



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**Gamificación y estándares de aprendizaje del área de
matemáticas en estudiantes, U.E. Veinticuatro de Mayo, Santo
Domingo. Ecuador 2021**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Administración de la Educación

AUTOR:

Vasquez Unda, Marco Miguel (ORCID: 0000-0003-1234-6511)

ASESOR:

Dr. Ochoa Carbajo, Jesus Alberto (ORCID: 0000-0003-3329-8184)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión Y Calidad Educativa

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo investigativo a mi padre que sigue con migo en este mundo terrenal brindándome siempre su apoyo incondicional, a mi madre que desde el cielo observa que su hijo ha cosechado otro título académico y me sigue dando sus bendiciones, a mis hermanos/as y sobre todo a mi esposa e hijos pilares de mi vida, personas que me da la fuerza interna para continuar día a día, permitiéndome levantarme cuando ya no tengo fuerza para seguir. Este trabajo investigativo es para ustedes motor de vida y razón de mi existencia.

Agradecimiento

Mi gratitud a mi esposa que supo llevar el hogar mientras me preparaba en conocimientos para la obtención de mi Maestría, a la UCV y sus docentes que me brindaron su conocimiento durante estos dos años y sobre todo a Dios que me ha permitido encontrar las formas de como continuar a pesar de las difícil circunstancias que estos últimos años hemos vividos.

Índice de contenidos

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
I.INTRODUCCIÓN	1
II.MARCO TEÓRICO	4
III.METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y Operacionalización	15
3.3. Población, muestra y muestreo	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
3.5. Procedimientos	20
3.6. Método de análisis de datos	20
3.7. Aspectos éticos	20
IV.RESULTADOS	22
V.DISCUSIÓN (REFORMULAR LA DISCUSIÓN)	31
VI.CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS	39

Índice de tablas

Tabla 1 Variables y Operacionalización independiente	15
Tabla 2 Variables y Operacionalización dependiente	16
Tabla 3 Población alumnos B. Superior U.E. Veinticuatro de Mayo	17
Tabla 4. Distribución de estudiantes de B. Superior de la U.E. Veinticuatro de Mayo	19
Tabla 5 Técnica aplicada en la investigación	19
Tabla 6 Instrumento aplicado en la investigación	20
Tabla 7 Variable Independiente: Gamificación y sus dimensiones	22
Tabla 8 Variable Dependiente: Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas y sus dimensiones	23
Tabla 9 Objetivo General	24
Tabla 10 Objetivo específico 1	24
Tabla 11 Objetivo específico 2	25
Tabla 12 Objetivo específico 3	26
Tabla 13 Prueba Kolmogorov – Smirnov	26
Tabla 14 Comprobación de la Hipótesis General	27
Tabla 15 Comprobación de la hipótesis específica 1	28
Tabla 16 Comprobación de la hipótesis específica 2	29
Tabla 17 Comprobación de la hipótesis específica 3	29

RESUMEN

El objetivo del trabajo investigativo fue determinar si la gamificación influye en los estándares de aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes de básica superior (octavo, noveno y decimos años de EGB) de la U.E. Veinticuatro de Mayo de la ciudad de Santo Domingo Ecuador año 2021. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, nivel correlacional y de diseño no experimental transversal; asimismo se empleó el método deductivo aplicándose dos cuestionarios a los estudiantes, uno para la variable gamificación y otro para la variable estándares de aprendizaje del área de matemáticas a una muestra de 235 estudiantes. La comprobación de la hipótesis se la realizó mediante la prueba de correlación rho de Spearman, dando como resultado $\rho = 0,789$ que se interpreta como una correlación positiva y significativa, por lo tanto se acepta la hipótesis general que se ha propuesto en el estudio investigativo. El resultado obtenido de la investigación fue que la gamificación como metodológica de enseñanza influye de manera positiva en el aprendizaje significativo de los estudiantes en el área de matemáticas.

Palabras clave: Estándares de aprendizaje, Gamificación, Matemáticas.

ABSTRACT

The objective of the researched job was to determine if Gamification influences in the learning standards of the Math's area in students of the Superior Basic of the "Veinticuatro de Mayo" Highschool in the Santo Domingo-Ecuador city during 2021 year. The research had a quantitative approach, applied type, correlational level and cross sectional non-experimental design, likewise the deductive method was applying two questionnaires to the students, one for the gamification variable and the other for the learning standards variable in the Math's area to a sample of 235 students. The Hypothesis verification was carried out by means of Spearman's rho correlation test, $\rho = 0,789$ which concerns positive and significant correlation, therefore, the general hypothesis that has been proposed in the research study is accepted. The result obtained from the research was that gamification as a teaching method positively influences the meaningful learning of students in the Math's area.

Keywords: Learning standards, Gamification, Math.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente se observa que los estudiantes no están alcanzando los resultados de aprendizajes esperados por las instituciones educativas y por ende no se han logrado obtener buenos resultados en las distintas áreas, esto se ha evidenciado más con la pandemia que por no tener una metodología idónea que llame la atención del estudiante y motive al mismo a continuar aprendiendo se ha visto un gran retroceso en educación. En Europa los educadores están preocupados por mantener una alta calidad educativa, por lo cual ha buscado distintas metodologías para garantizar una educación de calidad y han implementado la gamificación como una estrategia didáctica que mediante la dinámica del juego incorpora nuevos conocimientos a los estudiantes y así cumplir los objetivos educativos propuestos. (Pegalajar, 2021).

Un estudio realizado en España indica la desmotivación de los estudiantes de secundaria en la realización de actividades corporales en educación física, para cambiar esa realidad se pretende aplicar la gamificación y mediante el juego motivar a los estudiantes a participar y alcanzar un aprendizaje significativo. (Mateo Real Pérez, 2021). En el trabajo investigativo realizado por Macías(2018) manifiesta que es preocupante el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de secundaria, por lo tanto plantea que para mejorar el desempeño de los estudiantes en el área se aplique la motivación y la gamificación para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Rodríguez & Santiag(2016). En su libro manifiestan que los jóvenes en la actualidad viven otra realidad que no se puede comparar la enseñanza que se impartió a sus padres o abuelos con la de la actualidad, que por tratar de llevar la enseñanza de una forma equivocada en el presente se ve un bajo interés de los jóvenes por aprender y manifiestan que para cambiar esta realidad tenemos que convertirnos en protagonistas y cambiar la historia con metodologías más acertadas para afrontar nuestra realidad.

Una investigación realizada en México escrita por Andabelen y otro(2017) manifiestan en su artículo científico que los estudiantes de secundaria se encuentran desmotivados o tienen poco interés en aprender y según su investigación los estudiantes pasan la mayor parte del tiempo jugando videojuegos,

por lo cual proponen incorporar recursos pedagógicos basados en la tecnología y aplicar juegos digitales para el aprendizaje de las matemáticas y alcanzar los objetivos de aprendizajes en los estudiantes de secundaria.

En el artículo científico escrito por Sánchez(2019) indica que la educación ecuatoriana en el nivel de secundaria es incipiente ya que no hay un compromiso y motivación en el ámbito educativo dado como resultado que los docentes no motiven a sus estudiantes en el proceso de aprendizaje, el investigador no propone una metodología revolucionaria simplemente manifiesta que el aprendizaje se da de forma natural que los estudiantes aprendan jugando por lo cual propone la metodología de la gamificación para la enseñanza.

En la U.E. Veinticuatro de Mayo localizada en Ecuador se ha podido identificar que los alumnos que pasan de básica media a básica superior (de primaria a secundaria) tienen grandes dificultades para el aprendizaje de la asignatura de matemáticas y sienten una desmotivación al no ser capaces de entender la materia. Así mismo los docentes de la institución antes mencionada que imparten la asignatura de matemáticas se mantienen empleando una metodología tradicional para la enseñanza de la misma y no han logrado captar la atención o interés de los estudiantes lo cual no permite que la institución alcancen los estándares de aprendizajes del área, teniendo en cuenta estos problemas se ha visto la necesidad de formular la siguiente pregunta general.

¿Influye la gamificación en los estándares de aprendizaje del área de matemáticas en los estudiantes de básica superior de la U.E. Veinticuatro de Mayo? apoyada de las siguientes preguntas específicas: pregunta número uno ¿Influye la gamificación en el aprendizaje de número y funciones?, pregunta número dos ¿Influye la gamificación en el aprendizaje de álgebra y geometría? y pregunta número tres ¿Influye la gamificación en el aprendizaje de estadística y probabilidad?

El presente trabajo investigativo se justifica teóricamente pues tiene bibliografía actualizada que permitirá ser fuente de investigación para futuras generaciones, se justifica en la social porque permitirá conocer a los docentes de matemáticas la realidad de cómo se está enseñando la asignatura y si la gamificación influye en el proceso de aprendizaje de la materia, en lo práctico se

justifica pues responde a la necesidad de muchos docentes de conocer si la gamificación aplicada en las matemáticas influye o no en el aprendizaje.

El Objetivo General del trabajo es determinar si influye la gamificación en los estándares de aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes de B.S. (Básica Superior) de la U.E. Veinticuatro de Mayo de la ciudad de Santo Domingo Ecuador año 2021, para alcanzar esta meta propuesta se establecieron tres objetivos específicos: objetivo específico número uno.- Determinar la influencia de la gamificación en el aprendizaje de número y funciones, objetivo específico número dos.- determinar la influencia de la gamificación en el aprendizaje de algebra y geometría y objetivo específico número tres.- determinar la influencia de la gamificación en el aprendizaje de estadística y probabilidad.

La hipótesis general en el trabajo investigativo fue: La gamificación influye en los estándares de aprendizaje del área de matemáticas en los estudiantes de básica superior de la U.E. Veinticuatro de Mayo de la ciudad de Santo Domingo Ecuador año 2021 y sus tres hipótesis específicas fueron: hipótesis específica número uno: La gamificación Influye en el aprendizaje de número y funciones, hipótesis específica número dos: la gamificación Influye en el aprendizaje de algebra y geometría e hipótesis específica número tres: la gamificación Influye en el aprendizaje de estadística y probabilidad.

II. MARCO TEÓRICO

En el ámbito de antecedentes internacionales se pudo encontrar los siguientes trabajos investigativos: Zepeda, Abascal, & López(2016) en su trabajo, que trata sobre el aprendizaje activo en el aula por medio de la Gamificación, tuvo como objetivo incursionar e indagar entre Aprendizaje Activo y Gamificación, con el propósito de diseñar una nueva forma de impartir conocimientos, presentar contenidos y ejercicios, para así lograr una experiencia que permita incentivar el aprendizaje en temas que son de difícil comprensión; el enfoque de la investigación fue cualitativo se apoyó en el método etnográfico, se documentó los resultados obtenidos de la relación que existe entre profesor-estudiante, llegando a la conclusión que la participación activa de los estudiantes permite garantizar el aprendizaje de los mismo, a partir de ellos se puede afirmar que dicha investigación tiene aporte o da soporte a la gamificación y a la aplicación de los juegos para enseñar y motivar a los estudiantes aprender.

Villalustre & Moral (2016) en su artículo científico, tuvo como objetivo optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias mediante la gamificación; para ello aplicó y diseño una metodología con un enfoque cuantitativo aplicando los estadísticos Chi-cuadrado (empleando un nivel de significatividad del 95%), Kruskal-Wallis y Mann-Whitney para representar los datos, llegando a la conclusión que el 70% de los docentes que participaron manifestaron que el aprendizaje fue más significativo y la participación de los estudiantes fue más activa, a partir de ellos se puede afirmar que dicha investigación confirmar que la gamificación es una metodología que permite motivar a los estudiantes y lograr una participación activa de los mismo.

Bedregal, Sharhorodoska, b Jiménez, & Arce (2019), en su artículo científico, gamificación como estrategia para potenciar el aprendizaje de la astronomía en la educación secundaria; tuvo como objetivo aplicar la gamificación para la enseñanza de astronomía en la secundaria; para ello aplicó y diseño una metodología desarrollada por Abreu, aplicada en trabajos en los que se pretendía evaluar el aspecto didáctico de material educativo, llegando a la conclusión que al aplicar la gamificación para la enseñanza se mejoran los resultados de aprendizaje se desarrollan competencias genéricas que le servirán al estudiante a lo largo de la

vida, a partir de ellos se puede afirmar que dicha investigación permite ver a la gamificación como una herramienta pedagógica que permitirá mantener la motivación de los estudiantes y mejorar su aprendizaje.

