo, siendo el comunicativo, el cognitivo y el social.

La labor del docente de educación inicial es propiciar vivencias significativas y enmarcadas, que ayuden al niño a tener la oportunidad de crear transferencias permanentes entre lo que asimila y lo que ya conocía, por medio de la elaboración simultánea y progresiva de conceptualizaciones (Fellicete-Vera. L, 2016).

Garnica-Sánchez (2014) sugiere la actualización permanente de los docentes en el uso de recursos didácticos con la finalidad de que el niño pueda conocer, manipular y explorar todo lo que le rodea provocando que su aprendizaje se fortalezca y a la vez sea permanente.

Continuando con, Garnica-Sánchez (2014) este da a conocer una de las problemáticas que detecto en la parroquia de Conocoto en la ciudad de Quito, los infantes que acuden a los Centros de Desarrollo Infantil tienen problemas asociados al desarrollo de aprendizajes de las competencias básicas, provocando dificultades en los aprendizajes futuros.

Considera que esto puede surgir por la falta de una metodología adecuada para que el párvulo a través de estrategias lúdicas pueda elaborar un andamiaje que le permita iniciarse en el ámbito lógico matemático.

Un aspecto de gran valor es el que hace alusión a la preparación a la matemática en educación Inicial, que estimulan en los niños el avance de técnicas y capacidades al igual que logre rutinas y maneras favorables para conseguir el éxito en la enseñanza.

El desarrollo del pensamiento es el pilar para el ámbito de relaciones lógico-matemáticas de los infantes, el mismo que debe ser motivado oportunamente por los profesores, para que los niños puedan aplicar la matemática en diferentes situaciones que se le presenten en su entorno ya sea dentro o fuera de su hogar.

La tecnología es una herramienta que se ha vuelto muy útil dentro del campo educativo y profesional de los seres humanos, razón para que los profesores y autoridades educativas analicen la necesidad de llevar estas herramientas tecnológicas al ámbito educativo, hay que destacar que la educación en nuestro país (Ecuador) ha experimentado avances significativos, siendo gratuita y un derecho ineludible para todos a lo largo de su vida como lo manifiesta la Constitución del Ecuador (2008) en su sección quinta de educación.

La educación es un derecho y un deber de toda la población, avalando argumentos de desarrollo educativo, los docentes deben formarse en el uso y manejo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el proceso educativo, encaminado a incluir el uso de la tecnología desde los primeros años de escolaridad. Motivo por el cual Ecuador aúna esfuerzos desde varios puntos para impulsar y evolucionar como una comunidad de conocimiento como lo señala el artículo 347 de la (Constitución del Ecuador, 2008). En el Numeral 1: Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas. Numeral 8: Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales y Numeral 11. Garantizar la participación de estudiantes, familias y docentes en los procesos educativos.

De la misma manera el Ministerio de Educación (2014) proporciona un currículo para educación Inicial, dirigido a centros educativos tanto públicos como privados y fiscomisionales en toda la nación para guiar el desarrollo enseñanza-aprendizaje dentro de este nivel educativo. Permitiendo la variedad educativa, metodológica y el impulso a la innovación, siendo esta una razón de peso para que se agregue las TIC a partir de educación inicial para evolucionar dentro del ámbito cognitivo, perceptivo y sensorial dando como resultado un aprendizaje-significativo.

“En el Ecuador el currículo de educación presenta como lineamiento el uso de las TIC para innovar el proceso enseñanza aprendizaje”.

“La tecnología en la actualidad ha dado grandes avances la cual se involucra en los diferentes ámbitos: económico, sociocultural, político, científico y de manera significativa en el ámbito educativo”.

Cueva-Delgado et al. (2019) aseveran que en el transcurso por conseguir los aprendizajes en los docentes debe ayudarse de los recursos tecnológicos que encuentre a su alrededor.

No obstante, los profesores están obligados a focalizar las actividades de enseñanza-aprendizaje en preparar a estudiantes con pericias y capacidades para tramitar sus sapiencias y resolver sus carencias sociocognitivas a través de las TIC. Por consiguiente, el aprendizaje se da desde los primeros años de vida hasta la edad adulta, aprende por instinto, de manera que, el niño al estar en contacto con recursos digitales, estos medios se constituyen en un instrumento para despertar su imaginación favoreciendo a que el aprendizaje se vuelva activo, participativo y ubicuo dando paso al Conectivismo como enfoque pedagógico.

