



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
PSICOLOGIA EDUCATIVA

La Gamificación y pensamiento lógico matemático en estudiantes de quinto
año Básico de una Institución Educativa Guayaquil 2023

CARÁTULA

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Psicología Educativa

AUTORA:

Salazar Piza Gloria del Rocio (orcid.org/0009-0004-0153-3025)

ASESORAS:

Dra. Cruz Montero, Juana Maria (orcid.org/0000-0002-7772-6681)

Mg. Amaya Cueva, Monica del Rosario (orcid.org/0000-0002-7576-5097)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Atención integral del infante, niño y adolescente

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

PIURA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado en primera instancia a mi familia por apoyarme en toda mi preparación académica, a mis amigos y compañeros por su apoyo constante, permitiendo que este trabajo culmine satisfactoriamente.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por darme las fuerzas necesarias para realizar este trabajo, a mi familia, amigos y compañeros por apoyarme constantemente, a mi asesora por guiarme en mi trabajo de investigación y a la IE. Alejo Lascano por permitirme aplicar mi instrumento que me sirvió de base para el desarrollo de mi investigación.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

Declaratoria de Autenticidad de los Asesores

Nosotros, AMAYA CUEVA DE JURADO MONICA DEL ROSARIO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesores de Tesis titulada: "LA GAMIFICACIÓN Y PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO BÁSICO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, GUAYAQUIL 2023", cuyo autor es SALAZAR PIZA GLORIA DEL ROCIO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 01 de Agosto del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
AMAYA CUEVA DE JURADO MONICA DEL ROSARIO DNI: 17610952 ORCID: 0000-0002-7576-5097	Firmado electrónicamente por: ACUEVAMR el 01-08-2023 19:50:22
CRUZ MONTERO JUANA MARIA DNI: 07545873 ORCID: 0000-0002-7772-6681	Firmado electrónicamente por: JCRUZMON el 01-08-2023 22:03:18

Código documento Trilce: TRI - 0634970



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, SALAZAR PIZA GLORIA DEL ROCIO estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "LA GAMIFICACIÓN Y PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE QUINTO AÑO BÁSICO DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA, GUAYAQUIL 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
SALAZAR PIZA GLORIA DEL ROCIO PASAPORTE: 0917390668 ORCID: 0009-0004-0153-3025	Firmado electrónicamente por: DSALAZARPI el 01- 082023 22:26:57

Código documento Trilce: INV - 1262468

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1. Tipo y diseño de investigación	13
3.2. Variables y operacionalización	14
3.3. Población, muestra y muestreo	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
3.5. Procedimientos	17
3.6. Método de análisis de datos	18
3.7. Aspectos éticos.....	18
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN.....	29
VI CONCLUSIONES	36
VII. RECOMENDACIONES.....	38
REFERENCIAS.....	39
ANEXOS	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Distribución muestra de estudiantes</i>	16
Tabla 2. <i>Validez de juicio de expertos. Validez de juicio de expertos</i>	17
Tabla 3 <i>Niveles de la variable gamificación</i>	19
Tabla 4 <i>Niveles de la variable pensamiento lógico matemático</i>	19
Tabla 5 <i>Dimensión comprensión de las nociones básicas</i>	20
Tabla 6 <i>Dimensión destreza procedimental</i>	21
Tabla 7 <i>Dimensión del pensamiento estratégico</i>	22
Tabla 8 <i>Dimensión habilidades comunicativas</i>	23
Tabla 9 <i>Dimensión Actitudes positivas</i>	24
Tabla 10 <i>Prueba de normalidad</i>	24
Tabla 11. <i>Correlación gamificación y pensamiento lógico matemático</i>	25
Tabla 12. <i>Correlación gamificación y comprensión de las nociones</i> <i>Correlación gamificación y comprensión de las nociones</i>	25
Tabla 13. <i>Correlación gamificación y destrezas procedimentales</i>	26
Tabla 14. <i>Correlación gamificación y pensamiento estratégico</i> <i>Correlación gamificación y pensamiento estratégico</i>	26
Tabla 15. <i>Correlación gamificación y habilidades comunicativas</i> <i>Correlación gamificación y habilidades comunicativas</i>	27
Tabla 16. <i>Correlación gamificación y actitudes positivas</i> <i>Correlación gamificación y actitudes positivas</i>	27

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fundamentos de la gamificación.....	10
Figura 2. <i>Diseño correlacional</i>	14

RESUMEN

La gamificación constituye una de las técnicas actuales, empleadas en el proceso de aprendizaje para hacer de este una actividad más atractiva. Por ello, el presente trabajo de corte investigativo se planteó como objetivo determinar la relación entre la gamificación y pensamiento lógico matemático en estudiantes de educación básica. La investigación fue cuantitativa de tipo básico, se empleó el método descriptivo simple con un diseño no experimental, correlacional y transversal. Para la recolección de la información se empleó como instrumento el cuestionario de tipo Likert en una muestra de 117 estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023. Los resultados arrojados señalan la existencia de una correlación positiva muy alta de 0.928 determinada por el estadístico Rho de Spearman entre gamificación y pensamiento lógico matemático. La validez del instrumento se hizo a través de juicios de expertos con un resultado aprobado. De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, en cuanto a la mecánica, los estudiantes siempre consiguen resolver problemas complejos en juegos gamificados y en cuanto al componente lúdico, la mayor proporción de los estudiantes siempre disfruta aprendiendo matemáticas mediante estrategias gamificadas. Se concluye que existe relación entre la Gamificación y pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to año básico de una institución educativa Guayaquil 2023.

Palabras clave: Gamificación, pensamiento lógico, matemáticas

ABSTRACT

Gamification is one of the current techniques used in the learning process to make it a more attractive activity. For this reason, the present investigative work was proposed as an objective to determine the relationship between gamification and mathematical logical thinking in basic education students. The research was quantitative of a basic type, the simple descriptive method was used with a non-experimental, correlational and cross-sectional design. For the collection of information, the Likert-type questionnaire was used as an instrument in a sample of 117 students of the 5th grade of a Guayaquil 2023 educational institution. The results obtained indicate the existence of a very high positive correlation of 0.928 determined by the statistician Spearman's Rho between gamification and mathematical logical thinking. The validity of the instrument was made through expert judgments with an approved result. According to the results obtained in the present investigation, in terms of mechanics, students always manage to solve complex problems in gamified games and in terms of the playful component, the largest proportion of students always enjoy learning mathematics through gamified strategies. It is concluded that there is a relationship between Gamification and mathematical logical thinking in students of the 5th grade of a Guayaquil 2023 educational institution.

Keywords: Gamification, logical thinking, mathematics

I. INTRODUCCIÓN

Las instituciones educativas son un escenario de socialización y donde se construye el conocimiento formando y cimentando las bases sólidas para los futuros aprendizajes superiores. Sin embargo, La matemática para los estudiantes deriva poco significativa poco aprovechable a su contexto diario. Por ello se hace necesario que las instituciones promocionen las competencias matemáticas a través de las habilidades y destrezas de matematizar, elaborar, resolver problemas en situaciones reales comunicando garantizando crear mayor significado sobre la vida y seguridad en el sentido del aprendizaje matemático.

Por lo cual, según Díaz (2021) hoy día la sociedad globalizada esta hiperconectada donde las tecnologías digitales están integrándose a la educación mediante la gamificación para construir conocimientos significativos, y obtener resultados positivos especialmente en el lógico matemático, y es la razón principal por la que se utiliza la gamificación con una metodología que utiliza los juegos para conseguir mejores resultados, transferir conocimientos, desarrollar habilidades o recompensar acciones concretas, y ayuda a secuenciar, identificar problemas y encontrar solución.

Desde esta perspectiva, los profesores deben adaptarse a los diversos cambios e innovaciones para lograr un aprendizaje significativo, utilizando estrategias pedagógicas basadas en la curiosidad para que el alumno desarrolle el criterio y el sentido analítico. Sin embargo, la mayoría de los profesores no utilizan estas estrategias de gamificación y no aprovechan las ventajas que ofrece la tecnología. (Borrás, 2022)

Por otro lado, el panorama sobre evaluaciones PISA en matemáticas revelan que los países latinoamericanos no logran estándares promedios altos como es el caso de Honduras con el 85%, Guatemala con 89%, y Paraguay con 92%. Solo Uruguay,

Chile, México y Costa Rica alcanzaron un 40% por encima del nivel mínimo, lo cual, evidencia la crisis en materia educativa y representa un desafío para avanzar en el logro de los aprendizajes básicos garantizando el derecho a una educación de calidad (Bos, et al., 2019)

En Ecuador, los resultados indicaron que un 71% de los estudiantes tiene un bajo desempeño en Matemáticas el promedio fue (377). Respecto a Latinoamérica está dentro de la media y por debajo de los países ODCE (490). El principal factor asociado es la pobreza que afecta al 89% de los mismos. Igualmente, un 57% de los estudiantes en 3º grado y un 22,9% en 6º grado alcanzaron bajos desempeños en matemática especialmente los alumnos indígenas debido a la repetición e inasistencia a clases (UNESCO, 2019).

En este contexto, en quinto grado de una escuela pública de Guayaquil se ha observado mediante pruebas internas, y registro de los docentes que las matemáticas es un área donde los estudiantes presentan mayor dificultad debido a que se les enseña a memorizar o repetir todo lo que se dice en clases, pero no a desarrollar su pensamiento lógico matemático y entender por qué un problema se resuelve o hace de una manera determinada tampoco utilizan estrategias Gamificadoras como apoyo didáctico.

Considerando todo lo detallado, se planteó la siguiente pregunta general: ¿Qué relación existe entre la gamificación y el pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023?

Respecto a la justificación teórica, permite profundizar en fuentes teóricas sobre la gamificación y el pensamiento lógico matemático desde diferentes perspectivas con rigurosidad científica desde el ámbito local, nacional e internacional, además aporta información útil para los actores educativos e investigadores, así mismo, la justificación es social, por qué parte de un interés social en el campo educativo la puesto que permitirá examinar fuentes bibliográficas en el área de matemáticas, profundizando en el área de las matemáticas y su relación con la gamificaion

incidiendo en el aprendizaje para que usen de manera abierta diferentes estrategias en actividades de matemáticas su aporte es a la comunidad educativa fundamental en su práctica pedagógica. La justificación metodológica, la investigación tiene un procedimiento cuantitativo los resultados de este estudio servirán para otros investigadores que aporten a métodos cualitativos con mayor profundidad, así como los instrumentos sirvan como herramienta de diagnóstico para garantizar una buena planificación pedagógica a los docentes en beneficios de los estudiantes para que aprendan a usar las matemáticas en diferentes contextos de su vida. Y por último se justifica de criterio práctico porque parte de un problema actual que amerite profundizar en sus ambas variables para poder determinar si la gamificación es fundamental en el pensamiento lógico matemático para reflexión de los docentes e instituciones educativas se mejore la calidad de los aprendizajes.

El Objetivo General planteado fue determinar la relación entre la gamificación y pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023. Igualmente, los objetivos específicos son: 1. Determinar la relación entre la gamificación y comprensión de las nociones básicas en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023. 2. Determinar relación entre la gamificación y destreza procedimental en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023. 3. Determinar la relación entre la gamificación y pensamiento estratégico en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023. 4. Determinar la relación entre la gamificación y habilidades comunicativas en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023. 5. Determinar la relación entre la gamificación y actitudes positivas en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023.

Con respecto a la hipótesis de la investigación, se asumió como hipótesis general: Existe relación entre la Gamificación y pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to año básico de una institución educativa Guayaquil 2023 y como Hipótesis específicas: 1. Existe relación entre la gamificación y comprensión de las

nociones básicas en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023. 2. Existe relación entre la gamificación y desarrollo de destrezas procedimentales en estudiantes de 5to año básico de una institución educativa Guayaquil 2023. 3. Existe relación entre la gamificación y pensamiento estratégico en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023. 4. Existe relación entre la gamificación y habilidades comunicativas en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023. 5. Existe relación entre la gamificación y actitudes positivas en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023.

II. MARCO TEÓRICO

En el ámbito internacional se presentan los siguientes hallazgos:

En Indonesia Julianto et al. (2022) realizó un Análisis de la habilidad de pensamiento lógico para la alfabetización matemática basada en las etnomatemáticas en la escuela primaria. La investigación cuantitativa fue descriptiva aplicando una encuesta y la muestra 79 estudiantes de quinto grado. Los resultados indicaron en la categoría competencia espacial (53,45%), numérica (44,68%), cuantitativa (36,33%), media en comprensión (55,82%) y planificación (51,08%), baja en determinación (47,85%), resolución (41,52%), muy baja en conclusión (31,14%). Este estudio implica que los docentes necesitan desarrollar un aprendizaje que apoye el pensamiento lógico de los estudiantes mediante etnomatemáticas integradas en el aprendizaje.

En Arabia Saudita, Alghamdi (2022) estudió el efecto de la integración de matemáticas gamificadas en línea actividades de práctica en los alumnos compromiso, motivación y logro académico. La metodología se centró en un estudio mixto centrandose en primaria donde el método tradicional de enseñanza fue reemplazado por juegos virtuales realizando actividades prácticas en una plataforma online. Los resultados indicaron que las dinámicas matemáticas de gamificación fueron positivas, incluyendo los puntos otorgados, certificados obtenidos, participación en competencias, realimentación recibida y compartir públicamente sus logros.

En Perú, Remigio (2020) se centró en aquellas técnicas lúdicas y aquellos pensamientos lógicos en niños. Mediante el cual se realizó un enfoque cuantitativo, descriptiva correlacional; la muestra fueron 30 estudiantes. Los hallazgos arrojaron que ambas variables se encuentran relacionadas entre si, con una correlacion positiva mediante el coeficiente de Pearson ($r= 0,617$), el nivel de estrategias lúdicas fue regular (90 %); y pensamiento lógico matemático regular (80%).

