UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CUENCA

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO FRANCISCO FEBRES CORDERO, AÑO 2022

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación Básica

AUTOR: XAVIER FRANCISCO ÁLVAREZ NARVÁEZ

TUTOR: LCDO. FERNANDO NAPOLEÓN SOLÓRZANO MARTÍNEZ, PH.D.

Cuenca - Ecuador

2023

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Xavier Francisco Álvarez Narváez con documento de identificación N° 0106999394, manifiesto que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 28 de febrero del 2023

Atentamente,

Xavier Francisco Álvarez Narváez
0106999394

CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Yo, Xavier Francisco Álvarez Narváez con documento de identificación N° 0106999394, expresó mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor de la Propuesta metodológica: "La Gamificación como estrategia metodológica para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en el cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero, año 2022", la cual ha sido desarrollada para optar por el título de: Licenciado en Ciencias de la Educación Básica, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 28 de febrero del 2023

Atentamente,

Xavier Francisco Álvarez Narváez
0106999394

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Fernando Napoleón Solórzano Martínez con documento de identificación N° 0102157559, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO FRANCISCO FEBRES CORDERO, AÑO 2022, realizado por Xavier Francisco Álvarez Narváez con documento de identificación N° 0106999394, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Propuesta metodológica, que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 28 de febrero del 2023

Atentamente,

Lcdo. Fernando Napoleón Solórzano Martínez, PhD.
0102157559

DEDICATORIA

Dedico en primer lugar la tesis al ser que nos regala un día más de vida, en segundo lugar a mi familia por el esfuerzo que han venido haciendo durante todo mi ciclo universitario sin ellos esto no lo podría lograr pasar por el camino universitario es algo arduo que solo se lo consigue bajo el esfuerzo y la dedicación, también dedicarle a mi exmujer la persona que a pesar de las discusiones siempre me apoyo y nunca permitió que me rindiera hoy tengo porque decirles gracias a cada uno por el granito de arena que han ido poniendo para yo poder alcanzar una de mis grandes metas mi título universitario.

Xavier

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios por la vida y por la religión la cual profeso, a mis padres por el sacrificio que realizan por darme lo necesario para yo solventarme en la vida a mi abuelita por ser el motor de luz y camino en mi vida y enseñarme a nunca rendirme por más difícil que sea la situación y a mi abuelito por ayudarme a conocer el verdadero trabajo y no ser una carga en la sociedad.

Xavier

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general implementar el uso de la gamificación mediante la utilización de diferentes plataformas digitales para resolver problemas en el área de matemáticas en el cuarto grado de educación básica. Se desarrolló una investigación cuantitativa, de tipo descriptiva, donde se consideró como a los estudiantes del grado anteriormente referido pertenecientes a la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero, en atención a su deficiencia o lento aprendizaje que poseen en matemática, como instrumento se empleó una ficha de observación. Se presenta como propuesta el diseño de actividades con inclusión de herramientas TIC, como aplicaciones que sirven de recursos digitales centrados en la gamificación para el aprendizaje de las matemáticas.

Índice General

DEDICATORIA V
AGRADECIMIENTO VI
Resumen VII
Índice General VIII
1. EL Problema 1
1.1. Descripción del problema 1
1.2. Análisis de datos resultados 2
1.3. Importancia y alcances 3
1.4. Delimitación 4
1.5. Explicación del problema 5
2. Objetivos 6
2.1. Objetivo general 6
2.2. Objetivos específicos 6
3. Fundamentación Teórica 7
3.1. Las matemáticas 7
3.1.1. Las definiciones básicas en la matemática. 7
3.1.2. Aprendizaje de las operaciones básicas en el área de las matemáticas 9
3.1.3. Conceptos de las operaciones básicas 10
3.1.4. Destrezas matemáticas 11
3.1.5. El aprendizaje 12
3.2. Juego 17
3.3. Gamificación 21
3.4. Estrategia 24
3.4.1. Clases de estrategias 25
3.5. Gamificación como estrategia 28
3.5.1. La gamificación como alternativa innovadora de enseñanza 31
3.5.2. La gamificación en la educación 31
3.6. Teoría de la gamificación 32
3.7. Herramientas de gamificación educativa para el aula 33
4. Metodología 36
5. Propuesta metodológica 37
5.1. Tipo de propuesta 37
5.2. Partes de la propuesta 38