León-Pinzón y Medina-Sepúlveda (2016), aseguran que es preciso reiterar que la educación inicial debe brindar un área participativa y estimulante para el aprendizaje, para ello los profesores deben permitir que los niños manipulen material concreto y digital cuyo resultado será el descubrimiento del entendimiento matemático, como la relación de número y cantidad y la posición de objetos arriba, abajo, etc. (Jaramillo Naranjo & Puga Peña, 2016), manifiestan que por medio de las prácticas y del intercambio del niño se consigue desarrollar la observación, la creatividad, la intuición y el razonamiento.

Continuando con lo expuesto Ausubel (1983) en su teoría del aprendizaje significativo revela que la formación del estudiante está sujeta a la estructura cognitiva preliminar, a la relación con la información adquirida recientemente como las opiniones y conocimientos que se exponen en el campo del entendimiento y de esta manera proporciona las directrices de la labor docente.

El desarrollo del pensamiento lógico matemático es un proceso de mucha importancia por cuanto ayuda a que los estudiantes logren conocimientos en cualquier esfera, sin que sea necesariamente solo en cuestiones numéricas, esto abarca mucho más porque da paso a que el ser humano alcance un aprendizaje integral. Piaget y Rodríguez (2022) expone que este progreso sigue un orden lógico que comienza con el conocimiento de su propio mundo y con su organización que encaminan a otras etapas, dicho entendimiento lógico matemático se forma en base a sus experiencias y su conexión con los objetos que maniobra, y más adelante el niño reflexione y comprenda que parte de lo fácil a lo difícil.

Dentro del ámbito educativo la matemática actúa a la par en dos puntos; por un lado, se ocupa del desarrollo de las habilidades y destrezas que deben alcanzar los niños para dar solución a los problemas que se les presenten en su vida y, por otro lado, fomenta el

pensamiento lógico; por consiguiente, hay varios caminos para lograr que los niños lleguen a ser intermediarios activos en la creación del conocimiento (León Pinzón & Medina Sepúlveda, 2016).

Celi-Rojas et al. (2021), toma como referencia lo expuesto por Cervantes (2013) quien dice que el pensamiento lógico matemático, facilita la aproximación del infante mediante la vivencia relevante y la formación de su conocimiento a través del juego y la interrelación de las cosas, es en este punto en donde se comprueba que el párvulo debe mantener una relación directa con los elementos para que se logre un desarrollo en el pensamiento lógico matemático, a más de esto se incorpora lo valioso de las experiencias de su entorno y la guía por parte de un adulto.

Al pensamiento lógico matemático se le puede conceptualizar como la facultad del niño para razonar y dar sentido a las nociones de: clasificación, seriación, agrupación, numeración, y representación simbólica de número concibiendo conocimientos afines con diseños y métodos ordenados (Chaves-Velasco y Sánchez- Cala, 2017). De igual manera el razonamiento lógico matemático necesita de la transparencia del pensamiento y de la facultad de discutir para poder dar solución a un problema (Peralta, 2015).

La importancia del pensamiento lógico matemático radica en la oportunidad de crear habilidades para el progreso de la inteligencia matemática y para la utilización del razonamiento lógico matemático favoreciendo a los infantes y disponiéndose para comprender concepciones y formar vínculos apoyados en la lógica de manera sintética y técnica. También, de manera espontánea sacar a relucir aptitudes para el cálculo, la cuantificación, las proposiciones y la hipótesis.

Por otro lado Palomino-Quiroz (2020) menciona varios puntos de vista en los que se apoyan el valor de la evolución del pensamiento lógico matemático en el nivel Inicial, los cuales se postulan como la Evolución del pensamiento y de la inteligencia; la facultad de resolver problemas de la vida diaria en cualquier ámbito, planteando hipótesis e instaurando presagios; igualmente, promueve la competencia para razonar, a cerca de los objetivos y la manera de organizar para lograrlo; dando la posibilidad de implantar conexiones entre diversos conceptos y alcanzar un entendimiento profundo, a fin de brindar orden y sentido a los acontecimientos.