En Colombia, Sanabría y Villamizar (2020) analizaron el progreso de los pensamientos matemáticos correspondiente a primer grado utilizando las tecnologías. Fue cualitativa con metodología de la Investigación-Acción (IA), la muestra fueron 182 estudiantes. El instrumento utilizado una entrevista a los docentes y una prueba diagnóstica al estudiantado. Los resultados arrojaron que el interés por las TIC puede canalizarse para fortalecer el pensamiento lógico-matemático desde muy temprana edad, porque permiten que la enseñanza-aprendizaje sea más amena y participativa, además puede continuar, más allá de la escuela.

Conforme y Mendoza (2022) se enfocaron en analizar las estrategias didácticas creativas y el pensamiento lógico matemático en una escuela pública. Fue un estudio cuantitativo descriptivo y correlacional, aplicando un cuestionario al estudiantado y una encuesta a los docentes. Sus resultados muestran que un (7%) tiene una puntuación inferior a 7, por lo tanto, no superaron los niveles de aprendizaje requeridos al resolver problemas. Además, el profesorado utiliza con mucha frecuencia procesos didácticos creativos, pero con tiempo limitado para que el estudiante reflexione sobre la posible solución a problemas planteados.

En referencia a los estudios previos nacionales, se presentaron las siguientes investigaciones:

En Portoviejo Párraga (2022) analizó el pensamiento lógico matemático y la didáctica creativa en básica superior aplicando una metodología mixta con métodos probabilísticos y no probabilísticos, el instrumento fue una encuesta y entrevistas a docentes. Los resultados evidenciaron que los estudiantes deben tener conocimientos en las diferentes dimensiones matemáticas para resolver problemas matemáticos, además presentan inconvenientes en identificar la clasificación, lateralidad, correspondencia y comparación, las cuales permiten el desarrollo lógico matemático.

En Ambato, Velastegui (2020) se enfocó en analizar el rendimiento académico en la asignatura de matemática. La metodología se basó en un cuestionario antes y después de la intervención a dos grupos de alumnos (grupo experimental y grupo de control), sobre habilidades de pensamiento lógico y se utilizaron hojas de trabajo como material complementario con los alumnos que se habían beneficiado de la intervención (grupo experimental). Los resultados, reflejaron un valor $p < 0,0001$ en la prueba t para ambas muestras. Luego la ganancia de Hake resultó un 61 % e incentiva a los docentes a usar recursos didácticos para estimular el pensamiento lógico.

En Quito, Barrionuevo (2020) investigó sobre la gamificación y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en primero de bachillerato con un enfoque cualitativo - cuantitativo, aplicando como técnica la encuesta a una población conformada por 73 estudiantes y 3 profesores. Los resultados reflejan que el alumnado presenta poco desarrollo del pensamiento lógico y cognitivo porque no aplican estrategias de razonamiento matemático para resolver problemas cotidianos, tienen poca creatividad, requieren desarrollar el pensamiento reflexivo y crítico, además, la institución no cuenta con herramientas innovadoras y los docentes dictan sus clases en forma tradicional, sin usar las TIC.

A continuación, se detalla los aspectos teóricos que permiten presentar las variables objeto de análisis. Según Gaviria (2021) el término gamificación proviene del inglés gamification a partir de game es decir "juego". Lo que representa la recreación como una actividad importante para formar las sociedades. En este sentido, los individuos consideran al juego como una acción que se representa en elementos instintivos que inciden en los estados emocionales de la reacción, preparación y adaptación al ambiente habitual. Desde esta representación, la Gamificación puede ser vista como una participación muy extensa y en un escenario no tan nuevo como usualmente se manifiesta.

Así mismo, la gamificación se vinculó a la teoría constructivista de Gagné relacionada con los procesos cognitivos y conductuales, vinculando las teorías de establece que el aprendizaje de las habilidades intelectuales puede organizarse según este modelo: reconocer estímulos, generar respuestas, seguir procedimientos, utilizar términos, discriminar, formar conceptos, aplicar reglas y resolver problemas, que al ser internalizados por los estudiantes pueden, ser transferidos al entorno en un contexto práctico (Martín, 2022).

Igualmente, Borrás (2022) afirmó que, gamificar radica en el uso y utilización de ideas y materiales que nos enlaza a los juegos, ya sea en actividades del trabajo o de la vida diaria. Otra definición de este autor es que la gamificación es adaptar las experiencias de juego en un ambiente no lúdico. Según, Cerda (2021) la gamificación brinda apoyo por medio de los juegos, utilizándolos de forma estructurada y organizada, origina una competencia sana además los estudiantes pierden la vergüenza ante un resultado adverso motivándolos a intentar repetitivamente hasta lograr el objetivo, esto incrementa su creatividad, motivación, dinamismo, tolerancia, trabajo en equipo, respeto, entre otras.

De igual manera, se considera vinculante las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), son importantes para administrar y procesar todo tipo de información; incluyen ordenadores y programas informáticos que permiten crear, modificar, almacenar, conservar y recuperar información de interés en distintos ámbitos. Las TIC son también un aliado del nivel educativo que orienta aún mejor aprendizaje en realizar gestiones eficaces del sistema educativo, y contribuyen a una nueva concepción y visión de la escuela moderna que, sin olvidar los fundamentos pedagógicos tradicionales, integra estas tecnologías con un panorama de aprendizaje para obtener resultados académicos óptimos (Granda, et al., 2019).

A su vez, Guevara (2018) subdivididas las competencias en: básicas son esenciales para la vida obtenidas en los primeros años de vida; genéricas desplegadas en distintas labores, áreas y funciones; y específicas según la

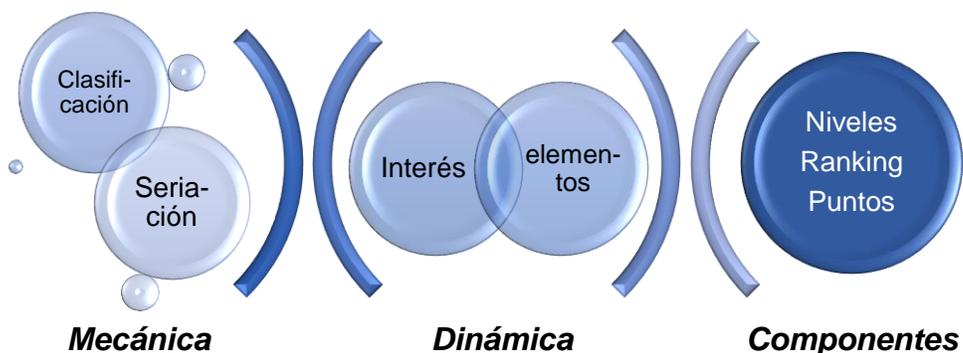
profesión ejercida. También afirma que un docente debe poseer competencias digitales: conocimientos básicos sobre ellas, ampliación y, desarrollo del conocimiento.

En consonancia con las actividades lúdicas, representa los escenarios de las escuelas y colegios fiscales, los cuales difieren de las entidades privadas, ya que en estas últimas existen mayor presencia de gamificación y ludificación. Siendo una realidad adversa que las escuelas públicas, donde predomina la metodología tradicional (Carneiro, et al., 2021). Por otro lado, Rangel et al., (2018) aseveran que la ejecución de estrategias lúdicas utilizando las TIC incrementa la colaboración, motivación, eficiencia, creatividad, desarrollo del pensamiento visual e imaginativo.

En este sentido, los fundamentos de la gamificación según Ortiz, et al. (2018) se basan en los siguientes elementos: las mecánicas (desarrollo que estimulan al estudiante a ser parte del juego), dinámica (implica el conocimiento, organización del juego y participantes o elementos) y componentes (estructuras que se agregan a las mecánicas y dinámicas como: nivel de dificultad, puntos colecciones, rankings entre otros). La relación asertiva de estas tres acciones es lo que forja la actividad gamificada, se muestra a continuación:

Figura 1

Fundamentos de la gamificación



Nota: Ortiz et al., (2018)

Respecto a la variable pensamiento lógico matemático, la matemática es fundamental en los individuos, mediante el proceso de la abstracción (Martínez, 2020). De igual manera, cabe señalar que la inquebrantable exploración o fascinación por el conocimiento que ha sido el rasgo distintivo del hombre desde la antigüedad (Pibaque, 2021).

Desde esta perspectiva, la teoría de la inteligencia lógico matemática describe la capacidad del alumno para emplear números, información visual abstracta y vínculos de causa-efecto para razonar, resolver problemas y aprender. Los estudiantes lógicos matemáticos demuestran fortalezas al conceptualizar, resumir, categorizar, clasificar, memorizar, reconocer patrones, resolver problemas y evaluación visual (Almuhur y Al-Labadi, 2021).

En este sentido, las matemáticas como ciencia exacta permiten realizar cálculos exactos, dimensiones, cantidades, valores, probar hipótesis y observaciones, y solucionar problemas, así mismo, cabe mencionar que las áreas más complejas dentro del ámbito educativo, donde debe aplicarse cambios importantes en el contexto metodológico debido a los escenarios poco dinámicos en la enseñanza. (García y Moscoso, 2019)

Por su parte, Rivera (2021) expresó que es preciso instruir a los estudiantes con propuesta de series y lógica matemática para motivar una mejor comprensión de esta área. El pensamiento lógico-matemático contribuye a resolver los retos y dificultades cotidianas, entender y aplicarlo a las situaciones que suceden alrededor. Por otro lado, Arias (2019) indicó que el principio del razonamiento lógico matemático es individual, los sujetos lo forjan por conocimiento o experiencias obtenidas al manipular objetos, coordinar movimientos y planificar, es considerado un proceso de comprensión del propio yo, el mundo y la relación con sus compañeros.

Según Piaget (1992) citado por Morales (2022) el pensamiento lógico matemático son aquellas competencias que presentan las personas al momento de observar, entender, analizar el mundo que lo rodea diferenciándolo o relacionándolo con hechos u objetos, y se subdivide en los siguientes elementos:

Comprensión de las nociones básicas: Su función principal es analizar, razonar y la concepción del tiempo, formas, números, geométricas y medidas. Estas actividades mentales entrenan la lógica organizacional de los estudiantes debe ser dirigida y supervisada adecuadamente por un maestro durante su implementación (Sydykhov et al., 2018). Sus indicadores son: Clasificación, seriación, noción tiempo-espacial, cuantificadores, forma y conteo.

Desarrollo de destrezas procedimentales: Está centrada básicamente en la manipulación, es decir, el estudiante se moviliza en función a pautas determinadas. La competencia matemática implica identificar relaciones estructurales, conexiones matemáticas, procesos matemáticos, crear modelos, analizar y aplicar técnicas, se obtienen resultados positivos, y obtener conclusiones pertinentes.

Pensamiento estratégico: Comprende el criterio asentado en la lógica con una orientación coherente, lo cual es esperado porque así se le ha pedido al aprendiz hacerlo. Resolver problemas permite a los estudiantes desarrollar el pensamiento creativo, cultivar la perseverancia y resiliencia para superar dificultades.

Habilidades comunicativas: en la interacción con sus compañeros el estudiante, requiere una buena comunicación para expresar instrucciones y al mismo tiempo expresa resultados. Al explicar la solución de un problema determinado, adquiere habilidades para explicar racionalmente sus acciones, de manera precisa y concisa, sin agregar palabras o expresiones innecesarias.

Actitudes positivas: Comprende la disposición esperada para hacer las cosas. La enseñanza de las matemáticas contribuye a formar rasgos de personalidad tales como: precisión, puntualidad, perseverancia y fuerza de voluntad, sus indicadores son: cumplir reglas, respeto y puntualidad.

De igual manera, cabe destacar que la gamificación basada en videojuegos resulta atractiva por su presentación lúdica, motivación, recursos y acceso abierto, en donde los participantes son conscientes de la exigencia del juego donde la existencia de ciertos elementos dentro del mismo entre ellos el reto representa uno de los principales motivos por los cuales les gusta el videojuego (Holguín, et al., 2020).

Además, presenta un desarrollo lógico orientado a percibir la realidad, se forma al trabajar con operaciones aritméticas, problemas lógicos, utilizar conscientemente las tecnologías digitales, y organizar el trabajo independiente, cuando la enseñanza de las matemáticas se basa en juegos interesantes, tecnologías pedagógicas, la comprensión de la lección por parte de los estudiantes alcanzan un nivel alto. Por lo tanto, la tecnología puede ser utilizada como un medio para aumentar la inteligencia de los estudiantes digitalmente (Rakimahwati, et al., 2022).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El enfoque cuantitativo realiza operaciones matemáticas y cálculos estadísticos que demuestre a contrastar las hipótesis presentar los resultados y formular conclusiones respectivas (Galeano, 2020). En tal sentido, el estudio se consideró bajo la metodología cuantitativa puesto que en ambas variables (gamificación y pensamiento lógico matemático) se recopiló información para medir y probar la hipótesis y determinar con exactitud los resultados de la población estudio.

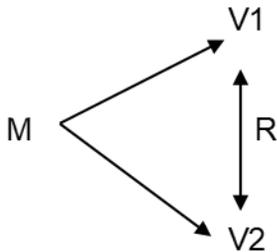
Como lo indica Hnaire (2019) la investigación básica contribuye a generar nuevos conocimientos de forma sistemática, con la finalidad de aumentar el conocimiento sobre una realidad o fenómeno determinado, dado que busca generar conocimientos de las variables gamificación y pensamiento lógico matemático Respecto al diseño es no experimental porque ninguna variable se someterá a manipulación deliberadamente, donde las variables de estudio no son manipuladas ni controladas por la investigadora (Arias, et al., 2020).