Yaranga & Hornas (2019), en la Tesis, realizada en una institución de Lima, Perú; tuvo como objetivo validar que la satisfacción del uso de la gamificación permite aumentar la efectividad en el aprendizaje logrando una ventaja competitiva en aquellos estudiantes donde aprenden mediante la gamificación; para ello aplicó y diseñó una metodología de tipo descriptivo – correlacional, llegando a la conclusión de que cuando los docentes aceptan el uso de la Gamificación, esto aumenta la efectividad en la implementación de la estrategia, lo cual genera una ventaja competitiva para la institución, a partir de ellos se puede afirmar que dicha investigación tiene aporte a la implementación de la gamificación para mejorar los procesos de enseñanza de parte de los docentes.

Saldarriaga(2021), en la Tesis, a los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Max Planck; tuvo como objetivo determinar la relación entre la gamificación y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de secundaria de la Institución; para ello aplicó y diseñó una metodología de tipo aplicada interpretando aspectos teóricos ya existentes con la finalidad de medir las variables y proponer alternativas para la resolución de problemas, llegando a la conclusión que se encontró relación significativa entre la gamificación y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Max Planck, Tumbes, 2021, a partir de ellos se puede afirmar que la gamificación es una metodología válida para la enseñanza de las matemáticas.

Amasifuen & Sidlia (2021), es su trabajo investigativo, sobre la gamificación y la calidad educativa en estudiantes de la Institución Educativa 6084 en Lima; tuvo como propósito determinar la relación que existe entre la gamificación y la calidad educativa en los estudiantes de la Institución; para ello aplicó y diseñó una metodología de tipo aplicada donde se desea comparar la teoría con la realidad, llegando a la conclusión de que existe relación entre las dos variables la gamificación y la calidad educativa, ya que se obtuvo como resultado ($\text{Sig.} = 0.000$) < 0.05 , para el Rho de Spearman que es igual a 0.623^{**} , por lo cual se determina

que la gamificación ayuda al aprendizajes en los educandos, afirmando así que la gamificación influye en aprendizaje.

Díaz(2021), manifiesta es su trabajo, Influencia de la gamificación y el Aprendizaje de los estudiantes de la red educativa 16; tuvo como objetivo determinar la influencia de la gamificación en un aprendizaje basado en problemas matemáticos en los estudiantes de secundaria de la red educativa N°16 de Lima; para ello aplicó y diseño una metodología de tipo no experimental de corte transversal, llegando a la conclusión que en la medida que se desarrolla la gamificación con estudiantes se aumenta moderadamente el aprendizaje basado en problemas, a partir de ellos se puede afirmar que la gamificación ayuda a mejorar el aprendizaje por lo cual se vuelve una alternativa metodológica para la enseñanza.

En el ámbito de antecedentes de investigación nacional Bazán (2020) en su Tesis, dirigida a estudiantes de la Unidad Educativa Eugenio Espejo, Santa Elena, en el año 2019, tuvo como objetivo determinar si existe relación entre la gamificación y la resolución de problemas de matemática en la Unidad Educativa Eugenio Espejo; para ello aplicó y diseño una metodología de tipo correlacional asociativa determina la relación entre las variables, llegando a la conclusión que existe una considerable relación entre la gamificación y la resolución de problemas en los niños de la Institución Educativa Eugenio Espejo 2019 a partir de ellos se puede afirmar que dicha investigación tiene aporte o da soporte en la aplicación de la gamificación en el área de las matemáticas permitiendo aprendizajes más significativos en los estudiantes.

Sánchez(2020), en la investigación, realizada a estudiantes de secundaria en la ciudad de Guayaquil tuvo como objetivo demostrar que la aplicación de gamificación en el área de las matemáticas de forma personalizada fortalecerá el aprendizaje significativo de la asignatura en los estudiantes de secundaria de la ciudad de Guayaquil; para ello aplicó y diseño una metodología de tipo cuasi experimental marcados por un pre test y un post test, llegando a la conclusión que la implementación de técnicas de gamificación en el aula virtual causó efectos en el aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes de bachillerato, a

partir de ellos se puede afirmar que dicha investigación tiene aporte significativo en la enseñanza de matemáticas por el método de Gamificación.

Mantilla y otros(2021) en su artículo científico referente a la enseñanza de las matemáticas en secundaria tuvo como objetivo estudiar y discutir como influye la metodología de enseñanza de matemáticas en los estudiantes de secundaria del Ecuador; para lo cual aplicaron una metodología cualitativa de carácter interpretativo desde la óptica de la hermenéutica, para sistematizar la información y fundamentar los criterios, sacando como conclusión que los estudiantes de secundaria especializada internacional obtienen mejor puntaje que los bachilleratos en ciencias y la metodología que aplican los docentes para la enseñanza de las matemáticas influye en su aprendizaje. Por lo cual se puede manifestar que la metodología de enseñanza sí influye en los aprendizajes de los estudiantes aportando así a la investigación.

Holgin y otros(2020) En su artículo científico, referente a la enseñanza de las matemáticas aplicando la gamificación, tuvo como objetivo determinar el uso de la metodología de la gamificación usando software(aplicaciones) para mejorar el rendimiento de los estudiantes en el área de las matemáticas; para lo cual se aplicó una metodología con un enfoque cuantitativo como resultado obtuvieron que la gamificación puede incidir significativamente en el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes siempre que se tenga en cuenta los adecuados parámetros cognitivos y el docente acompañe dicho proceso, por lo cual la investigación confirma que la gamificación sí incide significativamente en el aprendizaje de las matemáticas.

Pazmiño & San Andres(2021) en su artículo científico referente a la gamificación metodología para la enseñanza de las matemáticas, tuvo como objetivo analizar la gamificación para aplicarla como estrategia de motivación para la asignatura de matemáticas; para lo cual aplicaron una investigación descriptiva con enfoque cualitativo y cuantitativo, se empleó el método bibliográfico para revisar artículos de revistas de alto impacto y se empleó el método analítico-sintético para resumir los fundamentos teóricos. Como conclusión del trabajo investigativo manifiestan que se pudo evidenciar que los alumnos muestran más interés por la asignatura al presentarles elementos de juegos en las clases prácticas, por lo cual

se determina que la gamificación es un elemento innovador y de motivación en los estudiantes lo que permite aprendizaje significativo.

A continuación se describe el sustento teórico de las variables de estudio: Para la variable gamificación Contreras & Eguia(2017) definen a gamificación como la estrategia de poder tomar los elementos de juegos para enseñar nuevos conocimientos mediante el compromiso y motivación de los participantes, la gamificación fue nombrada por Nick Pelling en el año 2002, pero su popularidad empezó en el año 2010, e indica que gamificar es llevar mecánicas y técnicas de los juegos a contextos que no tienen nada que ver con ellos con el propósito de resolver problemas reales. (Rodríguez & Santiago, 2016), gamificar es innovar en busca de que los estudiantes aprendan mediante dinámicas propias del juego (Pegalajar, 2021).

La gamificación permite que los alumnos sean los protagonistas de sus propios aprendizajes mediante juegos en los cuales ellos se divierten y a la vez aprenden dinámica y entretenidamente. (Gonzales-Saji, Jimenez-Gonzales, & Romero-Chalhua, 2020), por otra parte Ramírez(2016) manifiesta que Gamificar es aplicar maniobras (pensamientos y mecánicas) de juegos en tramas no jugables, con el propósito de captar personas y estas adopten ciertos comportamientos o adquieran ciertos conocimientos. Por lo cual se puede definir a la gamificación como estrategias metodológicas que se apoyan en las distintas técnicas y mecánicas del juego para enseñar nuevos conocimientos.

Según Ramírez(2016) las dimensiones de la gamificación son: Dimensión 1 Mecánica, son los elementos básicos del juego, sus reglas, su motor, su funcionamiento, dimensión 2: Dinámica, es la que pone en marcha las mecánicas, es decir, cómo funciona el juego, las dinámicas determinan el comportamiento del jugador, lo que este hace en respuesta a las reglas del juego y dimensión 3: Estética, es el vínculo de valores sensoriales, estéticos y emocionales que posibilitan juzgar sensaciones, sentimientos y gustos.

Ramírez(2016) manifiesta que para la aplicación de la gamificación se debe tener en cuenta los siguientes aspectos: Se debe conocer el producto, su público, sus puntos fuertes y débiles, determinar las metas y los objetivos para lo cual se tendrá que hacer las siguientes preguntas ¿Qué vamos a gamificar? ¿Por qué?

¿Para qué? ¿Qué queremos conseguir? Conocer a los participantes, adaptar el juego a ellos, en lugar de hacerlo al revés, trata de hacer accesible el juego al mayor número posible de ellos, determinar en el juego las mecánicas más eficientes que permitirá al jugador llegar al final.

También considera que se debe recabar los primeros resultados, la motivación intrínseca de nuestro target: ¿Qué mueve a nuestros jugadores? ¿Qué los motiva? ¿Por qué juegan?, es necesario aplicar el feedback el cual permitirá tener información de la experiencia de los jugadores. Según estudio realizado (Contreras & Eguia, 2017) la motivación permite continuar con el aprendizaje para lo cual se aplica la mecánica básica de puntos, insignias y tabla de posiciones llamas PBL (Points, Badges, Leaderboards). Los points (Puntos): Determina qué grado de alcance se tiene en la tarea, se determinará quien está avanzando. Alcanzar puntos está asociada al feedback para retroalimentar, The Badges (Insignias): Representa los logros del individuo, ejerce una representación de jerarquía, The Leaderboards (tabla de posiciones) Muestra la posición de cada individuo. Permite conocer como están avanzado los jugadores. Monitoriza el avance.

Zepeda(2016) Manifiesta que una de las características de la gamificación es el aprendizaje activo el cual indica que es involucrar a los estudiantes de manera activa en la clase, ser protagonistas, pensar sobre lo que aprenden, y dejar de ser sólo escuchas de la clase con el proposito de que sea parte de la clase, es por esto que la gamificación involucra la teoría y la mecánica de los juegos para motivar y enganchar a la gente para a participar en diferentes tipos de actividades, y se sientan involucrados,aportando a la clase como conocimientos o material de interés en los diferentes temas a tratar.

Teixes(2014) manifiesta que al aplicar la gamificación se deberá tener en cuenta las siguientes teorías: Teoría del Flujo(flow) El flujo es un estado mental donde los participantes se encuentran inmersos en el tema que están realizando su atención es cien por ciento en la tarea que practican esto permite una motivación focalizada por completo, este estado tiene una vinculación directa con las emociones lo cual permite un sentimiento de gozo y satisfacción. Así mismo manifiesta que se debe considerar La teoría del establecimiento de objetivos de

Loke y Latham, desde el criterio de la motivación, cumplir una meta complicada tiene más representación de logro que una meta fácil, pues se ha tenido que realizar un esfuerzo y esto deja un sentimiento de satisfacción en el estudiante, por lo cual ha establecido principios para determinar los objetivos los cuales indican que una meta debe ser clara, se debe determinar la complejidad de la tarea y realizar retroalimentación constante.

Así mismo sugiere que se debe considerar la motivación extrínseca la cual manifiesta que es la tendencia de realizar actividades o tareas con el propósito de recibir algo a cambio, estas recompensas deben ser bien elegidas para no perder la motivación en la siguiente tarea, esta motivación permite empujar y motivar desde afuera a cada uno de los participantes. Otro aspecto que menciona el autor es la diversión la cual es el principal motivador de la gamificación la cual permite subir la adrenalina, mantener el reto mental ser participe activo de la actividad, para lo cual clasifica a la diversión en: diversión dura(Hard Fun). Es ideal para los participantes que le gusta los retos, obstáculos y alcanzar objetivos fuertes, La diversión sencilla (Easy Fun). Es la diversión que permite explorar su entorno y sus posibilidades no busca alcanzar objetivos ni realizar retos fuertes, La diversión seria (Serious Fun). Es considerada una terapia para los participantes les hace sentirse mejor mientras están desarrollando el juego, les ayuda a desarrollar el pensamiento y experimentar emociones de tranquilidad.