La estimulación inicial es un factor determinante para alcanzar estas competencias, permitiendo alcanzar el éxito en su vida. Otro punto valioso es que permitirá el progreso fácil y sin trabajo de la razón lógico-matemática permitiendo al párvulo involucrar estas destrezas en su diario vivir. Para tal efecto se debe tener en cuenta la edad de los infantes y las particularidades de cada uno, así como la consideración del ritmo de aprendizaje logrando así que las actividades en esta disciplina sean amenas, significativas y placenteras.

La educación inicial hace referencia a un grupo de niños en edades de 3 a 5 años que están listos para lograr un aprendizaje de forma dinámica, no obstante, es pertinente la mediación del docente para guiar y concluir esta adquisición, siendo el autor de estos entornos didácticos y recreativos en donde el niño practique de forma óptima en los diferentes ámbitos.

Los profesores se sienten comprometidos a buscar y a aplicar métodos y técnicas innovadoras y llamativas para salir de la rutina y trabajar de mejor manera con los infantes, no puede quedarse estancado ya que la era actual así lo exige. Moreno-Pinado y Velázquez-Tejeda (2017) dice esta inserción consentirá la facilidad, la problematización, la interrelación, la colaboración, la socialización, el diálogo para intercambiar opiniones, asumir postura, puntos de vista, ideas y actitudes en la elaboración del conocimiento con compromiso social”.

El resultado que arrojan varias investigaciones sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático revela que una de las dificultades actuales para alcanzar el progreso de manera adecuada de este ámbito en los infantes se debe a la metodología de enseñanza utilizada por los docentes y en menor medida a otros aspectos, sin embargo, la labor pedagógica del profesor debe salir del tradicionalismo haciendo que este sistema de aprendizaje se vuelva dinámico (Moreno-Pinado & Velázquez-Tejeda, 2017).

Arteaga-Martínez y Macías-Sánchez (2016) coinciden que la percepción, la comprensión y la aplicación que posee cada individuo de los conocimientos matemáticos demandarán de la clase de aprendizaje obtenido, determinando si fue memorístico, algorítmico, en donde el estudiante aprende para el momento, o si se da un aprendizaje en donde se necesita del pensamiento creativo, la investigación, el descubrimiento y la construcción del conocimiento de manera independiente.

Cerda et al. (2017) da a conocer los componentes del pensamiento lógico matemático que fueron propuestos por Van de Rijt, et al., (1999), estos componentes que son ocho disponen los cimientos de las matemáticas tempranas, estos son: comparación, clasificación, correspondencia uno a uno, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante, conocimiento general de los números. De igual manera Piaget y Rodríguez (2022), expresan que las exigencias lógicas para el desarrollo del pensamiento matemático incluyen los conocimientos de clasificación, seriación, correspondencia y comparación, los que conducen a la concepción de número.

La motivación de estas habilidades en los primeros años de vida permitirá fundar soportes sólidos en la consecución de ideas básicas y procedimientos del pensamiento para adquirir conceptos matemáticos avanzados <https://educacion.gob.ec/> (Ministerios de Educación del Ecuador, 2014), dando la oportunidad que los infantes incrementen su pensamiento

lógico-matemático; aptitudes de descifrar, producir, participar, captar y asimilar el mundo que les circunda.

Las etapas del pensamiento lógico matemático en los infantes según Jaramillo-Naranjo y Puga-Peña (2016) y Piaget (1991) se clasifican en cuatro etapas que son: sensoriomotriz (0 a 2 años), preoperacional (2-7 años), operacional concreta (7 a 9 años) y la etapa operacional formal (11 años en adelante), cada una de estas etapas tiene sus propias cualidades.

La construcción del conocimiento avanza por etapas de acuerdo a la etapa evolutiva de los niños, que se da en tres episodios o clases de conocimiento según Celi-Rojas et al. (2021) y Escoto (2014): el primero es físico, está sujeto a la articulación con elementos concretos y de vivencias que obtiene a través de los sentidos, el segundo es social que se da mediante la socialización dentro de su entorno y el tercero es el lógico matemático, facultad que posee el ser humano de instaurar diferencias basado en las experiencias asimiladas en las cosas.