Así mismo, se consideró descriptivo-correlacional porque se evaluó cada variable individualmente para posteriormente determinar el nivel de relación existente entre ambas variables en la misma muestra (Hnaire, 2019).

Por lo tanto, se describió y determinó la existencia o no en la relación de ambas variables igualmente, transversal porque la observación y el registro de datos se realizaron en un momento único en el tiempo (Arias, et al., 2020).

Figura 2.

Diseño correlacional



Dónde:

M: estudiantes de básica

V1= gamificación

V2= pensamiento lógico matemático

R=Relación entre variables

3.2. Variables y operacionalización

V.I: Gamificación

Definición conceptual: es una técnica pedagógica que procura trasladar la mecánica de los juegos virtuales al ámbito académico, aprovechando sus características innatas para mejorar el aprendizaje estudiantil (Holguín, et al., 2020)

Definición Operacional: se operacionalizó utilizando un cuestionario conformado por tres dimensiones: dinámicas, mecánicas y componentes.

Dimensiones/ indicadores: dinámicas, mecánicas y componentes

Escala de medición: Ordinal

V.D: Pensamiento lógico matemático

Definición conceptual: es la capacidad que tiene el ser humano para observar, comprender, analizar el mundo que lo rodea diferenciándolo o, relacionándolo con hechos u objetos.

Definición Operacional: es la capacidad del alumno para emplear números, información visual abstracta y vínculos de causa-efecto para razonar, resolver

problemas demostrando fortalezas al conceptualizar, resumir, categorizar, clasificar, memorizar, reconocer patrones, resolver problemas y evaluación visual.

Dimensiones/indicadores: comprensión de las nociones básicas, desarrollo de destrezas, procedimentales, pensamiento estratégico, habilidades comunicativas y actitudes positivas. (Morales, 2022).

Escala de medición: Ordinal

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Según Ñaupas et al. (2018) es el conjunto de individuos o sucesos que poseen aspectos comunes y son objetos de estudio. Por lo expuesto en este estudio la población estuvo conformada por 500 estudiantes pertenecientes a una Institución Educativa de Guayaquil.

Criterios de Inclusión: a) estudiantes cursando el quinto grado en la institución b) Edades comprendidas desde 9 hasta 11 años.

Criterios de exclusión: a) estudiantes cursando grados superiores e inferiores al quinto grado en la institución b) Estudiantes que al aplicar la encuesta estén ausentes por situaciones familiares o personales.

Muestra

Continuando con Ñaupas et al. (2018) representa una porción de la población por lo tanto tienen las características necesarias para el estudio. Para el presente estudio la muestra seleccionada serán 117 estudiantes pertenecientes a una sección de quinto grado en la institución educativa.

Muestreo

Se aplicó un muestreo no probabilístico intencional, ya que la muestra fue escogida según criterio e intereses del investigador (Arias, et al. 2020). En esta investigación se consideró un muestreo por conveniencia, ya que la muestra fue de fácil acceso.

Tabla 1.

Distribución muestra de estudiantes

	Hembras	Varones	Total
A	69	48	117

Nota. Nominal escolar 2023

Unidad de análisis: según Arias, et al. (2020) son los sujetos que van a ser medidos. Por lo tanto, estuvo constituida por estudiantes de 5to grado básico en una unidad educativa Guayaquil.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica fue la encuesta, se tuvo en cuenta el carácter autoadministrado de este método, no se estuvo de acuerdo con esta afirmación, ya que aquí el diálogo es entre el entrevistado y él mismo, mediado por el cuestionario del instrumento metodológico en cuestión.

El instrumento aplicado fue el cuestionario, que se compone de preguntas, con el fin de aplicarlas dentro de una encuesta (Ávila, et al., 2020).

Por lo tanto, para la variable gamificación se aplicó un cuestionario adaptado a los niños del 5to grado de educación básica, constituido por 15 ítems estructurado en 3 dimensiones: dinámicas, mecánicas y componentes e incluye 3 opciones de respuestas a escala Likert estructurada en nunca (1), a veces (2) y siempre (3).

Así mismo, para pensamiento lógico matemático la técnica aplicada fue una prueba estructurada adaptada de Morales (2022), el cual se dirigió a los estudiantes de 5to grado, constituida por 10 ejercicios prácticos, subdividida en 5 dimensiones: comprensión de las nociones básicas, desarrollo de destrezas, procedimentales, pensamiento estratégico, habilidades comunicativas y actitudes positivas, posteriormente los logros de aprendizaje serán evaluados mediante una escala Likert en inicio (1), proceso (2) y consolidado (3).

Respecto a la validez del instrumento fue revisado por 3 expertos con el grado de magister quienes verificaron, revisaron y evaluaron los instrumentos según ítems, dimensiones e indicadores los resultados arrojaron una calificación promedio de 98.33

Tabla 2.

Validez de juicio de expertos.

N°	Experto	Pertinencia	Actualidad	Claridad	Calificación
1	Dr. Marco Antonio Villamar Coloma	Muy buena	Muy buena	Muy buena	100%
2	Dr Fernando Eli Ledesma Pérez	Muy buena	Muy buena	Muy buena	97%
3	Dra Myrna Leonor Fernández Calderón	Muy buena	Muy buena	Muy buena	98%

Nota. Resultado de la ficha de validez del instrumento otorgado por la UCV.

Igualmente, la confiabilidad fue calculada mediante el alfa de Cronbach para establecer la consistencia interna en los ítems, aplicando una prueba piloto a 16 estudiantes de 5to grado de básica pertenecientes a otra institución educativa reflejando para gamificación 0,954 y pensamiento lógico matemático 0.941 respectivamente alcanzando un nivel excelente.

3.5. Procedimientos

En este estudio se realizaron los siguientes pasos: adaptar los instrumentos, explicar de talladamente cada instrumento, solicitar autorización de los directivos para la prueba piloto y recolección de datos , a través del consentimiento informado el cual debe estar firmado por cada participante evidenciando su permiso respectivo y decisión voluntaria para participar, administrar la prueba piloto para

calcular el alfa de Cronbach, se aplicó el cuestionario y la prueba a los estudiantes, presentar el formato compromiso de la investigadora a no divulgar información y datos, además. Luego se realizó el acopio de datos para su respectivo tratamiento estadístico tabular los resultados obtenidos de ambos instrumentos para medir la relación entre las variables de estudio.

3.6. Método de análisis de datos

Análisis descriptivo

La información recopilada fue clasificada, registrada y tabulada en Excel, luego estos datos se procesaron en el programa estadístico Spss v25, los resultados obtenidos se reflejaron en tablas porcentuales y gráficos para su respectivo análisis e interpretación.

Análisis inferencial

Se realizó la contrastación de hipótesis sobre un parámetro poblacional a través de la prueba de kolmogorov-smirnov, y se verificaron los datos posicionados en pruebas no paramétricas por lo que se optó por la prueba Rho de Spearman.

3.7. Aspectos éticos

El proceso del estudio cumplió tres ejes de la ética de la investigación: acceso a los datos reales, transparencia de la producción en todas sus etapas y transparencia analítica e interpretación de los resultados.

Además, se respetó la autoría y producción de los autores, citando y referenciando adecuadamente, se empleó las normas APA en el estudio y a la vez la aceptación para su ejecución.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

O.G: determinar la relación entre la gamificación y pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023.

Tabla 3

Niveles de la variable gamificación

Niveles	f	%
Deficiente	2	1
Proceso	112	96
Eficiente	3	3
Total	117	100.0

En la tabla 3, se pudo observar que el 96% de los estudiantes se encontraron en un nivel de proceso, el 3% en eficiente y un 1% en deficiente. Por lo tanto, prevalece en los resultados que un 96% de los educandos se encuentran en un nivel de proceso considerando las dimensiones dinámicas, mecánicas y componentes.

Tabla 4

Niveles de la variable pensamiento lógico matemático

Niveles	f	%
Bajo	1	1%
Medio	113	96%
Alto	3	3%
Total	117	100.0

En la tabla 4, se visualiza que el 96% de estudiantes se encuentran en un nivel medio de pensamiento lógico matemático, el 3% en un nivel alto y un 15 en un nivel bajo. De tal manera prevalece que el 96% de los niños se encuentran en un nivel

medio en función a sus capacidades de lógico y razonamiento matemático en aquellos aspectos relacionados al pensamiento.

OE1: Determinar la relación entre la gamificación y comprensión de las nociones básicas en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023.

Tabla 5

Dimensión comprensión de las nociones básicas

Niveles	f	%
Bajo	16	14
Medio	87	74
Alto	14	12
Total	117	100.0

En la tabla 5, se observó que, en la dimensión de la comprensión de las nociones básicas del pensamiento matemático, el 74% de los estudiantes tienen un nivel medio, el 14% un nivel bajo y solo el 12% un nivel alto. Por lo tanto, la mayoría de niños aún les falta alcanzar una mejor comprensión desde la identificación de espacios, descripción de frases y ordenar secuencias numéricas.

OE2: Determinar relación entre la gamificación y destreza procedimental en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023.

Tabla 6

Dimensión destreza procedimental

Niveles	f	%
Bajo	25	21
Medio	78	67
Alto	14	12.0
Total	117	100.0

Se muestra en la tabla 6 que el 67% de los estudiantes se encuentran en un nivel medio de consolidar conocimientos sobre las cifras y secuencias de los decimales, el 21% se encuentran en el nivel bajo y el 12% están en inicio. La tendencia central señala que el 67% de los estudiantes se encuentran en un nivel medio con respecto a las competencias de los números decimales.

OE3: Determinar la relación entre la gamificación y pensamiento estratégico en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023.

Tabla 7

Dimensión del pensamiento estratégico

Niveles	f	%
Bajo	23	20
Medio	75	64
Alto	19	16
Total	117	100.0

En la tabla 7, se puede visualizar que el 64% de los estudiantes se encuentran en un nivel medio con respecto a la dimensión pensamiento estratégico, por lo tanto, aun presentan dificultades para resolver problemas lógicos matemáticos, y hallar el valor numérico en las figuras, el 20% están en nivel bajo y el 16% en un nivel alto. La tendencia marca que el 64% de los estudiantes están en proceso para el logro de la competencia.

OE4: Determinar la relación entre la gamificación y habilidades comunicativas en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023.

Tabla 8

Dimensión habilidades comunicativas

Niveles	f	%
Bajo	23	20
Medio	94	80
Alto	0	0
Total	117	100.0

Se puede apreciar en la tabla 8 que un 80% de los alumnos presentaron un nivel medio y otro 20% en bajo, con respecto a la habilidad comunicativa para la participación activa y aplicación de conocimientos. La tendencia central indica que un 80% de los estudiantes están en el nivel medio.

OE5: Determinar la relación entre la gamificación y actitudes positivas en estudiantes de 5to año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023.

Tabla 9

Dimensión Actitudes positivas

Niveles	f	%
Bajo	41	35
Medio	76	65
Alto	0	0.0
Total	117	100.0

En la tabla 9, se muestra que el 65% de los estudiantes presentaron un nivel medio en la competencia de actitudes positivas hacia las matemáticas; por lo tanto, gran mayoría de los alumnos, cumplen las reglas que se establecen en el aula, existe respecto entre estudiante-docente y estudiante-estudiante y son puntuales en la asistencia a clases y el 35% están en un nivel bajo. La tendencia señala que el 65% de los estuantes se encuentran en un nivel medio.

ANÁLISIS INFERENCIAL

Tabla 10

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gamificación Pensamiento lógico matemático	0.136	117	0.000	0.946	117	0.000
	0.128	117	0.000	0.945	117	0.000

En relación a la tabla mostrada anteriormente, se obtuvo que, los datos son inferiores o iguales a 117 muestras, la prueba recomendada es Kolmogorov Smirnov y con un nivel de significancia inferior a 0,05, significa que los datos no siguen una distribución normal siendo no paramétrica.

Prueba de hipótesis

Hipótesis general

H1= Existe relación entre la Gamificación y pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to año básico de una institución educativa Guayaquil 2023.

HO= No existe relación entre la Gamificación y pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to año básico de una institución educativa Guayaquil 2023.

Tabla 11.

Correlación gamificación y pensamiento lógico matemático

		Pensamiento lógico matemático	
Rho de Spearman	Gamificación	Coeficiente de correlación	,928**
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	117

En relación con el cuadro anterior, se obtuvo un nivel de significación de $0,000 < 0,05$ para $n=117$ estudiantes, con un índice de confianza del 95%, lo que significa que existe una correlación positiva muy alta entre la gamificación y pensamiento lógico matemático con un valor de 0,928. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador.

Hipótesis específica 1.

Tabla 12.

Correlación gamificación y comprensión de las nociones

		Comprensión de las nociones básicas	
Rho de Spearman	Gamificación	Coeficiente de correlación	,709**
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	117

Respecto a la tabla anterior para n=117 estudiantes, donde se obtuvo un nivel de significación de $0,000 < 0,05$, con un índice de confianza del 95%, lo que significa que existe una correlación positiva alta con un valor de 0,709 entre la gamificación y comprensión de las nociones. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador.

Hipótesis específica 2.

Tabla 13.

Correlación gamificación y destrezas procedimentales

		Desarrollo de destrezas procedimentales	
Rho de Spearman	Gamificación	Coefficiente de correlación	,716**
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	117

En relación a la tabla anterior para n=117 estudiantes, donde se alcanzó un nivel de significación de $0,000 < 0,05$, lo que significa que con un coeficiente de confianza del 95%, arrojó que existe una correlación positiva alta con un valor de 0.716 entre la gamificación y las destrezas procedimentales, lo que indica que a medida que se incrementan las destrezas procedimentales, se reduce el uso y aplicación de la técnica lúdica. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador.

Hipótesis específica 3.

Tabla 14.