Para la variable estándares de aprendizaje en el área de Matemáticas se sustenta con la siguiente literatura: Camilloni(2009) indica que los estándares en educación se emplearon por primera vez en Inglaterra en el año 1862 en un ley que manifestaba que se debería prever el pago a las escuela en función de los logros de sus alumnos, para la definición de estándares en lo pedagógico se da en el año 1998 elaborados por el National Council of Teachers of Mathematics que definen a estándares como los procesos orientados a que los estudiantes logre comprensión, este proceso iniciaría en jardín y finalizaría en el doceavo grado.

Los estándares de aprendizaje fueron propuestos en un principio por países como Finlandia, Japón, Corea del Sur, Hong Kong, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Inglaterra, entre otros, implementando cambios estandarizados a sus currículos dando a conocer que deberían aprender los estudiantes al finalizar el

siclo escolar en las instituciones, estas reformas tuvieron buenos resultados por lo cual países en América Latina, como Colombia, Chile y Guatemala fueron los pioneros en implementar estándares de aprendizaje en sus sistemas educativos (Carrera,2019).

La SINEACE(2015) declara que los estándares de aprendizaje son los contenidos que los alumnos deben alcanzar u obtener en una determinada etapa en el caso de los estudiantes al finalizar o concluir un segmento de escolaridad, los estándares de aprendizaje se pueden anclar a una asignatura o materia y estos se vuelven específicos para aquellas asignaturas. Los estándares de aprendizaje permiten orientar a los directivos, docentes, estudiantes, padres de familia y cualquier persona que esté interesado/a en el proceso educativo hacia donde se quiere llegar con la educación y que debe aprender cada estudiante en su preparación escolar sin importar que este esté en una institución pública o privada.

MINEDUC(2012) manifiesta que los estándares de aprendizaje son logros que los estudiantes deben alcanzar desde que inician EGB hasta finalizar el Bachillerato, estos ajustes al currículo se dieron bajo **ACUERDO N°. MINEDUC-ME-2016-00020-A**, los cuales garantizaran la equidad de aprendizaje de los estudiantes ecuatorianos, los estándares están conformados por destrezas que son conjuntos del saber hacer, también posee indicadores de calidad educativa que indican que evidencias se debe cumplir para indicar que se alcanzado el estándar propuesto.

En el área de matemáticas los estándares de aprendizajes han sido dividido en: Dimensión 1 Números y funciones: donde el estudiante aprende sobre patrón de formación de objetos y figuras, y de sucesiones numéricas conjunto de los números reales, funciones elementales, ecuaciones, inecuaciones, donde desarrollara un pensamiento analítico para realizar conjeturas y entender el significado de los resultados obtenidos.

En la dimensión 2 Álgebra y geometría: El estudiante aprenderá sobre Álgebra mediante estructuras algebraicas, geométricas de medida. Analiza propiedades de figuras y cuerpos geométricos de dos y tres dimensiones, demostrara la relación del Álgebra y la Geometría a partir de la vinculación entre el lugar geométrico con la expresión y forma algebraica que la representa, lo que

le permitirá desarrollar procesos lógicos para resolver problemas que implican razonamiento espacial y modelado geométrico.

En la dimensión 3 Estadística y probabilidad: el estudiante comprenderá e interpreta información estadística a través de tablas, gráficos y medios de comunicación, para alcanzar los estándares de aprendizajes en cada nivel el MINEDUC a través del currículo nacional de educación a designado D.C.D. las mismas que indican que aprendizajes básicos los estudiantes alcanzaran en cada subnivel. (MINEDUC, 2016)

En el artículo de Guarniz(2019) indica que el área de matemáticas se debe tener presente que la metodología está orientada a la resolución de problemas los mismo que tienen las siguientes características: La matemática es un producto cultural dinámico, cambiante, en constante desarrollo y reajuste, toda actividad tiene como escenario la resolución de problemas a partir de situaciones, las cuales se conciben en diversos contextos, organizadas en cuatro grupos: situaciones de cantidad; situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; situaciones de forma, movimiento y localización; y situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

Al plantear y resolver problemas, los estudiantes se enfrentan a retos para los cuales no conocen de antemano las estrategias de solución, estas situación les demanda desarrollar un proceso de indagación y reflexión social e individual que les permita superar las dificultades u obstáculos que surjan en la búsqueda de la solución, en este proceso, el estudiante construye y reconstruye sus conocimientos al relacionar, y reorganizar ideas y conceptos matemáticos que emergen como solución óptima a los problemas, que irán aumentando en grado de complejidad.

Los problemas que resuelven los estudiantes pueden ser planteados por ellos mismos o por el docente para promover, así, la creatividad y la interpretación de nuevas y diversas situaciones, las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerzas impulsadoras del aprendizaje donde los estudiantes aprenden por sí mismos cuando son capaces de autorregular su proceso de aprendizaje y de reflexionar sobre sus aciertos, errores, avances.

Para alcanzar los estándares de aprendizaje se manifiesta que se deben implementar test estandarizados a los estudiantes los cuales serán dirigidos de forma interna, para permitir conocer el nivel de conocimiento del alumno y

establecer un punto de referencia para retroalimentar, los test de estándares dirigido a las instituciones tiene el propósito de medir el logro de cada unidad educativa, para brindar, orientar y sugerir a las instituciones cambios o mejoras en determinadas actividades que estén teniendo fallencias generalmente estos test los realizaran personas externas a la unidad. Por eso la evaluación debe de ser constante y no solo al final del proceso ya que si se detecta a tiempo el problema se podrá estimular y desarrollar el aprendizaje en los estudiantes.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es de tipo Aplicada puesto que el objetivo está centrado en apoyar la resolución de problemas prácticos o de acción, cumpliendo con su propósito mediante la aportación de conocimiento teórico de forma sistemática y metodológica. (Baudean, 2015). La investigación posee un enfoque cuantitativo ya que se realizaron distintas mediciones cotejando una secuencia de información que enuncio la relación entre las variables estudiadas (BERNAL, 2006), teniendo en cuenta lo antes mencionado el enfoque cuantitativo permitió examinar una realidad de forma objetiva, permitiendo aplicar la estadística para representar los resultados obtenidos durante la investigación.

Hernández y otros(2010) manifiestan que al diseño no experimental no manipulan deliberadamente las variables, el trabajo investigativo no variara en forma intencional la variable independiente para observar los efectos en la variable dependiente, simplemente se observó el objeto de estudio una sola vez (Hernández y otros, 2010), por lo cual se puede manifestar que el diseño de la tesis es no experimental transversal, la investigación es correlacional pues asocia dos variables mediante un grupo o población determinada. A continuación se ilustra gráficamente la correlacionalidad de las dos variables.

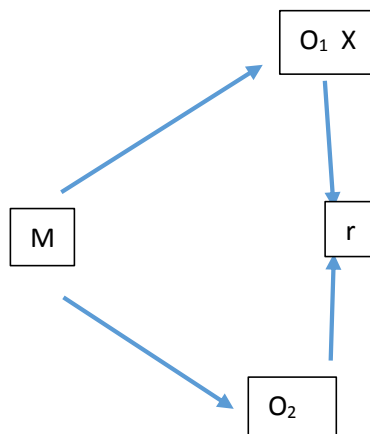
M= Muestra

O= Observación de la Variable

X= Variable 1 = Gamificación

Y =Variable2 = Estandartes de aprendizaje área matemáticas.

r= Índice de correlación entre variables.



3.2. Variables y Operacionalización

Tabla 1: Variables y Operacionalización independiente.

Operacionalización de la Variable independiente : La Gamificación						
Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición	Niveles-y Rangos
Gamificar es combinar el juego con el propósito que las personas aprendan nuevos conocimientos Ramirez, (2016)	La variable Gamificación tiene 3 dimensiones, como son: ➤ Mecánicas. ➤ Dinámica. ➤ Estética.	Mecánica	➤ Sigue las reglas que se establece en el juego ➤ Existe interacción entre estudiante docente.	1- 4	1 = Nunca 2 = A veces 3 = Siempre	Alto 25 – 36
		Dinámica	➤ Es prudente dar una recompensa por el cumplimiento de objetivos ➤ Es importante motivar para que el estudiante aprenda	5– 8		Medio 13 – 25
	Que serán medidas con un cuestionario de 12 preguntas cerradas opción múltiple. Es decir, 1 = Nunca 2 = A veces 3 = Siempre	Estética	➤ Los estudiantes prefieren juegos físicos a digitales. ➤ Se considera las emociones de los estudiantes	9 – 12		Bajo 0 - 12

Fuente: Elaboración propia

3.3. Población, muestra y muestreo

Población.- conjunto de personas que tienen algo en común (hernandez y otros,2010) por lo cual hay que tener clara la población donde se va a realizar la investigación para no cometer errores, en el presente trabajo investigativo la población fue 600 estudiantes de la U.E. Veinticuatro de Mayo pertenecientes a la básica superior que van desde los 13 a 15 años de edad.

Tabla 3: Población alumnos B. Superior U.E. Veinticuatro de Mayo.

Cursos	Número de estudiantes
Octavos Años	200 Estudiantes
Novenos Años	200 Estudiantes
Decimos Años	200 Estudiantes
Total de estudiantes	600 Estudiantes

Fuente: Elaboración Propia

Muestra Es considerada como un conjunto de individuos que tienen algo en común y representan a una determinada población, (Baena, 2017). Así mismo Bernal(2006) manifiesta que se seleccionara una parte de la población, en la cual realmente desarrollara el estudio teniendo en cuenta que nuestra población es finita se aplicara la siguiente formula:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = población o universo

Z = nivel de confiabilidad 95 % 1, 96

p= Probabilidad de que ocurra el evento 50% (0,5)

Calculo de la muestra para el estudio.

e = error de estimación máximo de aceptación 5% (0,05)

n= Tamaño de la muestra.

q= (1- p) probabilidad de que no ocurra el evento 50% (0,5)

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N = 600

Z = 95 % = (1,96)

e = 5% (0,05)

p= 50% (0,5)

q= (1- p)

$$n = \frac{600 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times (1 - 0.5)}{(0,05)^2 \times (600 - 1) + (1.96)^2 \times (0.5) \times (1 - 0.5)}$$

$$n = \frac{600 \times (3.8416) \times 0.5 \times (0.5)}{(0,0025) \times (599) + (3.8416) \times (0.5) \times (0.5)}$$

$$n = \frac{576.24}{1.4975 + 0.96}$$

$$n = \frac{576.24}{2.4575}$$

$$n = 234.48$$

$$n = 235$$

La muestra para la investigación son 235 estudiantes.

Muestreo estratificado igualitario

Para realizar el muestreo estratificado igualitario se aplicó la siguiente formula:

$$n_1 = n_2 = n_3$$

$$n_1 = \frac{n}{L}$$

L= Estrato

n = tamaño de la muestra

N1= Número de unidades muestrales en el estrato

N = Número de unidades muestrales en la población.

Tabla 4: *Distribución de estudiantes de B. Superior de la U.E. Veinticuatro de Mayo*

L= Estrato	Estrato Curso Básica superior	N= población	Muestra asignación igualitaria	Muestra asignación igualitaria
1	Octavo	200	78.33	79
2	Noveno	200	78.33	78
73	Decimo	200	78.33	78
Población Total		600		235

Fuente: Elaboración Propia.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica utilizada fue la encuesta y su instrumento el cuestionario, Moran(2010) manifiesta que las técnicas son varias reglas y operaciones para auxiliar al instrumento.

Tabla 5: *Técnica aplicada en la investigación*

Variable	Técnica
Variable Independiente= Gamificación	Encuesta
Variable dependiente = : Estándares de aprendizaje del área de matemáticas	Encuesta

Fuente: Elaboración Propia.

Mientras que el instrumento indica que es el punto de conexión que permite captar los datos que se obtendrán para, analizarlos y aceptar o rechazar la hipótesis. (Moran, 2010).

Tabla 6: *Instrumento aplicado en la investigación*

Variable	Técnica
Variable Independiente= Gamificación	Cuestionario de pregunta cerrada
Variable dependiente = : Estándares de aprendizaje del área de matemáticas	Cuestionario de pregunta cerrada

Fuente: Elaboración Propia.