En cuanto a los niveles para la construcción del conocimiento lógico matemático en niños de educación inicial, Piaget (1991) dice que los profesores deben motivar, guiar y ayudar en el adelanto cognitivo haciendo uso de material concreto y gráficos que posibiliten la imaginación mental de componentes para dar solución a los diferentes problemas. El nivel uno es el concreto o de manipulación, el nivel dos es el representativo o gráfico, el tercer nivel es el abstracto o numérico (Celi Rojas et al., 2021). Estos niveles permitirán que los infantes comprendan las matemáticas comenzando por experiencias concretas hasta conseguir la conceptualización de elementos.

Por todo lo expuesto hasta el momento por los diversos autores se puede apreciar lo primordial que se vuelve el involucrar a las TIC en la educación, ya que estamos viviendo en la era digital y la educación no puede quedar fuera de este contexto, en razón de aquello el sistema educativo ecuatoriano ha experimentado cambios en todos los niveles de educación: inicial, preparatoria, elemental, básica media, superior y bachillerato, dejando en el pasado la idea de que el proceso enseñanza aprendizaje debe ser concebido como una mera transmisión y observación pasiva del conocimiento, abriendo de este modo nuevos horizontes para la aplicación de estrategias metodológicas innovadoras para conseguir que el aprendizaje sea significativo a través del uso de las TIC en educación a partir de los primeros años de escolaridad, partiendo desde nivel inicial con niños de 3 a 5 años para que hagan uso de estos recursos que le servirán para dar solución a los problemas que se le presentan en el futuro.

Gamificación: La gamificación forma parte de estas estrategias que deben aterrizar en el aula para promover aprendizajes mediante el juego, el mismo que debe ser orientado a despertar la motivación, innovación, y creatividad en los niños (Ortiz-Colón et al., 2018).

Por consiguiente, habiendo un vínculo entre el profesor y las TIC, se generan ambientes lúdicos para desarrollar el tema de la clase, para ello “se propone herramientas exitosas de acceso libre para gamificar las clases como es el caso de: ¡Kahoot,” (Huamaní, 2021) a más de esta herramienta se puede utilizar Educaplay y Genyalli.

¡kahoot!: Es un recurso de aprendizaje digital que se sustenta en el juego, al tratarse de una plataforma de carácter gratuito y de fácil manejo ha llamado el interés de profesores y niños pues permite realizar actividades de refuerzo de manera dinámica y participativa por parte del infante (Del Cerro, 2015).

El docente puede plantear actividades de manera que los estudiantes puedan relacionarse a través de sus dispositivos móviles para participar en el juego planteado. El aprendizaje se convierte en juego, adquiere el carácter de agradable, entretenido y placentero.

Se trata de un sitio web de acceso libre y gratuito en la Red brindando a profesores y estudiantes la posibilidad de diseñar, investigar, imaginar, cooperar e intercambiar conocimientos a través del juego, de esta manera se da paso a la incorporación del juego en el salón de clase aumentando el deleite del alumno y la responsabilidad con su aprendizaje. (Del Cerro, 2015).

Educaplay: Educaplay es una plataforma educativa desarrollada por ADR formación Soluciones eLearning, su meta es compartir y crear actividades multimedia de carácter educativo. Es una herramienta de carácter gratuito, organizada de tal forma que permite la creación de actividades y tener acceso a las que ya fueron creadas. No necesita la instalación de ningún software en el equipo del usuario.

Las actividades y juegos creados con Educaplay están basadas en las tecnologías HTML5, se puede ingresar mediante el navegador de internet que se desee: Chrome, Firefox, Explorer, etc. Otra ventaja que ofrece esta plataforma es que permite acceder localmente mediante dispositivos de almacenamiento como DVD, CD, USB, para que se pueda usar sin necesidad de contar con el servicio de internet.

Para poder crear actividades es necesario contar un perfil de usuario registrado a través de un correo electrónico una vez hecho este paso la cuenta se activa y se puede ingresar a los recursos y herramientas.

Cuenta con una variedad de aplicaciones didácticas, puesto que no se rige a un solo nivel de educación pudiendo aplicarse desde educación inicial hasta educación superior sabiendo que hay que adaptar los contenidos al desarrollo cognitivo de los estudiantes a los cuales está dirigida la propuesta (Algaza, 2020).

Genially: Esta aplicación permite realizar presentaciones interactivas mejorando las labores de presentación y enseñanza de manera gratuita y en español. Se caracteriza

porque es muy intuitivo, es decir es de fácil entendimiento hasta para aquellas personas que lo ven por primera vez, se puede añadir efectos, hipervínculos, formas, símbolos, que se pueden personalizar según la necesidad, también se puede vincularla a diferentes páginas.