5.3. Destinatario 43

5.4. Técnicas utilizadas para construir la propuesta 43

6. Conclusiones 44
7. Recomendaciones 45
8. Bibliografía 46
9. Anexos 50

1. El Problema

1.1.Descripción del problema

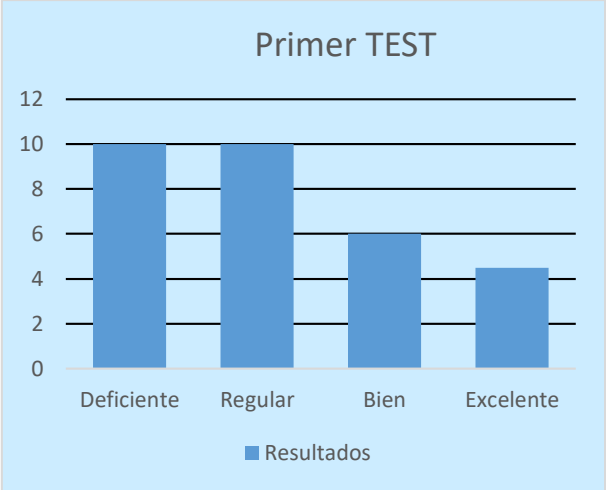
En la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero se realizaron prácticas que expusieron una gran problemática, como es el bajo desempeño en los alumnos de cuarto grado de educación básica, ocasionado por el déficit de atención y la apatía que tienen los estudiantes, respecto a los estudios. Por otro lado, la aparición de la pandemia también afecto directamente al sector educativo, porque muchos de los alumnos, no contaron con los recursos suficientes para poder ingresar a clases, y también porque los docentes no estaban capacitados y formados para enseñar de manera virtual (utilizando las TIC) el contenido que impartían dentro del aula presencial, logrando la desvinculación con el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

Por el motivo descrito con anterioridad, es necesario diseñar una buena estrategia que fomente la motivación en los estudiantes y promueva el autoaprendizaje, además de la auto-superación, para que desarrollen distintas destrezas y estrategias que le permitan lograr, tener un desempeño académico muy bueno en las matemáticas que fue el área (identificada) más afectada; de manera tal que, la apatía asociada al proceso de enseñanza-aprendizaje desaparezca o disminuya. En este caso, se estudiará la implementación de la estrategia metodológica de la Gamificación, con el objetivo de optimizar el aprendizaje de las matemáticas, en cuarto año de educación básica de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero.

1.2.Análisis de datos resultados

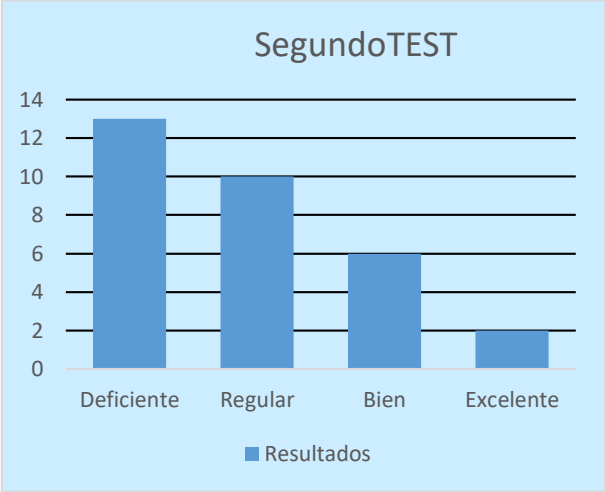
La problemática mencionada con anterioridad, puede ser identificada, evidenciada y expuesta, en base a dos test realizados al alumnado. Las figuras con los resultados de los test aplicados se mostrarán a continuación.