3.5. Procedimientos

Para realizar la investigación se gestionó la debida autorización con el rector de la U.E. Veinticuatro de Mayo Magister Pedro Chavarría, obtenido el permiso se ejecutó en primer lugar una prueba piloto con un 10 % de la muestra total y en una segunda instancia se trabajó en la institución antes mencionada con el total de la muestra calculada, se procedió a dialogar con los tutores de los octavos, novenos y decimos años para realizar las encuesta de forma digital a través de la herramienta de Google formularios con un link el cual fue difundido a través de los grupos de WhatsApp.

3.6. Método de análisis de datos

El procesamiento de análisis de datos se lo realizo con la herramienta de Microsoft Windows Excel y el programa estadístico SPSS versión 2.5, con una escala de Likert de 3 opciones 1= Nunca 2= Casi nunca 3= siempre para la estadística descriptiva se aplicó el programa estadístico SPSS versión 2.5 que permitió obtener los gráficos y tablas y la matriz de datos se la elaboró en Excel.

3.7. Aspectos éticos

El presente trabajo investigativo aplicó las normas APA séptima edición para citar el material bibliográfico utilizado, así mismo cumplió con las exigencias de los docentes de investigación para realizar tesis y al finalizar se sometió al programa Turnitin y se determinó que el porcentaje de similitud era el exigido por la Universidad César Vallejo con lo cual se establece que el mismo no es un plagio

pero sobre todo se respetó la confidencialidad de los y las estudiantes que participaron en las encuestas para no afectarlos en su labor estudiantil.

IV. RESULTADOS

Resultados Descriptivos

Tabla 7: Variable Independiente: Gamificación y sus dimensiones.

Gamificación			D1		D2		D3	
Nivel	f	%	F	%	f	%	f	%
Bajo	2	0.8%	1	0.4%	1	0.4%	3	1.2%
Medio	125	50.6%	17	9.3%	72	31.6%	77	33.6%
Alto	120	48.6%	217	90.3%	162	68.0%	155	65.2%
Total	247	100%	235	100%	235	100%	235	100%

Fuente: Elaboración propia

Nota: f = Frecuencia absoluta. Dimensiones de la variable D1= Mecánica. Dimensiones de la variable D2= Dinámica. Dimensiones de la variable D3=Estética.

Realizada la encuesta en una muestra de 235 estudiantes del nivel de B. Superior de la U.E. Veinticuatro de Mayo se puede observar en la tabla 1 en lo correspondiente a gamificación que el 48% de los encuestados pertenece a un nivel alto en acepta a la gamificación como una alternativa para aprender, el 50% tiene un nivel medio y solo el 0.8% tiene un nivel bajo. En la Dimensión 1 Mecánica referente a instrucciones y reglas los resultados obtenidos fueron que el 90% de los encuestados se encuentran ubicados en un nivel alto, el 9.3 % en un nivel medio y el 0.4% bajo. En la Dimensión 2 Dinámica referente a la motivación que ofrece la gamificación a los participantes se obtuvo los siguientes resultados: Nivel alto tuvo 68%, nivel medio 31% mientras que el nivel bajo solo obtuvo el 0.4%

En la D3. Estética en lo referente a las emociones que pueden presentar los estudiantes o jugadores se obtuvieron los siguientes valores: en el nivel alto se obtuvo un 65%, nivel medio el 33.6% mientras que en el nivel bajo el 1.2%, lo cual indica que una alternativa para la enseñanza de una asignatura de ciencia exacta como las Matemáticas en los estudiantes de la U.E Veinticuatro de Mayo seria a través de la Gamificación, una metodología que permite enseñar a través del juego motivando a los estudiantes aprender y divertirse a la vez.

Tabla 8: Variable Dependiente: Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas y sus dimensiones.

Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas			D1		D2		D3	
Nivel	F	%	f	%	F	%	f	%
Bajo	1	0.4%	199	83.0%	1	0.4%	3	1.2%
Medio	203	84.6%	36	17.0%	191	77.3%	77	33.0%
Alto	31	15.0%	0	0.0%	55	22.3%	155	65.2%
Total	235	100%	235	100%	235	100%	235	100%

Fuente: Elaboración propia.

Nota: f = Frecuencia absoluta. Dimensiones de la variable D1= Números y funciones. Dimensiones de la variable D2= Álgebra y geometría. Dimensiones de la variable D3=: Estadística y probabilidad.

La encuesta fue realizada a 235 estudiantes número que se obtuvo al aplicar la fórmula para la muestras los mismo que son pertenecientes a octavo, noveno y décimo año de la U.E. Veinticuatro de Mayo con el objetivo de conocer los conocimientos en el área de Matemáticas, los resultados que se obtuvieron en la variable dependiente Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas fueron: en el nivel alto 15% en el nivel medio 84.6% y en el nivel bajo 0.4%, en cuanto a la primera dimensión 1 Números y funciones luego de aplicar el test y la encuesta los resultados obtenido fueron que el 0% de los encuestados se ubicó en un nivel alto, el 17% en un nivel medio mientras que el porcentaje más significativo fue el bajo con un 83%. En la dimensión 2 Álgebra y geometría los resultados obtenidos fueron que el 22% de los encuestados se ubicó en un nivel alto, el 77.3% en un nivel medio y solo el 0.4% en un nivel bajo.

La dimensión 3 Estadística y probabilidad los resultados obtenidos luego de la encuesta fueron que el 65.2% se encuentra en un nivel alto el 33% en un nivel medio y solo el 1.2% en un nivel bajo, lo cual nos demuestra que más de la mitad de los estudiantes no está alcanzando los conocimientos y por ende la U.E. no está cumpliendo con los estándares de aprendizaje en el área de matemáticas. Por lo cual se debe determinar si la gamificación podría ser una alternativa para alcanzar los estándares de aprendizaje en el área.

Tabla 9: *Objetivos General Determinar cómo influye la gamificación en los estándares de aprendizaje del área de matemáticas en los estudiantes de básica superior de la U.E. Veinticuatro de Mayo de la ciudad de Santo Domingo Ecuador año 2021.*

		Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas							
		Bajo 0-3		Medio 4-7		Alto 8-10		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Gamificación	Bajo 12-20	0	0.00%	2	0.82%	0	0.00%	2	0.82%
	Medio 21 -28	1	0.41%	118	48.99%	2	1.23%	120	50.63%
	Alto 29-36	0	0.00%	83	34.82%	30	13.73%	113	48.55%
Total		1	0.41%	203	84.63%	32	14.96%	235	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 9 en las respuestas que se obtuvieron de los estudiantes de octavo noveno y décimo se puede apreciar que el 50.63 % de los encuestas se encuentra en un nivel medio y un 48.55 % en un nivel alto de aceptación de la gamificación como estrategia para aprender jugando y al relacionar con los aprendizajes que están alcanzando en el área de matemáticas se tiene que el 84.63% está por alcanzar los conocimientos y solo el 14.96 % alcanza los conocimientos de aprendizaje en el área de matemáticas.

Tabla 10: *Objetivo Específico 1 Determinar la influencia de la gamificación en el aprendizaje de número y funciones.*

		D1: Números y funciones.							
		Bajo 0-3		Medio 4-7		Alto 8-10		Total	
		f	%	f	%	f	%	F	%
Gamificación	Bajo 12-20	0	0.00%	2	0.81%	0	0.00%	2	0.81%
	Medio 21 -28	0	0.00%	118	48.97%	2	1.65%	120	50.62%
	Alto 29-36	0	0.00%	79	33.19%	34	15.38%	113	48.57%
Total		0	0.00%	199	82.97%	36	17.03%	235	100.00%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10 en las respuestas que se obtuvieron de los estudiantes de octavo noveno y décimo se puede apreciar que el 50.62 % de los encuestas se encuentra en un nivel medio y un 48.57 % en un nivel alto de aceptación de la gamificación como estrategia para aprender jugando y al relacionar con la dimensión uno números y funciones con la enseñanza tradicional tenemos que el 82.97% es por alcanzar los conocimientos y solo el 17.36 % alcanza los conocimientos de aprendizaje en el área de matemáticas.

Tabla 11: *Objetivo Específico 2 Determinar la influencia de la gamificación en el aprendizaje de álgebra y geometría*

		D2: Álgebra y geometría.							
		Bajo 0-3		Medio 4-7		Alto 8-10		Total	
		f	%	f	%	f	%	F	%
Gamificación	Bajo 12-20	0	0.00%	2	0.81%	0	0.00%	2	0.81%
	Medio 21 -28	1	0.60%	112	45.76%	6	3.84%	118	50.20%
	Alto 29-36	0	0.00%	72	30.17%	43	18.82%	115	48.99%
Total		1	0.41%	186	76.74%	49	22.66%	235	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 11 en las respuestas que se obtuvieron de los estudiantes de octavo noveno y décimo se puede apreciar que el 50.20 % de los encuestas se encuentra en un nivel medio y un 48.99 % en un nivel alto de aceptación de la gamificación como estrategia para aprender jugando y al relacionar con la dimensión dos álgebra y geometría con la enseñanza tradicional tenemos que el 76.74 % es por alcanzar los conocimientos y solo el 22.66 % alcanza los conocimientos de aprendizaje en el área de matemáticas.

Tabla 12: *Objetivo Específico 3 Determinar la influencia de la gamificación en el aprendizaje de estadística y probabilidad.*

		D3: Estadística y probabilidad							
		Bajo 0-3		Medio 4-7		Alto 8-10		Total	
		f	%	f	%	f	%	f	%
Gamificación	Bajo 12-20	0	0.00%	2	0.82%	0	0.00%	2	0.82%
	Medio 21 -28	1	0.41%	116	48.17%	3	2.05%	119	50.63%
	Alto 29-36	0	0.00%	80	33.61%	34	14.94%	114	48.55%
Total		1	0.41%	198	82.60%	37	16.99%	235	100.00%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 en las respuestas que se obtuvieron de los estudiantes de octavo noveno y décimo se puede apreciar que el 50.63 % de los encuestas se encuentra en un nivel medio y un 48.55 % en un nivel alto de aceptación de la gamificación como estrategia para aprender jugando y al relacionar con la dimensión tres estadística y probabilidad con la enseñanza tradicional tenemos que el 82.60% es por alcanzar los conocimientos y solo el 16.99 % alcanza los conocimientos de aprendizaje en el área de matemáticas.

Análisis inferencial de los resultados

Tabla 13: *Prueba Kolmogorov – Smirnov*

Kolmogorov-Smirnov			
Variables	Estadístico	Gl	Sig.
Gamificación	,337	235	,000
Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas.	,505	235	,000

Fuente: Elaboración propia.

Siendo nuestra muestra 235 estudiantes de la U.E Veinticuatro de Mayo corresponde la prueba de Kolmogorov-Smirnova ya que la muestra es mayor a 50, se puede apreciar en la tabla 13 que el valor estadístico obtenido en la variable gamificación es de 0.337 y su valor significativo de 0.00 por lo cual se acepta H1 lo que significa que la variable independiente gamificación no tiene una distribución normal. En cuanto a la variable independiente Estándares de aprendizaje del área de matemáticas se obtiene un valor estadístico de 0.505 y un valor significativo de 0.000 un valor menor que 0.05 por lo cual se rechaza Ho y se acepta H1.

Siendo el p-valor de la variable independiente y variable dependiente menor que 0.05, los datos no siguen una distribución normal por lo tanto la comprobación de las hipótesis se realizara mediante la prueba de correlación de Spearman.

Prueba de hipótesis general.

Tabla 14: *Comprobación de la Hipótesis General*

		Gamificación	Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,789**
	Gamificación		
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	235	235
	Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas		
	Coeficiente de correlación	,789**	1,000
Sig. (bilateral)	,000	.	
N	235	235	

Fuente: Elaboración propia.

Realizada la prueba de Spearman presentada en la tabla 14 indica que el coeficiente de correlación entre las variables gamificación y Estándares de

aprendizaje del área de Matemáticas es 0,789, lo que indica una correlación positiva alta. El valor de significancia (bilateral) es 0,00 que es menor a 0,05. Es así que, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis general propuesta en la investigación, se puede apreciar que una variable contribuye sobre la otra por lo tanto hay una relación positiva y significativa entre gamificación y Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas.

Prueba de hipótesis específica 1

Tabla 15 : *Comprobación de la hipótesis específica 1*

		Correlaciones	
		Gamificación	Números y funciones.
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,717**
	Gamificación		
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	235	235
	Coeficiente de correlación	,717**	1,000
	Números y funciones.		
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	235	235

Fuente: Elaboración propia.