Permite elaborar contenidos visuales como: imágenes, presentaciones, infografías animadas e interactivas enfocadas a presentar conceptos y contenidos de manera visual a través de imágenes. Para utilizar esta herramienta es necesario registrarse mediante correo electrónico, Facebook o Google y acto seguido puede hacer uso de esta. La desventaja de esta herramienta en su versión gratuita radica en que no se pueden descargar los archivos en formato (PDF, HTML5), y tampoco se puede acceder a todas las plantillas de diseño. (Peña-Cabanás, 2017).

Con lo expuesto anteriormente el objetivo de esta investigación es aplicar la gamificación en el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial 2, grupo de 4 a 5 años de la escuela San Francisco de Peleusí de Azogues, con la finalidad de que los niños adquieran y desarrollen las destrezas necesarias para que puedan desenvolverse de manera eficiente dentro de cualquier ámbito.

Metodología.

La investigación tuvo lugar en el nivel inicial 2 paralelo B, con una muestra de 25 niños 11 hombres y 14 mujeres sección matutina de la escuela de educación general básica “San Francisco de Peleusí de Azogues”, que según Otzen y Manterola (2017), es un muestreo aleatorio simple porque garantiza que todos las personas tienen igual derecho de formar parte de la muestra, esto quiere decir que la intervención de un individuo no tiene nada que ver con los demás participantes que constituyen la población.

Esta investigación es de carácter descriptiva con un diseño cuasiexperimental y de cohorte longitudinal por cuanto se aplicó en dos momentos, en el primer momento se aplicó una clase de 40 minutos en la que se utilizó material concreto como legos, paletas, rosetas, etc. y como actividad de consolidación se recurrió a actividades propuestas en las plataformas Kahoot, Educaplay y Genyalli sin que los niños tuvieran conocimientos algunos sobre estas plataformas (Pretest) y el segundo momento que también fue planificado para una clase de 40 minutos se hizo uso de la misma técnica, pero ya con conocimiento de los niños que lo pudieron manejar de mejor manera (Postest).

Para conseguir el objetivo planteado se aplicó un instrumento de evaluación tal es el caso de la ficha de Observación que contiene 14 indicadores: Usa la plataforma Kahoot para consolidar sus conocimientos, Realiza la actividad planteada en Educaplay, Puede desarrollar el juego con facilidad en Genyalli, Utiliza el celular como medio de aprendizaje, Usa la computadora para actividades lúdicas, Usa materiales como legos,

paletas, etc. para su aprendizaje, Manipula material concreto y expresa sus características, Emplea materiales de su entorno como piedras, hojas, palos, etc., Entiende la actividad a realizar a través del juego, Aplica las reglas a seguir para la ejecución del juego, Demuestra interés por ejecutar la tarea, Reconoce los números del 1 al 10, Emplea los colores primarios en sus creaciones e Identifica las figuras geométricas; cada uno responde a una valoración de Siempre (5), Casi Siempre (4), A veces (3), Casi Nunca (2) y Nunca (1). El trabajo de los estudiantes de manera individual.

La validación de la ficha que consta de 14 preguntas fue realizada mediante la prueba Alfa de Cronbach con 0.836 coeficiente de fiabilidad, luego de este análisis obligatorio se procedió con la aplicación que fue de manera individual a los 11 varones y 14 mujeres dentro del salón de clases

Resultados:

Una vez obtenido los resultados se procedió a realizar el análisis estadístico descriptivo concluyendo que todas las interrogantes forman parte de la variable normal (H_0) que viene siendo pruebas paramétricas como se evidencia en la prueba de normalidad Shapiro Wilk con un valor menor a 0,05 sig. A continuación, se describe el resultado:

Tabla 1

Resuelve actividades planteadas en la plataforma Kahoot.