Correlación gamificación y pensamiento estratégico

		Pensamiento estratégico	
Rho de Spearman	Gamificación	Coefficiente de correlación	,707**

Sig. (bilateral)	0.000
N	117

Al igual que en la tabla anterior, obtuvimos un nivel de significación de $0,000 < 0,05$ para $n=117$ estudiantes, lo que significa que existe una correlación positiva alta, entre la gamificación y el pensamiento estratégico con un valor de 0,707 con un nivel de confianza del 95%, lo que indica que a medida que se incrementan el pensamiento estratégico, se reduce el uso y aplicación de la técnica lúdica. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis del investigador,

Hipótesis específica 4.

Tabla 15.

Correlación gamificación y habilidades comunicativas

		Habilidades comunicativas	
Rho de Spearman	Gamificación	Coefficiente de correlación	,703**
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	117

En base a la tabla anterior para $n=117$ estudiantes, donde se alcanzó un nivel de significación de $0,000 < 0,05$, con un 95% de confianza, lo que significa que existe una correlación positiva alta con un valor de 0,703 entre la gamificación y habilidades comunicativas. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la del investigador,

Hipótesis específica 5.

Tabla 16.

Correlación gamificación y actitudes positivas

		Actitudes positivas	
Rho de Spearman	Gamificación	Coefficiente de correlación	,707**

Sig. (bilateral)	0.000
N	117

En relación a la tabla anterior para n=117 estudiantes, donde se alcanzó un nivel de significación de $0,000 < 0,05$, con un 95% de confianza, lo que significa que existe una correlación positiva alta con un valor de 0,707 entre la gamificación y actitudes positivas. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la del investigador.

V. DISCUSIÓN

En base a la información recopilada, el desarrollo del pensamiento lógico matemático resulta ser una pieza esencial en el aprendizaje de cada individuo con el fin de entender su entorno, dar coherencia a los eventos, y sobre todo saber identificar problemas y buscar soluciones. La presente investigación buscó determinar la relación entre la gamificación y el pensamiento lógico matemático en estudiantes pertenecientes al quinto año Básico de una institución educativa Guayaquil 2023.

Los datos obtenidos indican que, al analizar la relación entre la gamificación y el pensamiento lógico matemático, mediante el estadístico Rho de Spearman, se obtuvo una correlación positiva muy alta de 0,928; por lo tanto, existe una correlación positiva entre gamificación y pensamiento lógico matemático. Derivándose la aceptación de la hipótesis del investigador, existe relación entre ambas variables.

El estudio de Alghamdi (2022) permite sustentar la investigación porque demostró que la integración de herramientas gamificadas influyeron en la motivación y el compromiso de cada estudiante y que consecuentemente generaron la activación del pensamiento lógico matemático. Igualmente, Remigio (2020) señaló que las estrategias lúdicas se relacionan positivamente con el pensamiento lógico-matemático.

Así mismo, Ávila y Rojas (2022) en su investigación “Gamificación para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 a 5 años”, reafirman lo planteado por Martínez (2019) en su artículo la “Gamificación de las matemáticas una estrategia de intervención en las habilidades lógico matemáticas”, donde denotan que, el aplicar a la gamificación como una estrategia diaria para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial grupo de 4 a 5 años, genera una incidencia positiva “bastante alta” y, que cada niño no parte de cero sino que ya cuenta con conocimientos previos adquiridos gracias a su experiencia

en las diferentes actividades que realiza día con día. Por tal motivo, se puede considerar que esta estrategia de gamificación es parte de nuestro diario vivir y que, al aplicarse dentro del salón de clases, se motiva al estudiante a generar más conocimientos razonando y buscando más posibilidades para alcanzar un objetivo.

Además, se afirman las hipótesis específicas, de acuerdo con el método estadístico de Pearson, con relación al objetivo específico 1, determinar la relación entre la gamificación y comprensión de las nociones básicas, se obtuvo para Spearman el valor 0,709 lo que significa que existe una correlación positiva alta. Por lo tanto, se aceptó la hipótesis del investigador.

El estudio de Julianto (2022) obtuvo resultados semejantes a los del presente estudio donde concluye que en la comprensión de nociones básicas el 55.82% se obtuvo afirmando que las estrategias digitales incentivan el aprendizaje de las matemáticas. También Barrionuevo (2020) obtuvo resultados semejantes al emplear la gamificación, encontró que mediante el pensamiento reflexivo los estudiantes se apropian de los conocimientos básicos en la asignatura.

Muy similar a estos resultados, se encuentra el estudio de Espín (2022) en su estudio “Las nociones matemáticas en preescolares: exigencias y posibilidades de aporte desde el hogar” donde hace referencia a María del Carmen Martínez (2020), quien explica que el desarrollo del individuo está marcado en un principio por los sentidos, esencialmente por el tacto y la motricidad que al llevarlos al aprendizaje combinado con la gamificación, les permite el desplazamiento en su entorno, lo que fomenta el desarrollo de la atención, imaginación, creatividad, curiosidad, el control de sus impulsos, cooperación, empatía, participación en grupo, desarrollo de mecanismos y formas propias y primarias de solución de situaciones, y con ello, el razonamiento.

De manera que, se considera que al permitir al individuo interactuar y comprender su entorno, puede proporcionarle las habilidades necesarias para que puedan construir las nociones básicas sobre todo en el pensamiento lógico matemático, es decir, que pueda reconocer el espacio, el tiempo, la cantidad, la textura, la forma,

el tamaño y el color, permitiéndole así tener ampliar su visión ante distintas circunstancias u operaciones matemáticas.

Para el segundo objetivo específico determinar la relación entre la gamificación y destreza procedimental, se obtuvo como valor de sig. 0,716 entre la gamificación y las destrezas procedimentales, indicando una correlación positiva alta que a medida que se incrementan las destrezas procedimentales, se reduce el uso y aplicación de la técnica lúdica.

Lo planteado se asemeja al estudio de Párraga (2022) cuando afirma que los estudiantes presentan inconvenientes en identificar la clasificación, lateralidad, correspondencia y comparación, las cuales son piezas fundamentales que permiten el desarrollo lógico matemático. En la misma tendencia se ubican los hallazgos de Barrionuevo cuando indica que el alumnado presenta poco desarrollo del pensamiento lógico y cognitivo porque no aplican estrategias de razonamiento matemático para resolver problemas, no solo en el ámbito escolar sino también aquellos problemas cotidianos.

Se ha podido demostrar que, en la educación, a los estudiantes se les ha proporcionado estrategias memoristas y procedimentales para retener el conocimiento, sin tener en cuenta que estos conocimientos necesitan interrelacionarse entre sí, de manera que se amplíen los campos de investigación, lo que con el paso del tiempo se vuelve una limitación para el avance de las ciencias, se reduce la creatividad en los estudios, se ven sentenciados a seguir un mismo proceso una y otra vez para llegar a una solo resultado, sin tener la posibilidad de considerar otras formas, otras rutas que contribuyan a nuevas formas de conocimiento que tengan como principal meta el promover el desarrollo integral en la sociedad.

Para el tercer objetivo específico determinar la relación entre la gamificación y pensamiento estratégico, se encontró en Rho de Spearman el valor de 0,707 y una correlación positiva alta, entre la variable y su dimensión.

Lo señalado coincide con los estudios de Sanabria y Villamizar (2020) al afirmar que las TIC puede canalizarse para fortalecer el pensamiento lógico-matemático, al ser una herramienta de tipo innovadora, que actualmente tiene disponibilidad de acceso desde cualquier parte del mundo y que va acorde a la época y con el evolucionar de las nuevas generaciones, dado que las estrategias tradicionalistas si antes se consideraban como “respetables” hoy se afirma que atrasa los aprendizajes. Y Conforme y Mendoza (2022) también afirman que el profesorado utiliza con mucha frecuencia procesos didácticos creativos, pero con tiempo limitado para que el estudiante reflexione sobre la posible solución a problemas planteados.

En este sentido, la gamificación puede contribuir a la motivación del estudiantado, a guiarse bajo las reglas del juego, y a alcanzar sus objetivos, sin embargo, puede presentar una leve desventaja al momento de impulsar a la creación de estrategias, es decir que, se limita al individuo a fortalecer e innovar en su pensamiento estratégico para salir de las reglas propuestas y buscar una solución desde otra perspectiva. No obstante, contribuye al docente a cargo, manteniéndolo alerta al momento de la planificación del juego, esperando alcanzar un objetivo temático, por lo cual se considera que debe generarse bajo un estudio integral que más bien promueva el uso de la creatividad y los recursos que rodean a estudiante para encontrar otras posibles soluciones.

En cuanto al tiempo que se otorga al estudiante para resolver problemas, deberá establecerse de manera consciente teniendo en cuenta si es un tema que ya se ha estudiado en el pasado, o es un tema nuevo que necesita de una mayor atención y comprensión. Sin embargo, la gamificación también establece reglas de juego que permiten acelerar el ingenio, por lo que resulta ser de gran utilidad para adquirir nuevos aprendizajes.

Para el cuarto objetivo específico determinar la relación entre la gamificación y habilidades comunicativas, se obtuvo en Rho de Spearman un valor de 0,703 entre

la gamificación y habilidades comunicativas, que significa una correlación positiva alta y coherente.

Los resultados guardan coherencia con los hallazgos encontrados por Alghamdi (2022) cuando indica que la integración de matemáticas gamificadas en línea en conjunto con actividades de práctica y refuerzo en los alumnos, permiten desencadenar el compromiso, motivación y superar su desempeño y logro académico.

Con esto se demuestra que, al aplicar la gamificación no solo se mejora la motivación, la atención, el espíritu de competencia, sino también que tiene como beneficio adicional el mejorar las habilidades comunicativas de manera individual y colectiva entre los estudiantes. Es decir, que la gamificación requiere de comunicación oral y escrita, ayuda en la comprensión lectora, a identificar ideas esenciales en cada párrafo, mejorando así su capacidad de análisis y respuesta.

Para el quinto objetivo específico determinar la relación entre la gamificación y actitudes positivas e, se obtuvo en Rho de Spearman el valor de 0,707 entre la gamificación y actitudes positivas existiendo una correlación positiva alta.

Lo anterior, se asemeja a los resultados del estudio de Alghamdi (2022) cuando indica que la integración de matemáticas gamificadas en línea actividades de práctica en los alumnos crea un efecto de compromiso, motivación y logro académico. Igualmente, Conforme y Mendoza (2022) señalan haber hallado que la enseñanza empleando estrategias Gamificadoras permiten que el aprendizaje de los estudiantes vaya más allá de la escuela.

La gamificación permite que el estudiante tenga una sensación de satisfacción al alcanzar los objetivos en cada juego que se realiza, aumenta su capacidad de enfrentarse a nuevos retos y verse involucrado a tener más participación en el aula de clase, fomentando así a tener estudiantes con espíritu proactivo, lo que permitirá que gane más confianza al momento de realizar una tarea, y sobre todo que no se deje intimidar ante los nuevos retos.

Sin embargo, Cuba y Pérez (2021) en su estudio “Aplicación de la gamificación en el diseño de actividades en la Educación a Distancia”, concluyen que el término “gamificar” representa tareas complejas que el sólo aplicar un juego en el aula de clases, que al tener una gran impacto en los estudiantes, requiere de una exhaustiva reflexión acerca de los objetivos que se quieren alcanzar dentro del aula de clases y una vez establecidos, se podrán determinar las normas que regirán el proceso. Es por esto que se considera que el llevar a cabo un proyecto de gamificación, necesita de una consciente y profunda planificación, sobre todo si en ocasiones el docente se encuentra con resistencias a su implantación.

Es posible considerar que los recursos didácticos se encuentren limitados dependiendo de la ubicación de cada institución educativa, por la población a la cual estén dirigidos, la economía, la cultura y el nivel de preparación de quien planifique cada actividad. Por tal motivo, se induce que la creatividad y la optimización de recursos es fundamental para asegurar una recepción adecuada.

De igual manera, cabe destacar que la gamificación basada en videojuegos resulta atractiva por su presentación lúdica, motivación, recursos y acceso abierto facilitando el desarrollo del razonamiento lógico matemático, en donde niños son conscientes de la exigencia del juego donde la existencia de ciertos elementos dentro del mismo entre ellos el reto representa uno de los principales motivos por los cuales resulta llamativo a la hora de aprender jugando.

Siguiendo a Nuñez y Almeida (2021), en su estudio sobre gamificación y desarrollo del pensamiento lógico en niños de sexto año de edad quienes explican que el pensamiento lógico matemático, permite al infante un desarrollo integral debido a que mediante el perfeccionamiento de este pensamiento el niño resuelve problemas cotidianos de forma efectiva y dinámica.

Por otro lado, la presente investigación ha recolectado datos específicos sobre estas soluciones a los problemas que el pensamiento lógico consciente en la

población intervenida siendo los beneficios múltiples y el aprendizaje se vuelve una herramienta para la solución de problemas que los infantes tienen a diario en sus diferentes entornos de interacción, en el campo de las matemáticas, la necesidad de perfeccionamiento en el pensamiento lógico se hace imprescindible.

Siguiendo esta línea Reyna *et. al* (2023), en su investigación determino el pensamiento lógico matemático mediante actividades lúdicas, tomando en cuenta los métodos inductivos, deductivos, exploratorio, concluyendo que los participantes mejoraron la creatividad, imaginación, motivación que son importantes para obtener un desarrollo cognitivo, motriz, afectivo, social, psicológico y emocional del estudiante.

VI CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación se puede decir que existe una correlación positiva muy alta entre gamificación y pensamiento lógico matemático.

Para el objetivo general se obtuvo una correlación positiva muy alta de 0.928, donde el 96% de niños se encuentran en un nivel de proceso en la dimensión dinámica, mecánicas y componentes que aún les falta alcanzar tareas desafiantes a los juegos.