Figura 1. Primer TEST



En la Figura 1, se puede observar cómo los alumnos de cuarto año, presentan problemas en el área de matemáticas, ya que los resultados evidencian que 10 alumnos respondieron deficientemente el test, seis tuvieron respuestas regulares y solo 4 fueron excelentes.

Figura 2. Segundo TEST



Con respecto al segundo Test, también sobre matemáticas, solo dos personas salieron excelentes, al contrario de las 13 personas que fueron deficientes y de los 10 que respondieron de manera regular.

1.3.Importancia y alcances

Con los test ejecutados se evidencia que la implementación o la innovación de las estrategias de enseñanza son importante, debido a que es necesario promover el aprendizaje y fomentar el desarrollo de las destrezas educativas. Dentro de este contexto, la metodología de la gamificación es innovadora y muy buena, porque los niños y las niñas, a través de ellas podrán alcanzar y lograr nuevos conocimientos, para que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea completo, aprovechando las bondades de esta estrategia que ya esta familiarizada en los niños, que son nativos digitales.

En este sentido, se debe mencionar que hay estudiantes que presentan apatía o desinterés por los estudios, además de las secuelas ocasionadas por la deserción escolar que hubo durante la

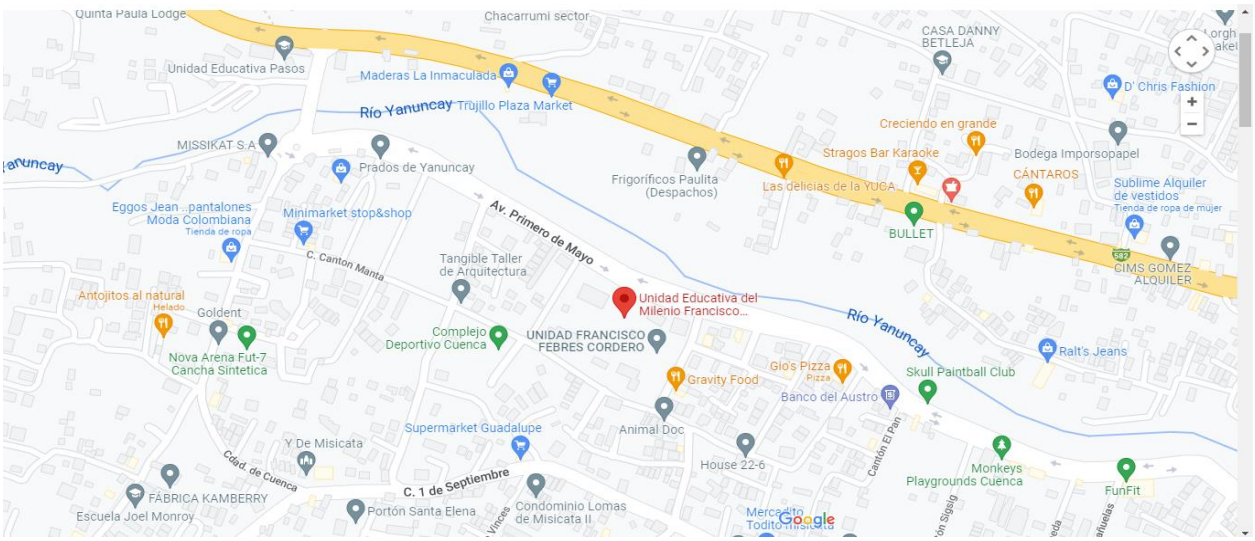
pandemia, que provoco que ciertos estudiantes abandonaran los estudios, disminuyendo el rendimiento escolar de forma considerable, por tanto, el proyecto estará dirigido hacia ellos.