	Test	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Resuelve actividades planteadas en la plataforma Kahoot	Pretest	25	1,28	0,458	0,092
	Postest	25	4,32	0,476	0,095
Prueba de muestras independientes					
					Resuelve actividades planteadas en la plataforma Kahoot
					Se han asumido varianzas iguales
					No se han asumido varianzas iguales
Prueba de Levene para la igualdad de varianzas	F Sig.			0,366 0,548	
Prueba T para la igualdad de medias	t gl			-23,002 48	-23,002 47,930
	Sig. (bilateral)			0,000	0,000
	Diferencia de medias			-3,040	-3,040
	Error típ. de la diferencia			0,132	0,132
	95% Intervalo de confianza para la diferencia		Inferior Superior	-3,306 -2,774	-3,306 -2,774

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 1 se puede notar claramente que el 84% de los niños observados resuelven actividades planteadas en la plataforma Kahoot como lo demuestra la media que es de 4,32 notándose que hubo un incremento bastante significativo en el postest, razón más que suficiente para plantear la gamificación en el proceso de enseñanza aprendizaje del ámbito lógico matemático en el nivel Inicial.

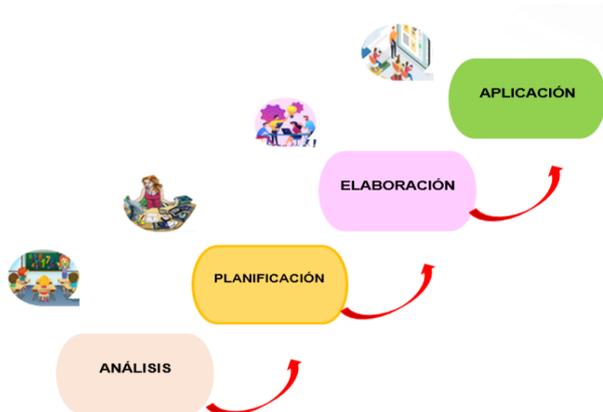
Discusión:

Los resultados obtenidos denotan que la aplicación de la gamificación como estrategia para el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial 2 grupo de 4 a 5 años ha tenido una incidencia positiva bastante alta concordando por lo expuesto por (Martínez et al., 2019), en su artículo la gamificación de las matemáticas una estrategia de intervención en las habilidades lógico matemáticas, el niño en esta edad no parte de cero más bien cuenta con conocimientos adquiridos a través de sus experiencias y las diferentes actividades que día a día realiza, los infantes de esta edad deben ser motivados de manera constante para que realicen las actividades de una manera diferente y amena atrayendo su atención ya que el juego es el medio para conseguir su aprendizaje. La gamificación de las matemáticas en la actualidad anda en boca de todo el mundo, cuya premisa es la de fortalecer las aptitudes y capacidades que fueron alcanzadas durante la fase de enseñanza-aprendizaje, ya que éstas conducen a la estimulación de las técnicas lúdicas para que las destrezas progresen en la fase preoperacional comenzando por los juegos tradicionales como por ejemplo la rayuela en la que podemos ver números y figuras geométricas hasta la implementación de la gamificación logrando fomentar en el infante habilidades como comparar, clasificar, experimentar, relacionar cantidades, agrupar, etc.

Partiendo desde este punto de vista “La Gamificación”, transforma el aprendizaje del infante en una formación significativa y constructivista, incorporando varias estrategias partiendo desde las lúdicas con el propósito de alcanzar el objetivo “aplicar la gamificación en el fortalecimiento del desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial 2 grupo de 4 a 5 años de la escuela San Francisco de Peleusí de Azogues, con la finalidad de que los niños adquieran y desarrollen las destrezas necesarias para que puedan desenvolverse de manera eficiente dentro de cualquier ámbito”

Propuesta:**Figura 1.**

Gamificación para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 a 5 años



Fuente: Elaboración propia

La aplicación de la gamificación como estrategia para fortalecer el desarrollo lógico matemático en niños de educación inicial se parte de cuatro fases que son: análisis, planificación, elaboración del recurso y ejecución para que los niños desde pequeños conozcan los beneficios que produce la implementación de la gamificación dentro de su proceso educativo.

Como primera fase está el análisis que se hizo con todo el grupo para conocer sus fortalezas y debilidades y en base a esto plantear posibles alternativas de solución a los problemas detectados.

La segunda fase es la planificación que sirve como guía para poder abordar la temática, antes de abordar los temas planificados se les hizo conocer a los estudiantes las plataformas que se van a utilizar a través de la proyección de un video para que se aclare un poco más el panorama sobre el cual iban a girar las diversas clases, luego de esto se realizó la planificación para el período clase se parte teniendo presente el objetivo, el ámbito de Relaciones Lógico Matemáticas, la destreza que se va a tratar y siguiendo la estructura de la clase como es la Anticipación, Construcción del Conocimiento y la Consolidación.