Para el primer objetivo específico, se obtuvo una correlación positiva alta de 0,709 donde el 74% de los estudiantes tienen la competencia consolidada y pueden identificar cifras y fracciones de manera correcta.

Para el segundo objetivo específico, se obtuvo una correlación positiva alta que a medida que se incrementan las destrezas procedimentales de 0.716 donde el 67% de los estudiantes se encuentran en un nivel medio de conocimientos sobre las cifras y secuencias de los decimales.

Para el tercer objetivo específico, se registró una correlación positiva alta, entre la gamificación y el pensamiento estratégico de 0,707 donde el 64% de los estudiantes se encuentran en un nivel medio de consolidar conocimientos sobre las cifras y secuencias de los decimales.

Para el cuarto objetivo específico, se encontró que existe una correlación positiva alta, de 0,703 y un 80% de los estudiantes se encuentran en el nivel medio con respecto a la habilidad comunicativa para la participación activa y aplicación de conocimientos.

Finalmente, para el quinto objetivo específico, se registró una correlación positiva alta de 0,707 donde el 65% de los estudiantes han consolidado la competencia de

actitudes positivas hacia las matemáticas; por lo tanto, cumplen las reglas que se establecen en el aula, existe respeto entre estudiante-docente y estudiante-estudiante y son puntuales en la asistencia a clases.

VII. RECOMENDACIONES

- 1.- Se debe considerar crear un círculo de análisis entre los docentes para destacar los beneficios en la implementación de las estrategias de gamificación en la enseñanza de las matemáticas, a fin de nutrirse en su praxis docente.
- 2.- Los docentes deben aplicar variados avatares, estímulos como estrategia de motivación que faciliten el dominio de los principios matemáticos.
- 3- Por el valor lúdico de la gamificación se recomienda el juego del monopolio para potenciar la motivación en los estudiantes.
- 4- La actualización continua de los docentes en estrategias Gamificadoras para uso en el aula es de vital importancia.
- 5- Se debe incentivar a los docentes a buscar nuevas formas para captar la atención del estudiantado de modo vivencial a través del juego.

REFERENCIAS

- Acosta Triviño, G., Rivera Acevedo, L., & Acosta Triviño, M. (2009). *Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático*. Bogotá, Colombia: © FUNDACIÓN PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR SAN MATEO. Obtenido de http://caoba.sanmateo.edu.co/jspui/bitstream/123456789/280/1/Desarrollo_del_Pensamiento_Logico_Matema.pdf
- Alghamdi, A. (2022). Digital Transformation within Saudi Education System: 2020 and Beyond. *The Educational Review*, 6(8), 419-425. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-2146276>
- Núñez, C., & Almeida, L. (2021). *La gamificación y el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de 6to año de educación básica de la unidad educativa "Francisco Flor" del cantón Ambato*. tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador, Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/33903>
- Reyna, R., Moreira, D., & Zambrano, J. (2023). Desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante actividades lúdicas. *YACHASUN*, 7(12), 34-56. Obtenido de <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/315/649>
- Almuhur, E., & Al-Labadi, M. (2021). The emergence of logic in mathematics and its influence on learners cognition and way of thinking. *NAA*, 12(2), 1-8. doi:10.22075/ijnaa.2022.5658
- Arias Hidalgo, E. (19 de septiembre de 2019). Juego Sudoku y desarrollo del pensamiento lógico matemático. *Desafios*, 10(2), 117-122. doi:<https://doi.org/10.37711/desafios.2019.1.2.75>

- Arias, J., Covino, M., & Cáceres, M. (2020). Formulación de los objetivos específicos desde el alcance correlacional en trabajos de investigación. *Ciencia Latina*, 4(2), 1-8. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.73
- Avila, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Dialnet*, 1(1), 1-18.
- Barrionuevo, K. (2020). *Uso de la gamificación y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de primero de bachillerato*. Quito: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/23663/1/UCE-FIL-CPO-Barrionuevo%20Rodr%c3%adguez%20Kenia.pdf>
- Borrás Gené, O. (2022). *Introducción a la gamificación o ludificación (en educación)*. : Servicio de Publicaciones de la URJC. doi:<https://burjcdigital.urjc.es/bitstream/handle/10115/20346/fundamentos%20de%20la%20gamificacionOriolTIC.pdf>
- Bos, M., Westh, A., Vegas, E., Viteri, A., & Zoido, P. (2019). Nota PISA #17 Ecuador: ¿Se pueden cerrar las brechas de aprendizaje que existen en el país? *BID*, 1(1), 1-9. doi:<http://dx.doi.org/10.18235/0001630>
- Carneiro, R., Toscano, J., & Díaz, T. (2021). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid, España: Fundación Santilla. Obtenido de <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>
- Cerda Solís, G. (2021). *GAMIFICACIÓN Como estrategia correctiva para la interferencia lingüística del español en la producción escrita del inglés*. Guayaquil, Ecuador: Editorial Grupo Compás. Obtenido de <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/674/1/Libros%20Gamificacio%CC%81n.pdf>
- Conforme, S., & Mendoza, F. (2022). El pensamiento lógico-matem. *Mendivo*, 20(2), 408-421. Obtenido de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962022000200408&lng=es&tlng=en.

Contreras Espinosa, R., & Luis Eguia, J. (2017). *Experiencias de gamificación en aulas*. Barcelona, España: InCom-UAB. Obtenido de <https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/2018/188188/ebook15.pdf>

Cuervo Gómez , O. (2017). El mundo mágico de la seriación y clasificación en educación inicial. Bogotá, Colombia.

Galeano, M. (2020). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Universidad Eafit. Obtenido de https://books.google.co.ve/books?id=Xkb78OSRMI8C&dq=Enfoque+cuantitativo+seg%C3%BAn+autores+2020&lr=&hl=es&source=gbs_navlinks_s

García, K. G., & Moscoso, S. A. (2021). Gamificación y enseñanza-aprendizaje del razonamiento lógico matemático en estudiantes de Educación General Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 1(4), 2019-2038. doi:ISSN: 2542-3088

Gaviria , D. (2021). *Pedagogía de la Gamificación*. Creative Commons. Obtenido de <https://repositorio.ucp.edu.co/bitstream/10785/8803/1/DDMPDH182.pdf>

Granda, L., Espinoza, E., & Mayon, S. (2019). Las TICs como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Scielo*, 15(66), 1-8. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000100104#B22

Guevara Vizcaíno, C. (Agosto de 2018). Estrategia de gamificación aplicadas al desarrollo de competencias digitales docentes. Guayaquil, Guayas, Ecuador.

Hernández Suárez, C., Arévalo Duarte , M., & Gamboa Suárez , A. (2016). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente en educación básica. *Praxis & Saber*, 7(14), 41-69. doi:<https://doi.org/10.19053/22160159.5217>

- Holguín, F., Holguín, E., & García, N. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Dialnet*, 22(1), 62-75. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7200001>
- Huaire, E. (2019). *Método de investigación*. Obtenido de <https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/78.pdf>
- Julianto, N., Rejkiningsih, T., & Akhyar, M. (2022). Analysis of Students' Logical Thinking Skill in Solving Mathematical Literacy based on Ethnomathematics in Primary School. In Asociación de Maquinaria Informática. *Conferencia Internacional sobre Innovación en el Aprendizaje y Educación de Calidad*, 1(1), 1-6. doi:doi/10.1145/3516875.3516927
- Martín, A. (2022). Adoption of learning theory for effective learning. *National Journal of Research in Eduaction, Science*, 5(1), 1-8. Obtenido de <https://globalacademicstar.com/download/article/adoption-of-learning-theory-for-effective-learning.pdf>
- Martínez López, Y. (2020). Dificultades en torno al proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática. *Revista de educación Mérito*, 2(6), 171-183. doi:ISSN: 2708 -7794
- Morales Fano, S. (2022). Programa de gamificación para la mejora del pensamiento lógico matemático en estudiantes de la institución N° 519 Nuevo Chimbote, 2021. Chimbote , Perú .
- Ortiz Colón, A.-M., Juan Jordán, & Agreda, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *SciELO - Scientific Electronic Library Online*, 44, 1-17. doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Párraga, S. (2022). *Programa 2. Estrategias creativas para el desarrollo del pensamiento crítico, la lectura, la escritura, pensamiento matemático, científico y la identidad social*. Portoviejo: Universidad San Gregorio de Portoviejo. Obtenido de

<http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/2763/1/MEDU-2022-039.pdf>

- Pibaque Cedeño, M. (2021). Aplicación de estrategias virtuales para mejorar el desarrollo del pensamiento. *Revista Sinapsis.*, 2(20). doi: ISSN-e 1390-9770
- Rakimahwati, Ismet, S., Zainul, R., Roza, D., & Mukminin, A. (2022). The Development of the Educational Game to Improve Logical/ Mathematical Intelligence. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 22(7). doi:<https://doi.org/10.33423/jhetp.v22i7.5266>
- Rangel Ortiz, Y., Vilardy Camargo, R., Cabás Figueroa, M., Sánchez Alfaro, S., Puello Ospino, E., & Jiménez Ramos, M. (2018). La lúdica mediada por tecnologías de información y comunicación, una estrategia para la enseñanza y promoción de los valores. s. *Cultura. Educación y Sociedad*, 9(3), 473-478. doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.55>
- Remigio, Y. (2020). *Estrategias lúdicas y pensamiento lógico matemático en los estudiantes de educación primaria de la I.E. "Santa María de Cervelló", Nuevo Chimbote – 2020*. Chimbote: Universidad César Vallejo. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/64499/Remigio_AYE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rivera Gaitán, E. (13 de Mayo de 2021). Fortalecimiento del pensamiento logico matemático para la resolución de problemas con secuencias didacticas creadas en Tomi digital e incorporadas en el dispositivo Tomi7 en estudiantes del grado quinto de la instituci{on educativa rural Jesus Antonio Ame. Tolima, Colombia.
- Sanabria, J., & Villamizar, M. (2020). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de primer grado mediante el uso de las tic. *Eco matemático*, 11(1), 73-79. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/23408/1/Sanabria2020Desarrollo.pdf>

UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC elaborado por la UNESCO*. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>

Vaca Narváez, E. (25 de Mayo de 2020). *Aprendizaje Basado en Problemas: estrategia para desarrollar*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Velastegui, J. (2020). *Desarrollo del pensamiento lógico y el rendimiento académico*. Ambato: Universidad de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/32854/1/1804256285-JUAN%20CARLOS%20VELASTEGUI%20JINEZ.pdf>

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>

ANEXOS

Cuadro de operacionalización de variables.

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	ítems	Escala de medición			
Variable 1: Gamificación	La gamificación es una técnica pedagógica que procura trasladar la mecánica de los juegos virtuales al ámbito académico, aprovechando sus características innatas para mejorar el aprendizaje estudiantil. (Sagñay 2021)	Es una estrategia utilizada como complemento del proceso de enseñanza aprovechando los recursos propios del juego para mejorar el aprendizaje, fomentar la participación, la competencia, los desafíos, el trabajo en equipo y las recompensas. Sus dimensiones son: dinámicas, mecánicas, y componentes.	D1: Dinámicas:	Restricciones	12 ítems	Cualitativa Ordinal Nunca (1) A veces (2) Siempre (3)			
				Emociones					
				Narrativa					
						Progresión			
						D2: Mecánicas:	Desafíos		
							Competencia		
							Recompensa		
							Satisfacción		
						D3: Componentes:	Logros		
							Avatares		
				Niveles					

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Variable 2: Pensamiento lógico matemático	<p>El pensamiento lógico matemático es la capacidad que tiene el ser humano para observar, comprender, analizar el mundo que lo rodea diferenciándolo o relacionándolo con hechos u objetos.</p> <p>(Piaget, 1992 citado por Morales, 2022)</p>	<p>Es la capacidad del alumno para emplear números, información visual abstracta y vínculos de causa-efecto para razonar, resolver problemas demostrando fortalezas al conceptualizar, resumir, categorizar, clasificar, memorizar, reconocer patrones, resolver problemas y evaluación visual.</p>	<p>D1: Comprensión de las nociones básicas:</p> <p>D2: Desarrollo de destrezas procedimentales:</p> <p>D3: Pensamiento estratégico:</p>	<p>Seriación</p> <p>Noción tiempo-espacial</p> <p>Cuantificador</p> <p>Forma</p> <p>Conteo</p> <p>Procedimientos</p> <p>Técnicas</p> <p>Destrezas</p> <p>Formular problemas</p> <p>Representar problemas</p> <p>problemas</p>	<p>10 ítems</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Ordinal</p> <p>Inicio (1)</p> <p>Proceso (2)</p> <p>Consolidado (3)</p>

Resolver
problemas

**D4: Habilidades
comunicativas**

Interacción

Mencionar
procedimientos

**D5: Actitudes
positivas**

Comunicar
resultados
Cumplir reglas

Respeto

Puntualidad

PORCENTAJE DE ANTIPLAGIO

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turmtin.com/app/carta/es/?lang=es&ro=103&es=18&a=21399908508&u=1088032488

feedback studio Gloria Del Rocio Salazar Piza La Gamificación y pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to año Básico de una Institución Educativa Guayaquil 2023

Resumen de coincidencias **18 %**

Se están viendo fuentes estándar
Ver Fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe	7 %
2	Entregado a Universidad...	3 %
3	cienciadigital.org	1 %
4	repositorio.autonoma.e...	1 %
5	revista.imaginariosocia...	1 %
6	repositorio.sangregorio...	1 %
7	aplicaciones.com	<1 %
8	holihandle.net	<1 %
9	repositorio.uigr.edu.pe	<1 %
10	repositorio.uladecch.ed...	<1 %
11	repositorio.utm.edu.ec	<1 %
12	www.coursehero.com	<1 %
13	www.researchgate.net	<1 %

Página: 1 de 39 Número de palabras: 8355 Versión solo texto del informe Alta resolución Activado 09:31 1/05/2023

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
PSICOLOGÍA EDUCATIVA

La Gamificación y pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to año Básico de una Institución Educativa Guayaquil 2023

AUTORA:

Salazar Piza Gloria del Rocio (<https://orcid.org/0009-0004-0153-3025>)

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA

ASESORAS:

Dra. Cruz Montero, Juana Maria (<https://orcid.org/0000-0002-7772-6681>)

Mg. Amaya Cueva Mónica del Rosario (<https://orcid.org/0000-0002-7576-5097>)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Atención Integral del Infante, niño y adolescente

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

PIURA – PERÚ

2023



ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRIA EN PSICOLOGIA EDUCATIVA
CUESTIONARIO SOBRE GAMIFICACIÓN

Apreciado estudiante: Este instrumento tiene por finalidad obtener información sobre la metodología de gamificación aplicada en el proceso de aprendizaje matemática, sus respuestas son confidenciales, para ello solicito que conteste con la mayor sinceridad las preguntas realizadas. Lea detenidamente y marque con una X la respuesta que usted cree conveniente: Nunca (1), A Veces (2), Siempre (3). Agradecida por su cooperación.