Realizada la prueba de Spearman presentada en la tabla 15 muestra que el coeficiente de correlación entre la variable gamificación y la dimensión uno números y funciones de la variable dependiente es de 0,717 lo que indica una correlación positiva alta. El valor de significancia (bilateral) es 0,00 que es menor a 0,05. Es así que, se rechaza H_0 y se acepta la hipótesis propuesta en la investigación, se puede apreciar que una variable contribuye sobre la otra por lo tanto hay una relación positiva y significativa entre gamificación y Números y funciones.

Prueba de hipótesis específica 2

Tabla 16: *Comprobación de la hipótesis específica 2*

Correlaciones				
			Gamificación	Álgebra y geometría.
Rho de Spearman	Gamificación	Coefficiente de correlación	1,000	,717**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	235	235
	Álgebra y geometría.	Coefficiente de correlación	,717**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	235	235

Fuente: Elaboración propia.

Realizada la prueba de Spearman presentada en la tabla 16 muestra que el coeficiente de correlación entre la variable gamificación y la dimensión dos algebra y geometría de la variable dependiente es de 0,717 lo que indica una correlación positiva alta. El valor de significancia (bilateral) es 0,00 que es menor a 0,05. Es así que, se rechaza H_0 y se acepta la hipótesis propuesta en la investigación, se puede apreciar que una variable contribuye sobre la otra por lo tanto hay una relación positiva y significativa entre gamificación y Álgebra y geometría.

Prueba de hipótesis específica 3

Tabla 17 : *Comprobación de la hipótesis específica 3*

Correlaciones				
			Gamificación	Estadística y probabilidad
Rho de Spearman	Gamificación	Coefficiente de correlación	1,000	,732**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	235	235
	Estadística y probabilidad	Coefficiente de correlación	,732**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	235	235

Fuente: Elaboración propia.

Realizada la prueba de Spearman presentada en la tabla 17 muestra que el coeficiente de correlación entre la variable gamificación y la dimensión tres estadística y probabilidad de la variable dependiente es de 0,732 lo que indica una correlación positiva alta. El valor de significancia (bilateral) es 0,00 que es menor a 0,05. Es así que, se rechaza H_0 y se acepta la hipótesis propuesta en la investigación, se puede apreciar que una variable contribuye sobre la otra por lo tanto hay una relación positiva y significativa entre gamificación y Estadística y probabilidad.

V. DISCUSIÓN

El objetivo general del presente trabajo investigativo fue determinar si la gamificación podría influir en el aprendizaje de los estudiantes de la básica superior de la U.E. Veinticuatro de Mayo, en efecto según la tabla 14: Comprobación de la Hipótesis General, los resultados de la prueba estadística de Spearman que permiten medir la dirección, fuerza y significancia entre dos variables y determinar su nivel de relación dio como resultado un valor de $Rho = 0.789$ lo que determina que hay una correlación significativa y positiva alta lo que determina que existe una relación entre gamificación y los Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas, en cuanto a los resultados significativo bilateral se obtuvo un valor de 0.00 que es menor 0.05 por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis propuesta.

Lo cual concuerda con el trabajo realizado por Mantilla y otros(2021) que la metodología de la gamificación si influye en la enseñanza de matemáticas en los estudiantes de secundaria ya que al realizar su investigación con estudiantes de secundaria se dio cuenta que al aplicar la gamificación los estudiantes tenían una participación mas activa y por ende al evaluar su aprendizaje se demostraba que era mas significativo por lo cual concuerda con los resultados obtenidos que la gamificación si influye en el aprendizaje del area de matematicas.

El objetivo específico 1 fue Determinar la influencia de la gamificación en el aprendizaje de número y funciones, en efecto según la tabla 15 la prueba estadística de Spearman indica que el coeficiente de correlación entre la variable gamificación y la dimensión 1 Números y funciones de la variable dependiente es de 0,717 lo que significa una correlación positiva alta. El valor de significancia (bilateral) es 0,00 que es menor a 0,05. Es así que, se acepta la hipótesis propuesta en la investigación, también se puede apreciar que una variable contribuye sobre la otra por lo tanto hay una relación positiva y significativa entre gamificación y Números y funciones.

Pazmiño & San Andres(2021) en su artículo científico al realizar su investigación evidencia que los alumnos muestran más interés por la asignatura al presentarles elementos de juegos en las clases prácticas, estos se sienten mas motivados y su participación es activa por lo cual si influye de forma positiva la

gamificación en el aprendizaje de nuevos conocimientos y sobre todo se obtiene un aprendizaje significativo en los estudiantes.

El objetivo específico 2 fue Determinar la influencia de la gamificación en el aprendizaje de álgebra y geometría, en efecto según la tabla 16 al aplicar la prueba estadística de Spearman los resultados dieron un valor de $Rho = 0.717$ que determina que hay una correlación positiva alta y existe una relación entre gamificación y la dimensión 2 Álgebra y geometría de la variable dependiente, en cuanto al resultado significativo bilateral se obtuvo un valor de 0.00 que es menor a 0.05 por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis propuesta. Lo que concuerda con (Holgin y otros, 2020) que en su artículo manifiesta que hay una relación entre la gamificación y el aprendizaje, al gamificar la enseñanza se obtienen un mejoramiento significativo en el rendimiento académico de los estudiantes siempre que se tenga en cuenta los adecuados parámetros cognitivos de los estudiantes y el docente acompañe dicho proceso, por lo cual la investigación confirma que la gamificación si incide significativamente en el aprendizaje de las matemáticas.

El objetivo específico 3 fue Determinar la influencia de la gamificación en el aprendizaje de estadística y probabilidad, en efecto según la tabla 17 la prueba estadística de Spearman dio un valor de $Rho = 0.732$ que determina que hay una correlación positiva alta y existe una relación entre gamificación y la dimensión 3 Probabilidad y estadística de la variable dependiente, en cuanto al resultado significativo bilateral se obtuvo un valor de 0.00 que es menor a 0.05 por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis propuesta. Lo cual concuerda con Sánchez(2020) que en su trabajo menciona que la implementación de técnicas de gamificación en las aulas causó efectos positivos en el aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes de secundaria, con lo cual se puede afirmar que la gamificación influye en el aprendizaje.

Realizada la encuesta a los/as estudiantes de octavo, noveno y décimo años de EGB se logró detectar que los alumnos de la U.E. veinticuatro de Mayo no alcanzan los estándares de aprendizaje en el área matemáticas, esto se puede evidenciar en la tabla 8 donde a los/as estudiantes que se les realizó el test y la encuesta dieron como resultado en lo referente a la variable dependiente

Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas que el 84.6 % llega a un nivel medio quiere decir próximo alcanzar el aprendizaje si solo dependiera aprobar el año escolar en la asignatura de matemáticas los/as estudiantes encuestadas reprobaran y solo el 15% llega a un nivel alto que sería adquiere los conocimientos y puede ser promovido al siguiente año escolar.

Estos resultados concuerdan con el trabajo de Pérez(2021) en su investigación realizada en España donde indica que los estudiantes de secundaria se encuentran desmotivados por aprender a causada de que la enseñanza tradicional les resulta muy mecánica y monótona, por lo cual se ha pensado aplicar la gamificación para motivar a los/as estudiante hacer partícipes de forma activa del aprendizaje demostrando que la gamificación influye en los aprendizajes.

Pegalajar (2021) realizó su investigación en Europa y manifiesta que los educadores está preocupados por mantener su calidad educativa que la metodología que están aplicando no les está favoreciendo en el aprendizaje de sus estudiantes por lo cual han buscado distintas metodologías para garantizar una educación de calidad y han implementado la gamificación como estrategia didáctica alternativa logrando incorporar nuevos conocimientos significativos a sus estudiantes y así cumplir los objetivos educativos propuestos, esta investigación permite corroborar en el presente trabajo investigativo que el aplicar la gamificación para la enseñanza de las matemáticas influye en la mejorar de los aprendizajes.

De igual forma se planteó una encuesta para conocer el interés de los estudiantes por los juegos y el aprender jugando y se han obtenido resultados positivos de los 235 estudiantes encuestados el 50.6 % se encuentra en un nivel medio de aceptación y el 48.6% en un nivel alto lo cual se puede interpretar que los estudiantes están interesados en conocer sobre la gamificación y les parece interesante esta forma de aprender donde ellos se divierten y a la vez aprenden, teniendo en cuenta esta motivación por aprender se puede decir que la gamificación si puede influir para mejorar el aprendizaje en el area de las Matemáticas.

Villalustre & Moral(2016) en su artículo científico, Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias, luego de realizar su investigación en los docentes pone en marcha pequeño experimento donde unos docentes enseñaran de la forma tradicional y otros docentes aplicaran

la gamificación al finalizar el experimento llega a la conclusión que el 70 % de los docentes que participaron tuvieron un aprendizaje significativo con sus estudiantes aplicando la gamificación como estrategia metodológica de enseñanza, así mismo manifestó que los estudiantes a través de esta forma de enseñanza tuvieron una participación más activa y significativa, lo que le permitió afirmar que la gamificación es una metodología que permite motivar a los estudiantes aprender. El aporte que brinda el artículo científico antes mencionada al trabajo de investigación realizado es significativo ya que permite demostrar que la gamificación está ayudando alcanzar aprendizajes significativos en los estudiantes.

La respuesta de la gamificación como método de enseñanza de la matemáticas también es propuesto por Bazán (2020) que en su trabajo investigativo realizado en estudiantes de EGB, el investigador luego de aplicar la gamificación con los/las estudiantes del nivel antes mencionado alcanza nivel altos y significativos de aprendizaje y llega a la conclusión de que hay una considerable relación entre la gamificación y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de la Institución Educativa Eugenio Espejo, la investigación de Bazán permite confirmar en el presente trabajo investigativo acerca de la gamificación y si esta influye en el aprendizaje de las matemáticas ya que al aplicarle como metodología de enseñanza demuestra que se obtienen altos niveles de aprendizaje.

Saldarriaga (2021), en su investigación con estudiantes de secundaria de la Institución Educativa en Tumbes, a través de una investigación teórica y analizando los distintos puntos de vista encontró que existe una relación significativa entre la gamificación y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de secundaria manifestando que la gamificación es una metodología válida para la enseñanza de las matemáticas. Con lo cual se puede decir que la gamificación es una estrategia metodológica innovadora que busca que los estudiantes aprendan mediante dinámicas propias del juego y afirmar que si influye en el aprendizaje de los estudiantes su aplicación.

Bedregal, Sharhorodoska, Jiménez, & Arce (2019), en su artículo científico, gamificación como estrategia para potenciar el aprendizaje realizó una evaluación aplicando por una parte la metodología tradicional y por otra parte la gamificación

y obtenidos los resultados manifestó que el aplicar gamificación para la enseñanza mejoran los resultados de aprendizaje y sobre todo desarrollan competencias genéricas que le servirán al estudiante a lo largo de la vida.

Así mismo Díaz(2021), en la Tesis, Influencia de la gamificación y el Aprendizaje Basado en Problemas en los estudiantes de la red educativa 16, UGEL.05 al realizar su investigación determina que en la medida que los estudiantes van aprendiendo mediante el método de gamificación se aumenta moderadamente el aprendizaje basado en problemas de los mismos., a partir de los resultados obtenidos el investigador puede afirmar que la gamificación ayuda a mejorar el aprendizaje en las matemáticas por lo cual se vuelve una alternativa metodológica para la enseñanza de las mismas. Saldarriaga (2021), en la su trabajo investigativo afirma que la gamificación es una metodología validada para la enseñanza de las matemáticas.