La fase tres que es la elaboración de los recursos se utilizó la plataforma Kahoot en la que se hizo una actividad sobre las figuras geométricas, también se recurrió a Educaplay en esta plataforma se elaboró una actividad en la que deben relacionar número y cantidad hasta el 10 y finalmente recurrí a Genially para hacer un juego con los números.

La cuarta fase es la aplicación de estos recursos que se dio en tres periodos de clases, en la primera clase se trató sobre las figuras geométricas en la que partimos de un video relacionado con el tema siendo esta la Anticipación, en la construcción del conocimiento se les presentó las figuras geométricas en diferentes materiales, (madera, foami) estos fueron manipulados lo que permitió conocer y describir sus características (textura, color, tamaño, etc.) y en la consolidación se ejecutó el juego propuesto en Kahoot, aquí debe identificar el cuadrado, el rectángulo, el círculo y el triángulo en relación a la característica de cada uno, alcanzando el objetivo propuesto.

El segundo periodo de clase se trabajó la relación número cantidad en Anticipación partimos de sus conocimientos previos preguntando cuantos años tiene, contando las mesas, las sillas, etc. En Construcción del Conocimiento se proyectó un video de los números, acto seguido se formaron conjuntos con materiales del aula (legos, rosetas, paletas, cuentas, etc.) en cada conjunto se realizaba el conteo y a la vez se hacía relación con el número al que representa la cantidad señalando dicho número en el cartel, para terminar con la Construcción se procedió realizar la actividad en Educaplay que consiste en relacionar el número y la cantidad.

El tercer periodo de clase fue dedicado para utilizar la plataforma Genially, para esto también trabajamos con los números, en Anticipación se proyectó el video la gallina turuleca, luego analizamos el video en base a preguntas: ¿cuántos huevos puso la gallina?, ¿en dónde los puso?, luego fuimos dando un aplauso por cada huevo que puso la gallina, para la Construcción del Conocimiento se procedió a ensartar hasta 10 cuentas en un hilo luego se contó de manera secuencial, se hizo uso también del Ábaco en el cual a más de contar también pudieron identificar colores, formar oraciones cortas haciéndose presente la interdisciplinariedad y llegamos al fin de la clase en la que se realizó el juego en Genially que consiste en ir buscando al doble sean números o conjuntos.

De esta manera se aplicó la gamificación para reforzar el desarrollo lógico matemático, notándose que tuvo buena aceptación de los niños ya que demostraron interés por la actividad y a la vez estuvieron motivados todo el momento de la clase.

Conclusiones.

- Las habilidades del pensamiento lógico matemático pueden ser desarrolladas por los niños logrando que desde pequeños puedan dar solución a los problemas que se les presente en la vida, para que esto se dé una manera positiva es muy importante partir de sus experiencias previas ya que el niño no parte de cero, además hay que tener presente su edad, el ritmo de aprendizaje de cada uno, pues son un mundo diferente, su entorno de aprendizaje y las estrategias que empleen los docentes, por cuanto si se logra enlazar todos estos elementos el infante tendrá la facultad de razonar, clasificar, agrupar, relacionar números, etc. Como se puede

apreciar la evolución del pensamiento lógico matemático promueve competencias en los niños que son la base para que a futuro puedan brindar orden y sentido a los acontecimientos que se le presenten.

- La ficha de observación y la escala de Likert que fueron aplicadas revelaron que la gamificación como estrategia de enseñanza aprendizaje generó una gran motivación permitiendo que el objetivo planteado fuera alcanzado. Las evidencias obtenidas fueron muy gratificantes ya que se pudo evidenciar que la estrategia utilizada causo impacto en los estudiantes que pudieron cimentar su aprendizaje de una manera diferente y a la vez divertida. Aplicar la gamificación como estrategia para el desarrollo lógico matemático en educación inicial fue muy acertada pues las actividades lúdicas datan de mucho tiempo atrás y siguen vigentes hasta la actualidad convirtiéndose en un instrumento mediante el cual los niños refuerzan los conocimientos adquiridos, por otro lado, el niño se siente motivado para dar solución a los problemas.

Referências bibliográficas.