Variable independiente: Gamificación	Opción de respuesta		
	1	2	3
Dimensión: Dinámicas			
1.Consideras que al utilizar juegos educativos se deben establecer reglas para gestionar el comportamiento de todos los participantes			
2. Los videojuegos utilizados en matemáticas te permiten experimentar varias emociones			
3.Cuando un videojuego tiene una buena historia te ayuda a conocer de que se trata el tema con anticipación			
4. Te sientes motivado cuando en un juego virtual matemático se te indica tu progreso y ubicación			
5. Los videojuegos matemáticos te permiten aprender de manera divertida			
Dimensión: Mecánicas			
6. Los desafíos a lograr durante las misiones virtuales te motivan a seguir jugando			
7. Las actividades desarrolladas en los juegos matemáticos te hace sentir más competitivo			

8. Las recompensas hacen que te sientas más interesado en aprender las matemáticas			
9. Sientes satisfacción a medida que cumples con las tareas encomendadas en los juegos matemáticos			
10. Cuando obtienes premios virtuales las experiencias de aprendizaje en matemáticas son más placenteras.			
Dimensión: Componentes			
11. Te gusta compartir tus logros en matemáticas en las redes sociales			
12. Has utilizado avatares para crear un personaje virtual para aprender matemáticas			
13. Cuando trabajas en equipo realizando actividades virtuales consigues niveles superiores			
14. Cumplir con los retos matemáticos te permite avanzar a otro nivel			
15. Los puntos obtenidos te permiten medir tu progreso en los videojuegos			

FICHA TECNICA PARA EL INSTRUMENTO

Cuestionario: GAMIFICACIÓN

I.- DATOS INFORMATIVOS:

1. **Técnica:** Encuesta.
2. **Tipo de instrumento:** Cuestionario
3. **Lugar:** Unidad Educativa en Guayaquil.
4. **Forma de aplicación:** autoadministrado
5. **Fecha de aplicación:** Mayo, 2023
6. **Autora:** Adaptación Sagñay Miguel, 2021
7. **Medición:** Nivel gamificación
8. **Administración:** Estudiantes de 5to grado de Unidad Educativa en Guayaquil
9. **Tiempo de aplicación:** 30 minutos

II.-OBJETIVO DEL INSTRUMENTO: El cuestionario tiene como objetivo obtener información sobre el nivel de la metodología de gamificación aplicada en el proceso de aprendizaje matemática en base a la percepción de los estudiantes.

III.- DIMENSIONES E INDICADORES:

Dinámicas:

- Restricciones
- Emociones
- Narrativa
- Progresión

Mecánicas:

- Desafíos
- Competencias
- Recompensas
- Satisfacción

Componentes:

- Logros
- Avatares
- Niveles
- Puntos

IV.-DESCRIPCIÓN:

1. El cuestionario de gamificación consta de 15 ítems, de los cuales 5 corresponde a la dimensión **dinámicas**, 5 para la dimensión **mecánicas**, y 5 para la dimensión componentes.
2. El cuestionario ha sido elaborado con ítems de percepción, por lo cual son afirmaciones que se les ha asignado los siguientes valores: 1 punto = Nunca, 2 puntos = A veces, 3 puntos = Siempre, los cuales multiplicado el puntaje máximo (3) por el número de preguntas (15) da un puntaje máximo de 45, y el mínimo sería 15.
3. Los grados para describir la gamificación considerados son 3 niveles:
Alto
Medio
Bajo
4. El nivel de confiabilidad es alto, pues alcanzó un Alfa de Cronbach de 0.954 por lo cual es excelente para recoger la información para lo cual ha sido elaborado.
5. El sistema de calificación para las tres dimensiones, se ha considerado de acuerdo al número de ítems, teniendo en cuenta la puntuación que le corresponde.

V.-MATERIALES: Cuestionario para los estudiantes, lápices o lapiceros y borrador.

VI.-CALIFICACIÓN:

NIVEL DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO -GENERAL:

NIVEL DE DESEMPEÑO	RANGO DE PUNTAJE	DESCRIPCIÓN
Alto	35 – 45	Casi todas las características de la gamificación se manifiestan superiores a lo esperado.
Medio	25 – 34	Las acciones de la gamificación se manifiestan dentro de lo esperado, alcanzando sus propósitos previstos.
Bajo	15 – 24	Ninguna o casi ninguna las acciones de la gamificación se evidencian o casi nunca se evidencia lo enunciado.

NIVEL DE GAMIFICACION POR DIMENSIONES:

NIVELES	PUNTAJE		
	Dinámica	Mecánica	Componentes
Alto	18 – 25	18 – 25	18 – 25
Medio	12 – 17	12 – 17	12 – 17
Bajo	5 – 11	5 – 11	5 – 11

**ALFA DE CRONBACH
CUESTIONARIO: GAMIFICACIÓN**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,905	,906	15

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1. Consideras que al utilizar juegos educativos se deben establecer reglas para gestionar el comportamiento de todos los participantes	27,4000	54,971	,417	.	,906
P2. Los videojuegos utilizados en matemáticas te permiten experimentar varias emociones	27,1333	53,981	,639	.	,898
P3. Cuando un videojuego tiene una buena historia te ayuda a conocer de qué se trata el tema con anticipación	26,9333	50,924	,722	.	,894
P4. Te sientes motivado cuando en un juego virtual matemático se te indica tu progreso y ubicación	27,1333	53,695	,567	.	,900
P5. Los videojuegos matemáticos te permiten aprender de manera divertida	27,2667	51,638	,686	.	,896
P6. Los desafíos a lograr durante las misiones virtuales te motivan a seguir jugando	27,2667	52,067	,740	.	,894
P7. Las actividades desarrolladas en los juegos matemáticos te hace sentir más competitivo	27,1333	53,124	,622	.	,898
P8. Las recompensas hacen que te sientas más interesado en aprender las matemáticas	27,1333	53,124	,622	.	,898
P9. Sientes satisfacción a medida que cumples con las tareas encomendadas en los juegos matemáticos	27,0667	51,781	,707	.	,895
P10. Cuando obtienes premios virtuales las experiencias de aprendizaje en matemáticas son más placenteras.	27,2000	49,029	,868	.	,888
P11. Te gusta compartir tus logros en matemáticas en las redes sociales	27,2000	55,171	,400	.	,906

P12. Has utilizado avatares para crear un personaje virtual para aprender matemáticas	27,3333	54,095	,514	.	,902
P13. Cuando trabajas en equipo realizando actividades virtuales consigues niveles superiores	27,3333	56,524	,294	.	,910
P14. Cumplir con los retos matemáticos te permite avanzar a otro nivel	27,1333	52,410	,692	.	,896
P15. Los puntos obtenidos te permiten medir tu progreso en los videojuegos	27,2000	54,029	,442	.	,906

INSTRUMENTO: PENSAMIENTO LÓGICO MATEMATICO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE GUAYAQUIL			
INSTRUMENTO: PENSAMIENTO LÓGICO MATEMATICO			
DOCENTE	ÁREA	GRADO/NIVEL	JORNADA

INSTRUCCIONES

Esta es una prueba de diagnóstico, y sirve para medir los conocimientos y destrezas del pensamiento lógico matemático. Desarrolla con atención para resolver las preguntas de forma correcta.

● PARA RESPONDER

- Leer cuidadosamente todas las preguntas
- Si el problema contiene gráfico, obsérvelos con atención
- Selecciones la respuesta correcta.

CONSIDERE QUE:

Cada problema muestra cinco opciones, pero sólo una es la correcta.

Variable: Pensamiento lógico matemático

Dimensión 1: Comprensión de las nociones básicas:

Indicador: Seriación

1. Encierre en un círculo el número mayor de las siguientes opciones

a) 198455	a) 222292	a) 999	a) 2222	a) 777,99
b) 1000099	b) 222122	b) 9999	b) 222,22	b) 777,55
c) 100491	c) 222222	c) 89989	c) 222,21	c) 977,89
d) 1000352	d) 222912	d) 1999	d) 222,71	d) 7714,52

e) 105499

e) 222922

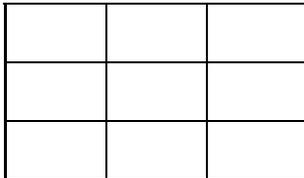
e) 890890

e) 223,22

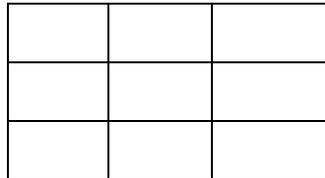
e) 771500

Indicador: Noción tiempo-espacial

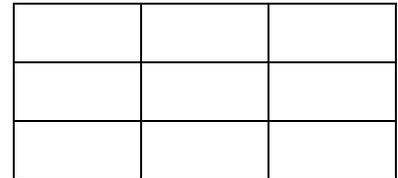
2. Observa y colorea los cuadros según las instrucciones



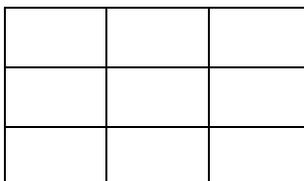
Abajo derecha
en medio



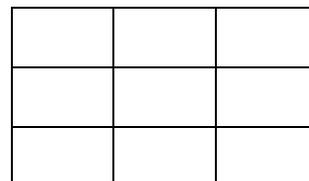
Abajo en medio



Arriba



Arriba izquierda



En medio centro

Indicador: Cuantificadores

3. Escribe V si es verdadero o F si es Falso según corresponda



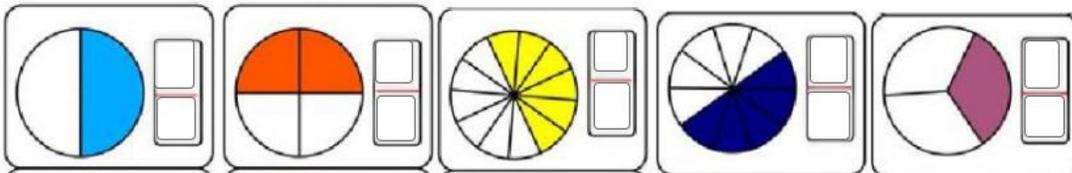
Ninguna manzana está en el suelo	
Algunas manzanas están en el árbol	

Todos son útiles escolares	
Algunos son electrodomésticos	

Todos son triángulos	
----------------------	--

Indicador: Forma

4. Observa los gráficos y escribe la fracción



5. **Indicador:** Conteo

Ordene de 10 en 10 comenzando por el 40					Ordene de 20 en 20 comenzando por el 20					Ordene de 15 en 15 comenzando por el 30				
70	50	40	60	80	60	20	80	40	100	75	60	90	30	45

Ordene de 3 en 3 comenzando por el 12					Ordene de 5 en 5 comenzando por el 15				
18	21	12	24	15	20	25	35	30	15

Dimensión 2 Desarrollo de destrezas procedimentales

Indicador: Ejecución de procedimientos

6. Escritura de número (cifra)

1.759,23

999,99

22.922

84.129

175.248

Indicador: Técnica

7. Escriba los números que corresponda de acuerdo a la secuencia

30	29	28	27	-				50	60	70			
17	15	13	11	_____	_____	_____		5	_____	15	_____	25	_____
35	30	25	20	_____	_____	_____		_____	_____	_____			

Indicador: Destrezas

8. Escribir al dictado (Letras)

1.111

2.041

3.333

25.991

13.438

Dimensión 3. Pensamiento estratégico

9. Representar problema

Valor numérico

☑ Halla el valor numérico de los siguientes adornos navideños:

$$\text{bell} + \text{bell} = 10$$

$$\text{bell} + \text{reindeer} = 8$$

$$\text{reindeer} + \text{candy} = 9$$

$$\text{wreath} + \text{wreath} = 14$$

$$\text{candy} + \text{wreath} = 15$$

$$\text{bell} = \square$$

$$\text{reindeer} = \square$$

$$\text{candy} = \square$$

$$\text{wreath} = \square$$

$$\text{candy} = \square$$

Dimensión 4. Resolver problemas

10. Representar problema

- En la nevera de Andrés hay 15 helados. Esta semana se ha comido 7. ¿Cuántos helados le quedan?
- En una piscina hay 16 niños y se salen 12. ¿Cuántos niños quedan en la piscina?
- Si tengo 4 perros, 5 gatos y 12 gallinas, ¿Cuántos animales tengo en total?
- María tiene 5 manzanas, Pedro tiene 8 y Susana tiene 9. Si juntan todas las manzanas en una cesta, ¿Cuántas manzanas tienen en total?
- He invitado a 36 amigos a mi fiesta de cumpleaños. Ya han llegado 21. ¿Cuántos faltan por llegar?