La forma de enseñanza ha ido evolucionando y se ha ido adaptando según las condiciones y épocas en las que se encuentra, para poder impartir nuevos conocimientos a las nuevas generaciones de estudiantes es importante encontrar la metodología apropiada para llegar y motivar a los mismo, no podemos cerrar la mente y repetir siempre así me enseñaron y así voy a enseñar pues así yo aprendí, se debe tratar de innovar como lo ha hecho en distintas instituciones aplicando juegos, aplicaciones para la enseñanza con el propósito de captar el interés de sus estudiantes. (Gonzales-Saji, Jimenez-Gonzales, & Romero-Chalhua, 2020)

La metodología aplicada para la investigación fue la apropiada ya que el método deductivo permitió realizar los cuestionarios a la muestra establecida según la formula, asimismo el método descriptivo facilito la interpretación de los resultados obtenidos en los encuestados y al ser de tipo aplicada se pudo investigar bibliográficamente si la gamifiación influye en los aprendizajes de las matematicas. Se puede mencionar que durante el proceso de recolectar información se encontraron algunos problemas que fueron causados por la no presencialidad de los docentes y estudiantes a cuada de la pandemia, los mismas que fueron solucionados entre estos aspectos tenemos, al no estar en presencial no se podía contactar a los docentes y estudiantes siendo un desafío su ubicación pero una vez que se logró ubicarlos se realizaron las debidas encuestas mediante los

formularios que ofrece google los cuales una vez terminados se copió el link para que los estudiantes pueden resolver y se envió a los docentes de cada año para la realización del cuestionario, se tuvo que realizar una segunda encuesta con la implementación de un test para poder determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de la U.E. Veinticuatro de Mayo en el área de matemáticas con el propósito de verificar si está o no funcionando la enseñanza tradicional.

Otro aspecto que resalto en la presente investigación fue la utilización de las TICs y el manejo del internet tanto en la investigación como en la elaboración de la estadística descriptiva, en la investigación porque no habían bibliotecas abiertas y se tuvo que aprender a buscar en la web información verificada, en la realización de la estadística se tuvo que utilizar Excel para realizar la base de datos y el programa estadístico SPSS 2.5 para desarrollar las tablas y las distintas pruebas que permitían comprobar las hipótesis planteadas.

Para superar estos desafíos se aplicó la auto preparación que si algo bueno dejó la pandemia producida por el COVID- 19 fue que los docentes tuvimos que actualizarnos y prepararnos para el manejo de las TICs tal vez este objetivo que el ministerio de educación ha buscado durante tanto tiempo se lo ha alcanzado de una forma que nadie esperaba, este auto aprendizaje se lo realiza mediante videos tutoriales, artículos científicos extraídos de la web y video conferencias con nuestros compañeros para explicar temas que algunos dominaban.

Superado los obstáculos y luego de finalizar la investigación se puedo determinar que la gamificación si influye en el aprendizaje de las matemáticas y es una metodología alternativa para el proceso enseñanza aprendizaje, así lo indica los estudios antes expuestos ya que es una estrategia que se apoya en algo natural que hacemos los seres humanos que es jugar para alcanzar aprendizajes significativos, esto motiva a los estudiantes aprender de una forma más dinámica y participativa adaptándose a la época en que vivimos donde la tecnología acapara todos los ámbitos y la educación se ha transformado en bidireccional el estudiante aprende del docente y el docente aprende del estudiante.

VI. CONCLUSIONES

Primera: Al realizar la prueba de Spearman entre las variables gamificación y Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas su resultado es 0,789 lo que permite apreciar que una variable contribuye sobre la otra por lo tanto hay una relación positiva y significativa entre gamificación y Estándares de aprendizaje del área de Matemáticas

Segunda: Al realizar la prueba de Spearman entre la variable gamificación y la dimensión 1 número y funciones de la variable dependiente el resultado es de 0,717 lo que indica una correlación positiva alta, por lo cual se aprecia que una variable contribuye sobre la otra por lo tanto hay una relación positiva y significativa entre gamificación y número y funciones. También se puede observar que la gamificación es aceptada por los estudiantes como método de enseñanza ya que el 50.62 % de los encuestados está en un nivel medio y un 48.57 % en un nivel alto de aceptación.

Tercero: Al realizar la prueba de Spearman entre la variable gamificación y la dimensión 2 algebra y geometría de la variable independiente el resultado es de 0,717 lo que indica una correlación positiva alta, por lo cual se aprecia que una variable contribuye sobre la otra por lo tanto hay una relación positiva y significativa entre gamificación y algebra y geometría. También se observar que la gamificación es aceptada por los estudiantes como método de enseñanza ya que el 50.20 % de los encuestados está en un nivel medio y un 48.99 % en un nivel alto de aceptación,

Cuarta: . Al realizar la prueba de Spearman entre la variable gamificación y la dimensión 3 Estadística y probabilidad de la variable independiente el resultado es de 0,732 lo que indica una correlación positiva alta, por lo cual se aprecia que una variable contribuye sobre la otra por lo tanto hay una relación positiva y significativa entre gamificación y Estadística y probabilidad. También se observar que la gamificación es aceptada por los estudiantes como método de enseñanza ya que el 50.63 % de los encuestados está en un nivel medio y un 48.55 % en un nivel alto de aceptación.

VII. RECOMENDACIONES

Primera.- Se recomienda a los directivos de la U.E. Veinticuatro de Mayo cambiar su metodología de enseñanza en los estudiantes de la B. Superior con el propósito de alcanzar los estándares de aprendizaje una metodología donde el proceso enseñanza aprendizaje sea bidireccional el estudiante aprenda del docente y el docente aprenda del estudiante.

Segunda.- Se recomienda a los directivos de la U.E. Veinticuatro de Mayo invierta en capacitaciones a su docente con temas sobre nuevas metodologías de enseñanza ya que esto permitirá que los niveles de básica elemental, media y superior obtengan conocimientos sólidos y significativos.

Tercero.- Se recomienda a los docentes del área de matemáticas de la U.E. Veinticuatro de Mayo dejar la enseñanza tradicional y emplear las TICS en el aprendizaje de las matemáticas usando juegos digitales.

Cuarta.- Los estándares de aprendizaje del área de Matemáticas son muy amplios y complejos se recomienda que los docentes del área de matemáticas se reúna y seleccione las destrezas más significativas las ubique en un orden lógico para cada nivel con el propósito de alcanzar un aprendizaje más significativo.

REFERENCIAS

- Alarcón, A., Obregón, C., María, R., & Vázquez, D. (2017). Propuesta metodológica para la aplicación de la evaluación formativa en las clases de Química. *Panorama. Cuba y Salud*, 12(1 Esp), 67–69.
- Amador, M. (2018). Ética de la investigación. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1–20.
- Amasifuen, M., & Sidlia, M. (2021). *La gamificación y la calidad educativa en estudiantes de la Institución Educativa 6084 de Villa María del Triunfo, Lima, 2020 [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]*. Repositorio institucional.
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/59886/Miranda_AMS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Anicama Silva, J. (2020). Influencia de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Autónoma del Perú semestre 2019-I [Tesis de maestría, Universidad de San Martín de Porres]
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6637/anicama_sjc.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la Investigación*. (Tercera Edición), México: GrupoEditorialPatria.
http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf
- Bazán, J., y Sotero, H. (1998). Una aplicación al estudio de actitudes hacia las Matemáticas en la Universidad Nacional de La Molina. Recuperado de :http://argos.pucp.edu.pe/~jlbazan/download/1998_62.pdf
- Bazán, Y. (2020). *La gamificación y la resolución de problemas de matemática en estudiantes de tercer grado de la Unidad Educativa Eugenio Espejo, Santa Elena, 2019 [Tesis de Maestría,Universidad Cesar Vallejo]*. Repositorio institucional.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60311>.
- Bedregal, N., Sharhorodoska, O., b Jiménez, L., & Arce, R. (2019). Gamificación como estrategia para potenciar el aprendizaje de la astronomía en la

educación secundaria. CINAIC, 710-715.
<https://doi.org/10.26754/CINAIC.2019.0147>

Bernal-García, M., Salñamanca, D., Perez, N. y Quemba, M. (2018). Content validity by expert judgment of an instrument to measure physico-emotional perceptions in anatomical dissection practice. *Educacion Médica*, 21 (6), pp. 349-356.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.08.008>

Boekaerts, M. (2016). Engagement as an inherent aspect of the learning process. *Learning and Instruction*, Volume 43, 76-83.
[doi:https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.02.001](https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.02.001).

Borges, S., Durelli, V., Reis, H., Bittencourt, I., Mizoguchi, R., & Isotani, S. (octubre de 2017). Selecting Effective Influence Principles for Tailoring Gamification Based Strategies to Player Roles.
[doi:10.5753/cbie.sbie.2017.857](https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2017.857)

Carrasco, S. (2015). Metodología de la investigación científica: pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. Lima, Perú: San Marcos.

Carrión-Salinas, G. A. (2017). Gamificación en educación primaria. Un estudio piloto desde la perspectiva de sus protagonistas.

Chapman, J. R., & Rich, P. (2017). Identifying Motivational Styles in Educational Gamification. *Proceedings of the 50th Hawaii International Conference on System Sciences*, 1318-1327.

Contreras, R., & Eguia, J. (2017). Gamificación en aulas universitarias. In *Com-UAB*.
<https://doi.org/>

Díaz, L. (2021). Influencia de la Gamificación y el Aprendizaje Basado en Problemas en los estudiantes de la red educativa 16, UGEL.05 [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. Repositoria institucional.
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67446/D%
%adaz_ALE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/67446/D%c3%adaz_ALE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

- Gedera, D., Williams, J., & Wright, N. (2015). Identifying Factors Influencing Students' Motivation and Engagement in Online Courses. En *Motivation, Leadership and Curriculum design* (pág. 40).
- Glover, I. (2013). Play as you learn: Gamification as a technique for motivating learners. (A. 62 C. J. Herrington, Ed.) *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, 2013.
- Godoy Cedeño, C. (2020). Uso de la gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de educación superior en una universidad privada de Lima, 2020, [Tesis doctoral, Universidad César Vallejo] https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46306/Godoy_CCE-SD.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Gómez Chacón, I. M^a. (2005). Investigar las influencias afectivas en el conocimiento de la matemática. Enfoques e instrumentos. En *Líneas de Investigación en Educación Matemática*. Vol. 1, 165-201. Recuperado 22 de julio 20 http://dmle.cindoc.csic.es/pdf/PNA_2010_5_1_3.pdf
- Gómez-Chacón, I. M. (2000). *Matemática Emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Ed. Narcea <https://www.academia.edu/33417444>
- Gonzales-Saji, F., Jimenez-Gonzales, L., & Romero-Chalhua, M. (2020). Gamificación como estrategia en el proceso de enseñanza aprendizaje y su impacto en estudiantes de la escuela profesional de Ciencias de la Educación. *International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology*., 18(1), 1-6.
- Guerrero, M. (2021). Estimulación fonológica y lectoescritura en estudiantes de 5-6 años de la Unidad Educativa Alfredo Raúl Vera Vera, Guayaquil, 2021 [Tesis de Maestría. Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio institucional. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67273>.
- Guarniz, C. (12 de 08 de 2019). Tarea Docente. Obtenido de Tarea Docente: <https://www.carlosguarnizteaches.com/2019/08/area-matematica-competencias.html>

- Hannula, M. S. (2002). Attitude towards mathematics: emotions, expectativos and values. *Educational Studies in Mathematics*, 49, 25-46
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. . Santa Fe, Argentina: McGraw-Hill / Interamericana Editores.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativas cualitativas y mixtas*. Ciudad de México, México: McGraw Hill. doi:ISBN 978-1-4562-6096-5
- Herranz Sánchez, E. (marzo de 2019). La gamificación en el ámbito de la mejoradel proceso software: marco metodológico. Recuperado el 30 de septiembre de2019.
https://earchivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/28507/tesis_eduardo_herranz_sanchez_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Holgin, Y., Garcia, N., & Eddy, H. (2020). Gamificación En La Enseñanza De Las Matemáticas: Una Revisión Sistemática. 62(1), 62-75. <https://doi.org/www.doi.org/10.36390/telos221.05>
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction : game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, CA:Pfeiffer.
- Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? — A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. 47th Hawaii International Conference on System Science, (págs. 3025-3034). doi:10.1109/HICSS.2014.377.
- Macias, A. (1 de 12 de 2018). Gamificación en el desarrollo de la competencia matemática: Plantear y Resolver Problemas. *SINAPSIS*, 1(12), 1390-9770. <https://doi.org/www.itsup.edu.ec/myjournal>
- Mantilla, L., Diego, R., & Fonseca, E. M. (Octubre de 2021). Matemáticas en el bachillerato internacional y bachillerato general unificado de Ecuador. Un estudio crítico. *cienciadigital*, 5(4), 46.71.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i4.1867>
- Mateo Real Pérez, D. S. (2021). Proyecto África «La Leyenda de Faro»: Efectos de una metodología basada en la gamificación sobre la motivación situacional