El desarrollo del documento, es importante porque permitirá el replanteo de estrategias por parte de los profesores, además contribuirá con el diseño de una propuesta metodología que tomará en cuenta la apatía, la desmotivación y el déficit que presentan los alumnos de cuarto de básica de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero, con respecto a las matemáticas. En ella se considerará el uso de las TIC, que estarán destinadas a fortalecer las habilidades, destrezas y capacidades que se requiere para el proceso del aprendizaje en matemáticas.

1.4.Delimitación

La Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero se encuentra ubicado en la Cantón Chordeleg 4-71 y Primero de Mayo sector Misicata esta institución es una de las grandes proyecciones que hizo el gobierno para brindar el estudio a las personas que no contaban con recursos necesarios para su estudio (ver Figura 3).

Figura 3. Ubicación geográfica de la UEM. Francisco Febres Cordero



Nota. Adaptado de *Ubicación de Google Maps*. [Imagen], 2022, Google Maps.

1.5.Explicación del problema

Durante el año 2020, a nivel mundial hubo una pandemia que ocasiono secuelas físicas y mentales, debido a la cuarentena decretada de manera repentina, como medida sanitara. Como consecuencia de ello, todas las actividades (educativas, turísticas, etc.) de los sectores económicos fueron paralizadas.

Con respecto a las actividades académicas, estas pasaron de ser presenciales a ser totalmente virtuales, es importante mencionar que muchos profesores no estaban preparados para ello, por lo que la calidad de aprendizaje disminuyó considerablemente. No obstante, debido a lo repentino del caso, muchos estudiantes que no contaban con los recursos económicos necesarios tuvieron que abandonar los estudios, lo cual genero secuelas mentales (negativas), en ellos y en sus compañeros de clases.

En la actualidad, existe una gran apatía, déficit y desmotivación por parte de la comunidad estudiantil de cuarto año de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero, que pudo ser evidenciada y expuesta en dos test realizados de matemática, además de la disminución del rendimiento de gran parte de los alumnos del salón de clases, que puede ser comprobado con las notas de los exámenes realizados, por parte de la profesora.

En este sentido, es necesario replantearse nuevas estrategias que beneficien a los alumnos directamente, para fomentar en ellos la motivación por el aprendizaje, ya que es importante, que cada uno desarrolle capacidades y habilidades, para poder relacionarse con el mundo o con el entorno social. No solamente, por lo mencionado anteriormente, sino que también contribuirá

con su salud mental y emocional, ya que la auto superación garantiza un aumento de autoestima, además de seguridad y confianza en los individuos.

Por ende, tomando en cuenta lo descrito anteriormente, la metodología que se plantea es la gamificación, porque incluye estrategias que promueven el aprendizaje por medio de estrategias lúdicas o juegos, que están estudiadas por teóricos y psicólogos como Ausubel, Piaget, Bruner, Bandura y Vygotsky, que toman en cuenta el desarrollo del estudiante, además de la salud mental del individuo.

Así que, para el desarrollo de esta propuesta metodológica se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Es la gamificación un buen recurso para resolver el problema de aprendizaje de las matemáticas que presentan los estudiantes de cuarto año de EGB?

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

- Implementar el uso de la gamificación mediante la utilización de diferentes plataformas digitales para resolver problemas en el área de matemáticas en el Cuarto Grado de Educación Básica

2.2. Objetivos específicos

- Fundamentar la gamificación y el aprendizaje, como ayuda el juego a mejorar el aprendizaje.
- Analizar cómo la gamificación permite mejorar el aprendizaje.

- Definir las características de la gamificación para el aprendizaje de las matemáticas.
- Aplicar la gamificación como estrategia didáctica para el aprendizaje de las matemáticas.