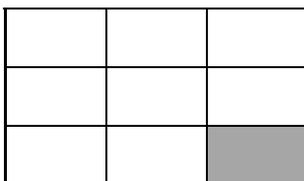
Firma:

PRUEBA PENSAMIENTO LÓGICO MATEMATICA

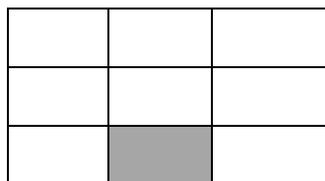
Hoja de respuestas

1. d, e, e, a, e

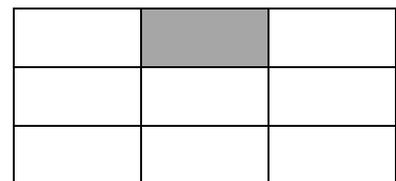
2. Observa y colorea los cuadros según las instrucciones



Abajo derecha



Abajo en medio



Arriba

en medio

Arriba izquierda

En medio centro

3. F, V, F, V, F

4. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{6}{12}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{1}{3}$

5. 40, 50, 60, 70, 80

20, 40, 60, 80, 100

30, 45, 60, 75, 90

12, 15, 18, 21, 24

15, 20, 25, 30, 35

6.

1.759,23

999.99

22.922

84.129

175.248

7.

30	29	28	27	26	25	24
17	15	13	11	<u>9</u>	<u>7</u>	<u>5</u>
35	30	25	20	<u>15</u>	<u>10</u>	<u>5</u>

50	55	60	65	70	75
5	<u>10</u>	15	<u>20</u>	25	<u>30</u>

8. Mil ciento once.

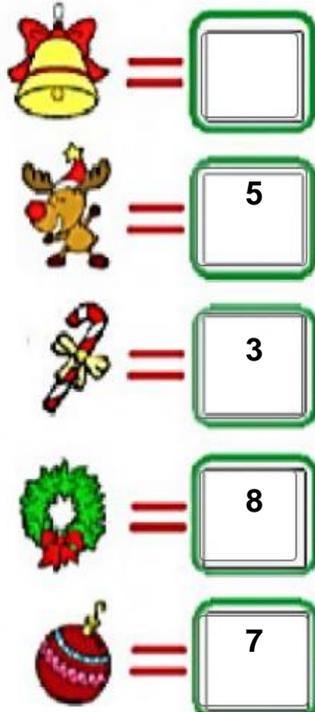
Dos mil cuarenta y uno

Treinta y tres mil trescientos treinta y tres.

veinticinco mil novecientos noventa y uno

Trece mil cuatrocientos treinta y ocho

9.



6

10.

- a. 8
- b. 4
- c. 21
- d. 22
- e. 15

CUESTIONARIO SOBRE PENSAMIENTO LOGICO MATEMATICO

Institución educativa: _____ Fecha: _____

Grado y sección: _____

Apreciado docente: Este instrumento tiene por finalidad obtener información sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el proceso de aprendizaje de matemática, sus respuestas son confidenciales, para ello solicito que conteste con la mayor sinceridad las preguntas realizadas según las experiencias diarias. Lea detenidamente y marque con una X la respuesta que usted cree conveniente: En inicio (1), proceso (2), consolidado (3). Agradecida por su cooperación.

Variable independiente: proceso lógico matemático	Opción de respuesta		
	1	2	3
Dimensión 1: Comprensión de las nociones básicas			
1. Identifica la cifra mayor entre varias opciones.			
2. Identifica los espacios que se pide entre las diferentes opciones			
3. Identifica si la afirmación es falsa o verdadera			
4. Describe de forma correcta las fracciones de acuerdo a los gráficos correspondientes			
5. Ordena de menor a mayor de acuerdo a la secuencia correspondiente			
Dimensión 2: Desarrollo de destrezas procedimentales			
6. Escribe las cifras señaladas con sus respectivos decimales			
7. Coloca de forma secuencial las cifras señaladas			
8. Escribe los números al dictado			
Dimensión 3: Pensamiento estratégico			

9. Resuelve problemas lógicos matemáticos			
10. Halla el valor numérico de acuerdo a las figuras que los representa			
11. Resuelve problemas matemáticos			
Dimensión 4: Habilidades comunicativas			
12. Participa activamente a las preguntas realizadas por el docente para conectar los conocimientos previos con los nuevos			
13. Menciona los procedimientos aplicados durante la resolución de los ejercicios prácticos			
14. Comenta cómo resolvió los ejercicios prácticos para obtener los resultados			
Dimensión 5: Actitudes positivas			
15. Cumple con las reglas establecidas dentro del aula de clase			
16. Respeta las ideas expresadas por el docente y compañeros durante las intervenciones en clases			
17. Es puntual en la asistencia a las clases de matemáticas			

FICHA TECNICA PARA EL INSTRUMENTO
Cuestionario: Pensamiento lógico matemático

I.- DATOS INFORMATIVOS:

1. **Técnica:** Encuesta.
2. **Tipo de instrumento:** Cuestionario
3. **Lugar:** Unidad Educativa en Guayaquil.
4. **Forma de aplicación:** autoadministrado
5. **Fecha de aplicación:** Mayo, 2023
6. **Autora:** Adaptación Morales Shirley, 2022
7. **Medición:** Nivel Pensamiento lógico matemático

8. **Administración:** Estudiantes de 5to grado de Unidad Educativa en Guayaquil

9. **Tiempo de aplicación:** 60 minutos

II. OBJETIVO DEL INSTRUMENTO: El cuestionario tiene como objetivo obtener información sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el proceso de aprendizaje de matemática.

III.- DIMENSIONES E INDICADORES:

Comprensión de las nociones básicas:

- Seriación
- Noción tiempo-espacial
- Cuantificador
- Forma
- Conteo

Desarrollo de destrezas procedimentales:

- Procedimientos
- Técnicas
- Destrezas

Pensamiento estratégico:

- Desafíos
- Formular problemas
- Representar problemas
- Resolución de problemas

Habilidades comunicativas:

- Interacción
- Mencionar procedimientos

- Comunicar resultados

Actitudes positivas:

- Cumplir reglas
- Respeto
- Puntualidad

IV. DESCRIPCIÓN:

6. El cuestionario de gamificación consta de 17 ítems, de los cuales 5 corresponde a la dimensión **Comprensión de las nociones básicas**, 3 para la dimensión **Desarrollo de destrezas procedimentales**, 3 para la dimensión **Pensamiento estratégico**, 3 para la dimensión **Habilidades comunicativas** y 3 para la **dimensión Actitudes positivas**.
7. El cuestionario ha sido elaborado con ítems de percepción, por lo cual son afirmaciones que se les ha asignado los siguientes valores: 1 punto = proceso, 2 puntos = inicio, 3 puntos = consolidado, los cuales multiplicado el puntaje máximo (3) por el número de preguntas (15) da un puntaje máximo de 45, y el mínimo sería 15.
8. Los grados para describir la gamificación considerados son 3 niveles:
Alto
Medio
Bajo
9. El nivel de confiabilidad es alto, pues alcanzó un Alfa de Cronbach de 0.941 por lo cual es excelente para recoger la información para lo cual ha sido elaborado.
10. El sistema de calificación para las cinco dimensiones, se ha considerado de acuerdo al número de ítems, teniendo en cuenta la puntuación que le corresponde.

V.-MATERIALES: Cuestionario para los estudiantes, lápices o lapiceros y borrador.

VI.-CALIFICACIÓN:

NIVEL DE PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

NIVEL DE DESEMPEÑO	RANGO DE PUNTAJE	DESCRIPCIÓN
Alto	40 – 51	Casi todas las capacidades del pensamiento lógico matemático se manifiestan superiores a lo esperado.
Medio	28 – 39	Las capacidades del pensamiento lógico matemático se manifiestan dentro de lo esperado, alcanzando sus propósitos previstos.
Bajo	17 – 27	Ninguna o casi ninguna las capacidades del pensamiento lógico matemático se evidencian o casi nunca se evidencia lo enunciado.

NIVEL DE PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO POR DIMENSIONES:

NIVELES	PUNTAJE				
	Comprensión de las nociones básicas	Desarrollo de destrezas procedimentales	Pensamiento estratégico	Habilidades comunicativas	Actitudes positivas
Alto	18 – 25	11 – 15	11 – 15	11 – 15	11 – 15
Medio	12 – 17	7 – 10	7 – 10	7 – 10	7 – 10
Bajo	5 – 11	3 – 6	3 – 6	3 – 6	3 – 6

ALFA DE CRONBACH
CUESTIONARIO: PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

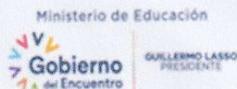
Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,824	,825	17

Estadísticas de total de elemento					
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlació n múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1. Identifica la cifra mayor entre varias opciones.	29,5333	39,981	,519	.	,809
P2. Identifica los espacios que se pide entre las diferentes opciones	29,5333	41,410	,437	.	,814
P3. Identifica si la afirmación es falsa o verdadera	29,1333	36,981	,758	.	,792
P4. Describe de forma correcta las fracciones de acuerdo a los gráficos correspondientes	29,6000	41,829	,367	.	,817
P5. Ordena de menor a mayor de acuerdo a la secuencia correspondiente	29,4667	38,552	,620	.	,802
P6. Escribe las cifras señaladas con sus respectivos decimales	29,4667	38,410	,728	.	,797

P7. Coloca de forma secuencial las cifras señaladas	29,5333	41,838	,322	.	,820
P8. Escribe los números al dictado	29,5333	39,124	,613	.	,803
P9. Resuelve problemas lógicos matemáticos	29,7333	38,638	,843	.	,794
P10. Halla el valor numérico de acuerdo a las figuras que los representa	29,4000	36,257	,811	.	,788
P11. Resuelve problemas matemáticos	29,4000	41,686	,324	.	,820
P12. Participa activamente a las preguntas realizadas por el docente para conectar los conocimientos previos con los nuevos	29,5333	39,695	,550	.	,807
P13. Menciona los procedimientos aplicados durante la resolución de los ejercicios prácticos	29,5333	41,552	,352	.	,819
P14. Comenta cómo resolvió los ejercicios prácticos para obtener los resultados	29,3333	38,667	,684	.	,799
P15. Cumple con las reglas establecidas dentro del aula de clase	29,4667	43,552	,129	.	,832
P16. Respeta las ideas expresadas por el docente y compañeros durante las intervenciones en clases	29,6000	50,257	-,510	.	,859
P17. Es puntual en la asistencia a las clases de matemáticas	29,5333	46,838	-,162	.	,850



UNIDAD EDUCATIVA FISCAL
"ALEJO LASCANO BAHAMONDE"



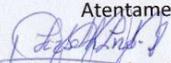
CARTA DE AUTORIZACIÓN

Por medio del presente documento autorizo a la Lcda. Gloria Del Rocío Salazar Piza, para realizar su tesis de psicología educativa, correspondiente a un estudio de la Gamificación y pensamiento lógico matemático en estudiantes de 5to año Básico de la Institución Educativa Alejo Lascano.

Además, comprendo que implica un manejo confidencial, por lo que los participantes no serán identificados, tampoco las organizaciones en los documentos o publicaciones derivadas del estudio, la información obtenida será utilizada sólo con fines de esta investigación.

La presente Carta de Autorización se firma en dos ejemplares. Uno de los documentos queda en poder del investigador y el otro en poder del la Directora.

Atentamente,


Lcda. Lizbeth Lindao González MSc.
DIRECTORA DE LA ESCUELA ALEJO LASCANO



Guayaquil, junio 6 del 2023



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento:

EL TEMA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE (GAMIFICACIÓN)

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente, tanto al área investigativa de la Educación como a otras de interés general.

Agradecemos su valiosa colaboración.

I.- DATOS GENERALES:

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ: DR. MARCO ANTONIO VILLAMAR COLOMA

FORMACION ACADÉMICA:

GRADO ALCANZADO: DOCTOR EN EDUCACIÓN

ÁREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:

CARGO ACTUAL: DOCENTE DE EDUCACIÓN SUPERIOR

INSTITUCIÓN: INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BABAHOYO

NOMBRE DEL CREADOR DEL INSTRUMENTO: ADAPTACIÓN SAGÑAY MIGUEL

II.- ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Mala 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61- 80%	Muy buena 81%-100%
1. Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje especializado con la variable establecida.					X
2. Objetividad	El instrumento responde al marco teórico de las variables de estudio.					X
3. Actualidad	El instrumento se encuentra acorde con las necesidades de información que se pretende investigar.					X



**ESCUELA DE POSGRADO
PSICOLOGIA EDUCATIVA**

4. Organización	Existe una organización lógico-semántica en la redacción de las preguntas.					X
5. Eficiencia	El instrumento comprende a los aspectos metodológicos.					X
6. Intencionalidad	El instrumento ha sido adecuado para valorar la variable en estudio.					X
7. Consistencia	El instrumento se sustenta en aspectos teórico-científicos.					X
8. Coherencia	Existe coherencia lógico-semántica entre las variables, indicadores y demás criterios de estudio.					X
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del cuestionario					X
10. Pertinencia	El instrumento es útil para la presente investigación.(variable independiente)					X

III.- OPINIÓN DE APLICACION: ¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en el instrumento del programa?