- respecto al contenido de expresión corporal en Educación Secundaria. *Retos*, 41(1), 568-578.
- Ñaupas, R., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2018). *Metodología de la investigación* (DELAU (ed.); tercera ed).
- Ozollo, F.; Gómez, C. y Leo, V. (2018). *La Gamificación: reinventar el arte de enseñar, jugando*. Mendoza, Argentina. <https://es.scribd.com/document/377083513/Ozollo-Gomez->
- Pegalajar, M. (2021). Implicaciones de la gamificación en Educación Superior. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 198-188.
- Pazmiño, M. S., & Esthela, S. A. (Febrero de 2021). La gamificación como estrategia de motivación en la enseñanza de la asignatura de Matemática. 6(2), 670-685. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i2.2303>
- Pisabarro, M. V. (2018). Gamificación en el aula: gincana de programación. *Revisión*, 11(1).
- Ríos, R. (2017). *Metodología para la investigación y redacción* (1a ed.). Málaga: Servicios Académicos inter- Continentales S.L. https://issuu.com/mayrodriguez5/docs/metodolog_a_para_la_inves_y_red
- Rodríguez, F., & Santiag, R. (2016). *Gamificación Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Oceano. <https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.705>
- Rogers JL, Nicewander WA. Thirteen Ways to Look at the Correlation Coefficient. *Am Stat*. febrero de 1988;42(1):59.
- Rojas Sánchez, A. (2019, 4 de diciembre). *Pisa 2018: ¿por qué el Perú mejoró en matemáticas y ciencia, pero lidera indicadores de desigualdad?. El comercio* <https://elcomercio.pe/peru/pisa-2018-por-que-el-peru-mejoro-enmatematicas-y-ciencias-pero-lidera-indicadores-de-desigualdadministerio-de-educacion-minedu-noticia/?ref=ecr>
- Saldarriaga, Y. (2021). *Gamificación y actitud hacia la matemática en los estudiantes de*. Repositorio.[Tesis de Maestría.Universidad Cesar Vallejo].

- Sánchez Pacheco, C. (2019). Elementos de la Gamificación y sus impactos en la enseñanza y el aprendizaje. *Identidad Bolivariana. Edición Especial*, 51-62.
- Sánchez, C. (2020). Gamificación personalizada para fortalecer aprendizajes significativos de la asignatura Matemática, en estudiantes de bachillerato de la ciudad de Guayaquil [Tesis de Doctorado. Universidad Cesar Vallego]. Repositorio institucional.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/54862>.
- Sánchez-Pacheco, C. L. (2019). Gamificación: Un nuevo enfoque para la educación ecuatoriana. *Revista Internacional Docentes 2.0 Vol. 7 Núm. 2*, 96-105.
- Summers, G. (1986) *Medición de actitudes*, México: Editorial Publimex.
- Teixes, F. (2014). *Gamificación: fundamentos y aplicaciones*. Barcelona: Editorial UOC
- Tenório, T., Bittencourt, I. I., Isotani, S., Pedro, A., Ospina, P., & Tenório, D. (2016). A gamified peer assessment model for on-line learning environments in a competitive context. *Computers in Human Behavior Vol. 64*, 247-263.
- Triandis, H. (1974). *Actitudes y cambio de actitudes*. Barcelona: Ediciones Toray s.a.
- Villalustre, L., & Moral, M. (2016). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, 13-31.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1344/der.2015.27.13-31>
- Werbach, Kevin; Hunter, Dan (2012). *For The Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Philadelphia: Wharton Digital Press. 149 p.
- Yaranga, I., & HornaS, S. (2019). La gamificación como herramienta para la implementación de la estrategia. Caso: Institución de enseñanza de idiomas (Lima, Perú) [Tesis de licenciatura, Universidad catolica del Perú]. Repositorio institucional.
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14609/YARANGA%20LARA_HORNA%20TORRES.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Zepeda, S., Abascal, R., & Lopez, E. (2016). INTEGRACIÓN DE GAMIFICACIÓN Y APRENDIZAJE ACTIVO EN EL AULA. RA XIMHAI, 12(6), 315-323.
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7933127>

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). Gamification by Design. Canada: O'Reilly Media.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia :

Título: Gamificación y la influencia en los estándares de aprendizaje del área de matemáticas en los estudiantes de básica superior de la U.E. Veinticuatro de Mayo Santo Domingo – Ecuador 2021

Autor: Marco Miguel Vasquez Unda

<p>Problema General:</p> <p>¿Cómo influye la Gamificación en los estándares de aprendizaje del área de matemáticas en los estudiantes de básica superior de la U.E. Veinticuatro de Mayo?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>Problemas específico 1</p> <p>¿Cómo influye la Gamificación en el aprendizaje de número y funciones</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>determinar cómo influye la Gamificación en los estándares de aprendizaje del área de matemáticas en los estudiantes de básica superior de la U.E. Veinticuatro de Mayo de la ciudad de Santo Domingo Ecuador año 2021</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Objetivo 1</p> <p>Determinar la influencia de la Gamificación en el aprendizaje de Número y funciones</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>La Gamificación influye en los estándares de aprendizaje del área de matemáticas en los estudiantes de básica superior de la U.E. Veinticuatro de Mayo de la ciudad de Santo Domingo Ecuador año 2021</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>Hipótesis específicas 1</p> <p>La Gamificación Influye en el aprendizaje de número y funciones</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE:</p> <p>La Gamificación</p> <p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mecánicas. ➤ Las dinámicas. ➤ Estéticas 	<p>MÉTODO: ENFOQUE</p> <p>cuantitativo</p> <p>TIPO:</p> <p>Aplicada</p> <p>DISEÑO:</p> <p>No experimental</p>	<p>Población</p> <p>600 personas</p> <p>Muestra:</p> <p>235 personas</p>	<p>Técnica:</p> <p>Encuesta</p> <p>Instrumento</p> <p>Cuestionario</p>
--	---	---	---	--	--	--

<p>Problemas específico 2</p> <p>¿Cómo influye de la Gamificación en el aprendizaje de algebra y geometría</p>	<p>Objetivo 2</p> <p>Determinar la influencia de la Gamificación en el aprendizaje de algebra y geometría</p>	<p>Hipótesis específicas 2</p> <p>La Gamificación Influye en el aprendizaje de algebra y geometría.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <p>Estándares de aprendizaje del área de matemáticas</p>			
<p>Problemas específico 3</p> <p>¿Cómo influye la Gamificación en el aprendizaje de estadística y probabilidad?</p>	<p>Objetivo 3</p> <p>Determinar la influencia de la Gamificación en el aprendizaje de estadística y probabilidad.</p>	<p>Hipótesis específicas 3</p> <p>La Gamificación Influye en el aprendizaje de estadística y probabilidad.</p>	<p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Números y funciones. • Álgebra y geometría. • Estadística y probabilidad. 			

ANEXOS 2: Matriz de Operacionalización

Operacionalización de la Variable independiente : La Gamificación						
Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición	Niveles-y Rangos
Gamificar es combinar el juego con el propósito que las personas aprendan nuevos conocimientos Ramirez, (2016)	La variable Gamificación tiene 3 dimensiones, como son: ➤ Mecánicas. ➤ Dinámica. ➤ Estética Que serán medidas con un cuestionario de 9 preguntas	Mecánica	➤ Sigue las reglas que se establece en el juego ➤ Existe interacción entre estudiante docente.	1- 4	1 = Nunca 2 = A veces 3 = Siempre	Alto 29 - 36 Medio 21 - 28 Bajo 12 - 20
		Dinámica	➤ Es prudente dar una recompensa por el cumplimiento de objetivos ➤ Es importante motivar para que el estudiante aprenda	5- 8		

	<p>cerradas opción múltiple. Es decir, 1 = Nunca 2 = A veces 3 = Siempre</p>	<p>Estética</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes prefieren juegos físicos a digitales. ➤ Se considera las emociones de los estudiantes 	<p>9 – 12</p>		
--	--	-----------------	--	---------------	--	--

ANEXOS 3

CUESTIONARIO QUE MIDE LA VARIABLE: GAMIFICACIÓN

Es muy grato preséntame ante usted, mi nombre es Marco Vasquez estudiante de maestría de la Universidad César Vallejo.

La presente encuesta constituye parte de la investigación con el título “Gamificación y estándares de aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes, U.E. Veinticuatro de Mayo, Santo Domingo. Ecuador 2021” el cual tiene fines únicamente académicos manteniendo completa y absoluta discreción.

De antemano agradezco vuestra colaboración por la respuesta de las siguientes encuestas.

Instrucciones:

Lea detenidamente las preguntas y responda con sinceridad señalando claramente la respuesta escogida por usted.

Se le recuerda que Su participación será voluntaria y anónima y los resultados obtenidos son con fines académicos.

Variable Independiente: La Gamificación

Escala Auto valorativa

Nunca = 1

A veces = 2

Siempre = 3

Nunca	A veces	Siempre
01	02	03

Nº	DIMENSIÓN : MECÁNICA	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
1	¿Cree que es importante seguir las reglas de un juego para garantizar la igualdad de oportunidades?			
2	¿Considera importante penalizar a los jugadores cuando se comete una infracción en el juego?			
3	¿Es importante que al iniciar el juego se las instrucciones de cómo se debe jugar?			
4	¿Su profesor o profesora inicia juegos o dinámicas al iniciar la clase?			
	DIMENSIÓN 2 DINÁMICA.	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
5	¿Consideras que es importante tener una recompensa por cumplir los retos?			
6	¿Prefiero los juegos grupales a los individuales?			
7	¿Prefiero los juegos digitales a los juegos físicos?			
8	¿Su docente le motiva cuando realiza bien un ejercicio?			
	DIMENSIÓN 3 ESTÉTICAS	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
9	¿Al jugar un juego se siente emocionado por continuar?			
10	¿Se siente entusiasmado en conocer cuál es el siguiente juego?			
11	¿El no entender el juego te pone triste?			
12	¿El no entender al docente te hace sentir mal?			
.				

CUESTIONARIO QUE MIDE LA VARIABLE: ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS.

Es muy grato preséntame ante usted, mi nombre es Marco Vasquez estudiante de maestría de la Universidad César Vallejo.

La presente encuesta constituye parte de la investigación con el título “Gamificación y estándares de aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes, U.E. Veinticuatro de Mayo, Santo Domingo. Ecuador 2021” el cual tiene fines únicamente académicos manteniendo completa y absoluta discreción.

De antemano agradezco vuestra colaboración por la respuesta de las siguientes encuestas.

Instrucciones:

Lea detenidamente las preguntas y responda con sinceridad señalando claramente la respuesta escogida por usted.

Se le recuerda que Su participación será voluntaria y anónima y los resultados obtenidos son con fines académicos.

Variable Independiente: La Gamificación.

Escala Auto valorativa.

Nunca = 1

A veces = 2

Siempre = 3

Nunca	A veces	Siempre
01	02	03

Nº	DIMENSIÓN 1 NÚMEROS Y FUNCIONES	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
13	¿Se le hace fácil saber que numero o figura continua en una sucesión?			
14	¿Puede reconocer con facilidad el conjunto de los números reales?			
15	¿Puede despejar una incógnita y saber el valor de la misma?			
	DIMENSIÓN 3. ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
16	¿Le resulta fácil realizar operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) cuando hay números y letras?			
17	¿Cuándo le piden calcular el área de una figura geométrica lo puede realizar con facilidad?			
18	¿Cuándo le piden que explique acerca de las funciones trigonométricas lo puede hacer con facilidad?			
	DIMENSIÓN 3 ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
19	¿Cuándo le piden calcular por porcentajes determinados números lo puede hacer con facilidad?			
20	¿Al presentarle un gráfico estadístico usted puede interpretar los resultados obtenidos?			
21	¿Al presentarle una tabla estadística usted puede interpretar los resultados obtenidos de forma clara?			

ANEXOS 4

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):
Presente.-

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de experto

Nos es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del programa de **Maestría de Administración de la Educación** de la Universidad César Vallejo, en la sede **Lima Norte** promoción **2021-II aula 7** requiero validar el instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi trabajo de investigación.