Ackermann, E. K. (2015). Give me a place to stand and I will move the world! Life-long learning in the digital age / Dadme un punto de apoyo y moveré el mundo: el aprendizaje permanente en la era digital. *Infancia y Aprendizaje*, 38(4), 689–717. <https://doi.org/10.1080/02103702.2015.1076265>

Algaza, A. (2020). Educaplay: ¿y si todo fuese un juego? *Observatorio de Tecnología Educativa*, 37, 1–10. <https://n9.cl/ndke6>

Arteaga-Martínez, B., & Macías-Sánchez, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. <https://n9.cl/ngj5e>

Ausubel, D. (1983). Teoría Del Aprendizaje Significativo Teoria Del Aprendizaje Significativo. *Fascículos de CEIF*, 1(1–10), 1–10.

Celi-Rojas, S. Z., Catherine Sánchez, V., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. del C. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 5(19), 826–842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>

Cerda, Gamal; Pérez, C., Ortega, R., Lleujo, M. y, & Sanhueza, L. (2017). Fortalecimiento de competencias matemáticas tempranas en preescolares, un estudio chileno. *Psychology, Society, & Education*, 3(1), 23. <https://doi.org/10.25115/psye.v3i1.550>

Chaves-Velasco. D y Sánchez- Cala, M. (2017). El aprestamiento en el desarrollo del

- pensamiento lógico matemático en niños de 3 a 5 años. *Reponame: Colecciones Digitales Uniminuto*, 1–86. <https://n9.cl/g9ugg>
- Cueva-Delgado, J. L., García-Chávez, A., & Martínez-Molina, O. A. (2019). El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Científica*, 4(14), 205–227. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2019.4.14.10.205-227>
- Del Cerro, G. (2015). Aprender jugando, resolviendo: diseñando experiencias positivas de aprendizaje. *XII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria Educar Para Transformar: Aprendizaje Experiencial*, 237–244. <https://n9.cl/gyfmw>
- Fellicete-Vera, L, P.-R. A. (2016). Didáctica y pensamiento matemático en educación infantil. *Seacao Livre*, 253–262. <https://n9.cl/oe6mi>
- Garnica-Sánchez, G. (2014). Actividades lúdicas para la iniciación en el mundo de la matemática de los niños de 4 a 6 años de edad. *Pontificia Universidad Católica Del Peru*, 8(33), 44. <https://n9.cl/0bet2g>
- Huamaní, E. G. (2021). La gamificación como estrategia de motivación y dinamizadora de las clases en el nivel superior. *Educación*, 27(1), 33–40. <https://doi.org/10.33539/educacion.2021.v27n1.2361>
- Jaramillo-Naranjo, L. M., & Puga-Peña, L. A. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophía*, 2(21), 31. <https://doi.org/10.17163/soph.n21.2016.01>
- León-Pinzón, N. N., & Medina-Sepúlveda, M. I. (2016). Estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años en aulas regulares y de inclusión (Methodological strategy for the development of logical mathematical thinking). *Inclusión & Desarrollo*, 4(1), 35–45. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.4.1.2017.35-45>
- Lezcano, M., Mary, L., & Cuevas, A. A. (2017). Usando TIC para enseñar Matemática en preescolar: El Circo Matemático Using ICT to teach preschool Mathematics: the Mathematical Circus. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 11(1), 168–181. <https://n9.cl/7jdrm>
- Martínez, M. A. J., Blanco, G. N. S., Campo, B. E. Y., & Garcia, R. L. F. (2019). La gamificación de las matemáticas una estrategia de intervención en las habilidades lógico matemáticas HLM. *Revista Científica Signos Fónicos*, 5(2), 18–37. <https://n9.cl/pox78>
- Moreno-Pinado, W. E., & Velázquez-Tejeda, M. E. (2017). Estrategia Didáctica para

Desarrollar el Pensamiento Crítico. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 15.2(2017).
<https://doi.org/10.15366/reice2017.15.2.003>

Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44(0), 1–17.
<https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232.
<https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

Palomino-Quiroz, R. C. (2020). (2020). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático a nivel inicial*. <https://n9.cl/zda2s>

Peña-Cabanas. A., (2017). Reseña de la aplicación: Genial.ly Una herramienta

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Explorador Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Explorador Digital**.



Indexaciones