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: 100%

Piura 16 de mayo de 2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI: 1203504046

ORCID: 0000-0002-8633-3265



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

N°	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento responde al planteamiento del problema?	X		
2	¿El instrumento responde a los objetivos del problema?	X		
3	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuadas para la realización de los instrumentos?	X		
4	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?	X		
5	¿La estructura que presenta el instrumento se estructura en forma clara y precisa?	X		
6	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?	X		
7	¿El número de ítems es el adecuado?	X		
8	¿Los ítems del instrumento son válidos?	X		
9	¿Se debe incrementar el número de ítems?		X	
10	¿Se debe eliminar algunos ítems?		X	

Aportes y/o sugerencias:

Piura 16 de mayo de 2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI: 1203504046

ORCID: 0000-0002-8633-3265



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento:

**EL TEMA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE ENSAMIENTO LÓGICO
MATEMÁTICO)**

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente, tanto al área investigativa de la Educación como a otras de interés general.

Agradecemos su valiosa colaboración.

I.- DATOS GENERALES:

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ: DR. MARCO ANTONIO VILLAMAR COLOMA

FORMACION ACADÉMICA: DR. EN EDUCACIÓN

GRADO ALCANZADO:

ÁREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:

CARGO ACTUAL: DOCENTE DE EDUCACIÓN SUPERIOR

INSTITUCIÓN: INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BABAHOYO

NOMBRE DEL CREADOR DEL INSTRUMENTO: ADAPTACIÓN MORALES
SHIRLEY, 2022

II.- ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Mala	Regular	Buena	Muy buena
		0-20%	21-40%	41-60%	61- 80%	81%-100%
11. Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje especializado con la variable establecida.					X
12. Objetividad	El instrumento responde al marco teórico de las variables de estudio.					X
13. Actualidad	El instrumento se encuentra acorde con las necesidades de información que se pretende investigar.					X



**ESCUELA DE POSGRADO
PSICOLOGIA EDUCATIVA**

14. Organización	Existe una organización lógico-semántica en la redacción de las preguntas.					X
15. Eficiencia	El instrumento comprende a los aspectos metodológicos.					X
16. Intencionalidad	El instrumento ha sido adecuado para valorar la variable en estudio.					X
17. Consistencia	El instrumento se sustenta en aspectos teórico-científicos.					X
18. Coherencia	Existe coherencia lógico-semántica entre las variables, indicadores y demás criterios de estudio.					X
19. Metodología	La estrategia responde al propósito del cuestionario					X
20. Pertinencia	El instrumento es útil para la presente investigación.(variable independiente)					X

III.- OPINIÓN DE APLICACION: ¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en el instrumento del programa?

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: 100%

Piura 16 de mayo de 2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI: 1203504046

ORCID: 0000-0002-8633-3265



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

N°	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento responde al planteamiento del problema?	x		
2	¿El instrumento responde a los objetivos del problema?	x		
3	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuadas para la realización de los instrumentos?	x		
4	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?	x		
5	¿La estructura que presenta el instrumento se estructura en forma clara y precisa?	x		
6	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?	x		
7	¿El número de ítems es el adecuado?	x		
8	¿Los ítems del instrumento son válidos?	x		
9	¿Se debe incrementar el número de ítems?		x	
10	¿Se debe eliminar algunos ítems?			

Aportes y/o sugerencias:

Piura 16 de mayo de 2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI: 1203504046

ORCID: 0000-0002-8633-3265



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento:

EL TEMA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE (GAMIFICACIÓN)

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente, tanto al área investigativa de la Educación como a otras de interés general.

Agradecemos su valiosa colaboración.

I.- DATOS GENERALES:

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ: DRA. MIRNA LEONOR FERNÁNDEZ CALDERÓN

FORMACION ACADÉMICA: EDUCATIVA

GRADO ALCANZADO: DOCTORADO EN EDUCACIÓN

ÁREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:

CARGO ACTUAL: RECTORA

INSTITUCIÓN: UNIDAD EDUCATIVA EUGENIO ESPEJO

NOMBRE DEL CREADOR DEL INSTRUMENTO: ADAPTACIÓN SAGÑAY MIGUEL

II.- ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Mala 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Muy buena 81%-100%
1. Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje especializado con la variable establecida.					x
2. Objetividad	El instrumento responde al marco teórico de las variables de estudio.					x



**ESCUELA DE POSGRADO
PSICOLOGIA EDUCATIVA**

3. Actualidad	El instrumento se encuentra acorde con las necesidades de información que se pretende investigar.					X
4. Organización	Existe una organización lógico-semántica en la redacción de las preguntas.					X
5. Eficiencia	El instrumento comprende a los aspectos metodológicos.					X
6. Intencionalidad	El instrumento ha sido adecuado para valorar la variable en estudio.					X
7. Consistencia	El instrumento se sustenta en aspectos teórico-científicos.					x
8. Coherencia	Existe coherencia lógico-semántica entre las variables, indicadores y demás criterios de estudio.					x
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del cuestionario					x
10. Pertinencia	El instrumento es útil para la presente investigación. (variable independiente)					x

III.- OPINIÓN DE APLICACIÓN: ¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en el instrumento del programa?

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: 98%

Piura 16 de mayo de 2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI 091542639

ORCID: 000-0003-0858-7670



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

N°	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento responde al planteamiento del problema?	X		
2	¿El instrumento responde a los objetivos del problema?	X		
3	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuadas para la realización de los instrumentos?	X		
4	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?	X		
5	¿La estructura que presenta el instrumento se estructura en forma clara y precisa?	X		
6	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?	X		
7	¿El número de ítems es el adecuado?	X		
8	¿Los ítems del instrumento son válidos?	X		
9	¿Se debe incrementar el número de ítems?		X	
10	¿Se debe eliminar algunos ítems?		X	

Aportes y/o sugerencias:

Piura 16 de mayo de 2023



FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI: 091542639

ORCID: 000-0003-0858-7670



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento:

EL TEMA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE (PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO)

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente, tanto al área investigativa de la Educación como a otras de interés general.

Agradecemos su valiosa colaboración.

I.- DATOS GENERALES:

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ: DRA. MIRNA LEONOR FERNÁNDEZ CALDERÓN

FORMACION ACADÉMICA: EDUCATIVA

GRADO ALCANZADO: DOCTORADO EN EDUCACIÓN

ÁREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:

CARGO ACTUAL: RECTORA

INSTITUCIÓN: UNIDAD EDUCATIVA EUGENIO ESPEJO

NOMBRE DEL CREADOR DEL INSTRUMENTO: ADAPTACIÓN MORALES SHIRLEY, 2022

II.- ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Mala	Regular	Buena	Muy buena
		0-20%	21-40%	41-60%	61- 80%	81%-100%
11. Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje especializado con la variable establecida.					x



**ESCUELA DE POSGRADO
PSICOLOGIA EDUCATIVA**

12. Objetividad	El instrumento responde al marco teórico de las variables de estudio.					x
13. Actualidad	El instrumento se encuentra acorde con las necesidades de información que se pretende investigar.					x
14. Organización	Existe una organización lógico-semántica en la redacción de las preguntas.					x
15. Eficiencia	El instrumento comprende a los aspectos metodológicos.					x
16. Intencionalidad	El instrumento ha sido adecuado para valorar la variable en estudio.					x
17. Consistencia	El instrumento se sustenta en aspectos teórico-científicos.					x
18. Coherencia	Existe coherencia lógico-semántica entre las variables, indicadores y demás criterios de estudio.					x
19. Metodología	La estrategia responde al propósito del cuestionario					x
20. Pertinencia	El instrumento es útil para la presente investigación. (variable independiente)					x

III.- OPINIÓN DE APLICACION: ¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en el instrumento del programa?

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: 98%

Piura 16 de mayo de 2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI 091542639

ORCID: 000-0003-0858-7670

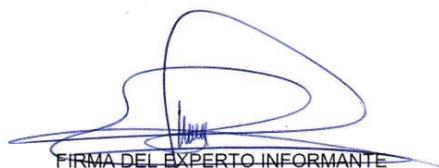


VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

N°	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento responde al planteamiento del problema?	x		
2	¿El instrumento responde a los objetivos del problema?	x		
3	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuadas para la realización de los instrumentos?	x		
4	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?	x		
5	¿La estructura que presenta el instrumento se estructura en forma clara y precisa?	x		
6	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?	x		
7	¿El número de ítems es el adecuado?	x		
8	¿Los ítems del instrumento son válidos?	x		
9	¿Se debe incrementar el número de ítems?		x	
10	¿Se debe eliminar algunos ítems?			

Aportes y/o sugerencias:

Piura 16 de mayo de 2023



FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI: 091542639

ORCID: 000-0003-0858-7670



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento:

EL TEMA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE (GAMIFICACIÓN)

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente, tanto al área investigativa de la Educación como a otras de interés general.

Agradecemos su valiosa colaboración.

I.- DATOS GENERALES:

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ: DR. FERNANDO ELI LEDESMA PÉREZ

FORMACION ACADÉMICA: EDUCATIVA

GRADO ALCANZADO: DOCTORADO EN EDUCACIÓN

ÁREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:

CARGO ACTUAL: DOCENTE

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL CREADOR DEL INSTRUMENTO: ADAPTACIÓN SAGÑAY MIGUEL

II.- ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Mala	Regular	Buena	Muy buena
		0-20%	21-40%	41-60%	61-80%	81%-100%
21. Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje especializado con la variable establecida.					X
22. Objetividad	El instrumento responde al marco teórico de las variables de estudio.					X



23. Actualidad	El instrumento se encuentra acorde con las necesidades de información que se pretende investigar.						X
24. Organización	Existe una organización lógico-semántica en la redacción de las preguntas.						X
25. Eficiencia	El instrumento comprende a los aspectos metodológicos.						X
26. Intencionalidad	El instrumento ha sido adecuado para valorar la variable en estudio.						X
27. Consistencia	El instrumento se sustenta en aspectos teórico-científicos.						X
28. Coherencia	Existe coherencia lógico-semántica entre las variables, indicadores y demás criterios de estudio.						X
29. Metodología	La estrategia responde al propósito del cuestionario						X
30. Pertinencia	El instrumento es útil para la presente investigación.(variable independiente)						X

III.- OPINIÓN DE APLICACION: ¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en el instrumento del programa?

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: 97%

Piura 16 de mayo de 2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI: 43287157

ORCID: 0000-0003-4572-1381



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

N°	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento responde al planteamiento del problema?	X		
2	¿El instrumento responde a los objetivos del problema?	X		
3	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuadas para la realización de los instrumentos?	X		
4	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?	X		
5	¿La estructura que presenta el instrumento se estructura en forma clara y precisa?	X		
6	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?	X		
7	¿El número de ítems es el adecuado?	X		
8	¿Los ítems del instrumento son válidos?	X		
9	¿Se debe incrementar el número de ítems?		X	
10	¿Se debe eliminar algunos ítems?		X	

Aportes y/o sugerencias:

Piura 16 de mayo de 2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI: 43287157

ORCID: 0000-0003-4572-1381



INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento:

EL TEMA DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE (PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO)

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de estos sean utilizados eficientemente, tanto al área investigativa de la Educación como a otras de interés general.

Agradecemos su valiosa colaboración.

I.- DATOS GENERALES:

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ: DR. FERNANDO ELI LEDESMA PÉREZ

FORMACION ACADÉMICA: EDUCATIVA

GRADO ALCANZADO: PSICOLOGIA

ÁREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:

CARGO ACTUAL: DOCENTE

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

NOMBRE DEL CREADOR DEL INSTRUMENTO: ADAPTACIÓN MORALES
SHIRLEY, 2022

II.- ASPECTOS DE LA EVALUACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Mala 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Muy buena 81%-100%
31. Claridad	El instrumento está formulado con un lenguaje especializado con la variable establecida.					X



32. Objetividad	El instrumento responde al marco teórico de las variables de estudio.						X
33. Actualidad	El instrumento se encuentra acorde con las necesidades de información que se pretende investigar.						X
34. Organización	Existe una organización lógico-semántica en la redacción de las preguntas.						X
35. Eficiencia	El instrumento comprende a los aspectos metodológicos.						X
36. Intencionalidad	El instrumento ha sido adecuado para valorar la variable en estudio.						X
37. Consistencia	El instrumento se sustenta en aspectos teórico-científicos.						X
38. Coherencia	Existe coherencia lógico-semántica entre las variables, indicadores y demás criterios de estudio.						X
39. Metodología	La estrategia responde al propósito del cuestionario						X
40. Pertinencia	El instrumento es útil para la presente investigación.(variable independiente)						X

III.- OPINIÓN DE APLICACION: ¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en el instrumento del programa?

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN: 97%

Piura 16 de mayo de 2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI 43287157

ORCID: 0000-0003-4572-1381



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

N°	PREGUNTA	APRECIACIÓN		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento responde al planteamiento del problema?	x		
2	¿El instrumento responde a los objetivos del problema?	x		
3	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuadas para la realización de los instrumentos?	x		
4	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?	x		
5	¿La estructura que presenta el instrumento se estructura en forma clara y precisa?	x		
6	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?	x		
7	¿El número de ítems es el adecuado?	x		
8	¿Los ítems del instrumento son válidos?	x		
9	¿Se debe incrementar el número de ítems?		X	
10	¿Se debe eliminar algunos ítems?			

Aportes y/o sugerencias:

Piura 16 de mayo de 2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI: 43287157

ORCID: 0000-0003-4572-1381

Resumen de la validez de los ítems a través de juicios de expertos

Indicadores	Promedio de valoración		
	N°1	N°2	N°3
	Dr. Marco Antonio Villamar Coloma	Dr Fernando Eli Ledesma Pérez	Dra Myrna Leonor Fernández Calderón
Claridad	100	97	98
Objetividad	100	97	98
Actualidad	100	97	98
Organización	100	97	98
Suficiencia	100	97	98
Intencionalidad	100	97	98
Consistencia	100	97	98
Coherencia	100	97	98
Metodología	100	97	98
Total		98,33	

Fuente: Resultado obtenido de la ficha de validez del instrumento otorgado por la Universidad Cesar Vallejo.

Recolección de datos