El título nombre del proyecto de investigación es: **GAMIFICACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES, U.E VEINTICUATRO DE MAYO, SANTO DOMINGO. ECUADOR 2021** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de Operacionalización de las variables.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente

Marco Miguel Vásquez Unda
CC. 1721501250

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable Independiente: Gamificación

Ramírez (2016) manifiesta que gamificar es aplicar maniobras (pensamientos y mecánicas) de juegos en tramas no jugables, con el propósito de captar personas y estas adopten ciertos comportamientos o adquieran ciertos conocimientos.

Para Contreras & Eguia (2017) define a la Gamificación como la estrategia de poder tomar los elementos de juegos para enseñar nuevos conocimientos mediante el compromiso y motivación de los participantes.

Dimensiones de las variables:

Según Ramírez (2016) las dimensiones de la Gamificación son:

Dimensión 1

Las mecánicas son los elementos básicos del juego, sus reglas, su motor, su funcionamiento.

Dimensión 2

Las dinámicas es la que pone en marcha las mecánicas, es decir, cómo funciona el juego, las dinámicas determinan el comportamiento del jugador, lo que este hace en respuesta a las reglas del juego

Dimensión 3

Estéticas son el conjunto de valores sensoriales, estéticos y emocionales que permiten juzgar algo a través de nuestras sensaciones, sentimientos y gustos.

Variable Dependiente: Estándares De Aprendizaje Del Área De Matemáticas

El Ministerio de Educación del Ecuador MINEDUC (2012) lo define como los logros de aprendizaje que constituyen referentes comunes que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de la trayectoria escolar: desde el primer grado de la Educación General Básica hasta el tercer curso de Bachillerato

Dimensiones de las variables:

Los estándares de aprendizajes de las matemáticas según el MINEDUC (2012) se han dividido en 3 dimensiones que son:

Dimensión 1

A. NÚMEROS Y FUNCIONES.

En este dominio, el estudiante describe, construye y argumenta el patrón de formación de objetos y figuras, y de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, con el uso de operaciones matemáticas en el conjunto de los números reales.

Reconoce, interpreta, evalúa y analiza funciones elementales. Justifica procesos y cálculos en la formulación y solución de situaciones referentes a sucesiones, proporcionalidad, estimación, medición, ecuaciones, inecuaciones, programación lineal y optimización de recursos.

Desarrolla el pensamiento analítico para realizar conjeturas y entender el significado de los resultados obtenidos y los procesos empleados en la resolución de problemas.

Dimensión 2

B. ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.

En este dominio, el estudiante comprende al Álgebra como instrumento de generalización y medio para representar y modelar contextos mediante estructuras algebraicas. Desarrolla argumentos matemáticos y establece relaciones

geométricas de medida. Analiza características y propiedades de figuras y cuerpos geométricos de dos y tres dimensiones.

Comprende los atributos medibles de objetos utilizando unidades, sistemas y procesos de medición. Demuestra la relación del Álgebra y la Geometría a partir de la vinculación entre el lugar geométrico con la expresión y forma algebraica que la representa, se potencia con el desarrollo de los espacios vectoriales, números reales y complejos como fundamento de la Geometría Analítica. Desarrolla procesos lógicos para resolver problemas que implican razonamiento espacial y modelado geométrico.

Dimensión 3

C. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

En este dominio, el estudiante lee, comprende e interpreta información estadística a través de tablas, gráficos y medios de comunicación.

Recopila, organiza y despliega información con medidas estadísticas.

Utiliza modelos matemáticos para resolver problemas, analiza información y argumenta procesos.

Juzga resultados obtenidos y hace inferencias de situaciones o problemas planteados.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Operacionalización de la Variable independiente : La Gamificación						
Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición	Niveles-y Rangos
<p>Gamificar es combinar el juego con el propósito que las personas aprendan nuevos conocimientos Ramirez, (2016)</p>	<p>La variable Gamificación tiene 3 dimensiones, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mecánicas. ➤ Dinámica. ➤ Estética <p>Que serán medidas con un cuestionario de 9 preguntas cerradas opción múltiple.</p> <p>Es decir,</p> <p>1 = Nunca</p> <p>2 = A veces</p> <p>3 = Siempre</p>	Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sigue las reglas que se establece en el juego ➤ Existe interacción entre estudiante docente. 	1- 4	<p>1 = Nunca</p> <p>2 = A veces</p> <p>3 = Siempre</p>	<p>Alto</p> <p>29 - 36</p> <p>Medio</p> <p>21 - 28</p> <p>Bajo</p> <p>12 - 20</p>
		Dinámica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Es prudente dar una recompensa por el cumplimiento de objetivos ➤ Es importante motivar para que el estudiante aprenda 	5– 8		
		Estética	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes prefieren juegos físicos a digitales. ➤ Se considera las emociones de los estudiantes 	9 – 12		

Operacionalización de la Variable dependiente : **Estándares de aprendizaje del área de matemática**

Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición	Niveles-y Rangos
<p>MINEDUC (2012) lo define como los logros de aprendizaje que constituyen referentes comunes que los estudiantes deben alcanzar a lo largo de la trayectoria escolar: desde el primer grado de la Educación General Básica hasta el tercer curso de Bachillerato.</p>	<p>La variable el aprendizaje tiene 3 dimensiones, que son Números y funciones.</p> <p>Álgebra y geometría.</p> <p>Estadística y probabilidad.</p> <p>Las que tienen sus respectivos indicadores y que serán medidas con un cuestionario de 9 preguntas cerradas opción múltiple.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Números y funciones. Álgebra y geometría. Estadística y probabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica sucesiones. Reconoce conjunto de números reales Resuelva ecuaciones lineales Realiza operaciones básicas algebraicamente. Calcula perímetro o área de una figura geométrica. Calcula porcentajes Interpreta datos estadísticos 	<p>13 -15</p> <p>17 – 18</p> <p>19-20</p>	<p>1 = Nunca</p> <p>2 = A veces</p> <p>3 = Siempre</p>	<p>Alto</p> <p>8 - 10</p> <p>Medio</p> <p>4- 7</p> <p>Bajo</p> <p>0 - 3</p>

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE GAMIFICACIÓN

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	¿Cree que es importante seguir las reglas de un juego para garantizar la igualdad de oportunidades?							
2	¿Considera importante penalizar a los jugadores cuando se comete una infracción en el juego?							
3	¿Es importante que al iniciar el juego se las instrucciones de cómo se debe jugar?							
4	¿Su profesor o profesora inicia juegos o dinámicas al iniciar la clase?							
DIMENSIÓN 2 DINÁMICA.								
5	¿Consideras que es importante tener una recompensa por cumplir los retos?	Si	No	Si	No	Si	No	
6	¿Prefiero los juegos grupales a los individuales?							
7	¿Prefiero los juegos digitales a los juegos físicos?							
8	¿Su docente le motiva cuando realiza bien un ejercicio?							
DIMENSIÓN 3 ESTÉTICAS								
9	¿Al jugar un juego se siente emocionado por continuar?	Si	No	Si	No	Si	No	
10	¿Se siente entusiasmado en conocer cuál es el siguiente juego?							
11	¿El no entender el juego te pone triste?							
12	¿El no entender al docente te hace sentir mal?							

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
13	¿Se le hace fácil saber que número o figura continúa en una sucesión?							
14	¿Puede reconocer con facilidad el conjunto de los números reales?							
15	¿Puede despejar una incógnita y saber el valor de la misma?							
DIMENSIÓN 3. ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.								
16	¿Le resulta fácil realizar operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) cuando hay números y letras?	Si	No	Si	No	Si	No	
17	¿Cuándo le piden calcular el área de una figura geométrica lo puede realizar con facilidad?							
18	¿Cuándo le piden que explique acerca de las funciones trigonométricas lo puede hacer con facilidad?							
DIMENSIÓN 3 ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.								
19	¿Cuándo le piden calcular por porcentajes determinados números lo puede hacer con facilidad?	Si	No	Si	No	Si	No	
20	¿Al presentarle un gráfico estadístico usted puede interpretar los resultados obtenidos?							
21	¿Al presentarle una tabla estadística usted puede interpretar los resultados obtenidos de forma clara?							

DIMENSIÓN 3 Estadística y probabilidad.		SI	No	SI	No	SI	No
16	¿Cuándo le piden calcular por porcentajes determinados números lo puede hacer con facilidad?	✓		✓		✓	
17	¿Al presentarle un gráfico estadístico usted puede interpretar los resultados obtenidos?	✓		✓		✓	
18	¿Al presentarle una tabla estadística usted puede interpretar los resultados obtenidos de forma clara?	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []
 Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Verónica Mora Hidalgo DNI: 171896078-2
 Especialidad del validador: Maestría Innovación en Educación

1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
 2Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
 3Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

[Firma]
 Firma del Experto Informante

DIMENSIÓN 3 Estadística y probabilidad.		SI	No	SI	No	SI	No
16	¿Cuándo le piden calcular por porcentajes determinados números lo puede hacer con facilidad?	✓		✓		✓	
17	¿Al presentarle un gráfico estadístico usted puede interpretar los resultados obtenidos?	✓		✓		✓	
18	¿Al presentarle una tabla estadística usted puede interpretar los resultados obtenidos de forma clara?	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []
 Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Nawarick Cajón Robinson Nawarick DNI: 140052617
 Especialidad del validador: Mg. Cursos de la educación

1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
 2Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
 3Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

[Firma]
 Firma del Experto Informante

DIMENSIÓN 3 Estadística y probabilidad.		SI	No	SI	No	SI	No
16	¿Cuándo le piden calcular por porcentajes determinados números lo puede hacer con facilidad?	✓		✓		✓	
17	¿Al presentarle un gráfico estadístico usted puede interpretar los resultados obtenidos?	✓		✓		✓	
18	¿Al presentarle una tabla estadística usted puede interpretar los resultados obtenidos de forma clara?	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []
 Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Petra Ignacia Chavarria Zambrana DNI:
 Especialidad del validador: Magister en Proyectos Educativos y Sociales

1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
 2Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
 3Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

[Firma]
 Firma del Experto Informante

ANEXOS 5

- Análisis de la confiabilidad del instrumento.

Encuestados	Ítems																		SUMA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	1	3	2	1	25
2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	3	1	3	2	1	29
3	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	3	1	3	2	1	29
4	2	3	3	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	3	1	3	3	1	33
5	3	3	3	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	2	1	3	3	1	33
6	3	3	3	3	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	3	3	1	35
7	3	3	3	3	1	1	3	2	1	1	1	1	1	2	1	3	3	1	34
8	3	3	3	3	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	34
9	3	3	3	3	1	2	3	2	1	1	1	1	1	2	1	2	3	1	34
10	3	3	3	3	1	2	3	2	1	2	1	1	1	2	1	2	3	1	35
11	3	3	3	3	2	2	3	2	1	3	1	1	3	2	1	2	3	1	39
12	3	3	3	3	2	2	3	2	1	3	1	1	3	1	1	2	3	1	38
13	3	3	3	3	2	3	3	2	1	3	1	1	3	1	1	2	1	3	39
14	3	3	3	3	2	3	3	3	1	3	2	1	3	1	1	2	1	3	41
15	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	2	1	3	1	1	1	1	3	41
16	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	1	1	1	1	3	43
17	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	1	1	1	1	3	43
18	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	1	3	1	1	3	46
19	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	1	3	1	1	3	46
20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	1	3	1	1	3	46
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	1	1	3	47
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	1	1	2	46
23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	1	1	2	45
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	1	1	2	45
Varianza	0.25	0.11	0.33	0.27	0.83	0.81	0.14	0.33	0.66	0.65	0.57	0.81	0.79	0.57	0.67	0.69	0.86	0.86	
Sumatoria de Varianzas	10.18																		
Varianza de la suma de los ítems	39.33																		

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

a:	Coeficiente de confiabilidad del cuestionario	0.80
k:	Número de ítems del instrumento	18
S_T^2	Sumatoria de la varianza de ítems	10.18
$\sum S_i^2$	Varianza total de ítems	39.33

Rango	Confiabilidad
0.53 a menos	Confiabilidad Nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelentemente confiable
1	Confiabilidad perfecta

0.80 Nuestro instrumento es excelentemente confiable