3. Fundamentación Teórica

3.1. Las matemáticas

La matemática es considerada como una disciplina que está relacionada con distintas fortalezas y habilidades que el docente puede descubrir y ocuparse dentro de clases, atendiendo a la diversidad y potenciar las habilidades de los docentes. En esta disciplina se asocia a la resolución de dificultades, el descubrimiento o la identificación de patrones y la capacidad de pensamiento crítico, pues implica que el alumno razone, descubra, pruebe, compruebe resultados, utilice técnicas y aplique destrezas. El lenguaje matemático es de suma importancia ya que no solamente están encaminadas a desarrollar una destreza dentro del campo matemático, sino nos sirve para la resolución de dificultades en cualquier contexto de la vida diaria (Hidalgo, 2018).

Por ende, se puede destacar que la matemática es una ciencia donde se utilizan símbolos, que ayudan a que la deducción e inferencia de teoremas y operaciones complejos, puedan ser resueltos de forma lógica, porque en ella se adquieren diversas destrezas para tomar decisiones y resolver problemas, además las habilidades numéricas que se adquieren en el área, son esenciales para la mayoría de los sectores.

3.1.1. Las definiciones básicas en la matemática.

Las definiciones básicas son los elementos que sirven de marco a otras nociones más importantes y el uso de la terminología de uso verbal que el estudiante debe dominar de manera integral (Vargas, R., 2021).

En este sentido, son esenciales para toda la vida cotidiana, donde se incluyen los dispositivos móviles, el arte, la ingeniería, la arquitectura, etc., porque en todos ellos se utilizan. Por tanto, estas definiciones han mantenido las sociedades a flote, porque se han implementado en culturas o sociedades primitivas.

"Las definiciones pueden verse como una vía de añadir precisión a las fronteras de un concepto matemático, una vez formado; y establecer explícitamente su relación con otros conceptos" (Skemp, 1971, pág. 30).

Sin embargo, suelen relacionarse con mediciones y cálculos, aunque como se mencionó anteriormente no es una disciplina dedicada exclusivamente a solventar las operaciones matemáticas, porque pueden vincularse con otros conceptos, que destruyen barreras de la educación.

La definición básica es un reflejo verbal de un concepto, por definición que supone que (Landman, 2006):

- Una declaración define qué es un objeto, cómo se crea, para qué se utiliza o cómo se percibe.
- Normas que definen cómo debe ser empleado un signo verbal.
- Ofrecimientos o normas que determinan lo que significa un signo verbal.

Comprender las definiciones básicas, es fundamental para utilizar adecuadamente los símbolos matemáticos, ya que es una declaración que define las variables y los elementos importantes, porque establece para que se perciben y como se emplean, a través de su significado y de las normas establecidas sobre un signo verbal.

3.1.2. Aprendizaje de las operaciones básicas en el área de las matemáticas

En las aulas de educación se nota la indiferencia de los alumnos hacia las lecciones de matemáticas, para la mayoría de ellos, es un área de gran complejidad porque trata sobre el entendimiento de las operaciones algebraicas, llegando incluso a que desarrollen un sentimiento de frustración porque experimentan la inercia, la impotencia y los aspectos motivacionales del problema en el desarrollo de actividades. En este sentido, las lecciones de matemáticas pueden ser utilizadas por los alumnos en distintos contextos de la educación, ya que permiten que el pensamiento crítico y el reflexivo se desarrolle y aplique a cualquier ámbito de su vida (UNESCO, 2016)

Así que, la mayoría de los estudiantes tienen la noción de que las matemáticas es una materia compleja, porque se incluye la comprensión y el empleo de distintas habilidades, que llegan incluso a desarrollar sentimientos de frustración en los alumnos, porque para resolver problemas u operaciones de matemáticas básicas, experimentan sobre todo impotencia, ya que indagan sobre la resolución de problemas básicos y complejos de forma lógica, por medio de la implementación del pensamiento crítico y reflexivo que pueden ser utilizados en otras áreas.

La investigación internacional muestra que muchos estudiantes tienen dificultades para aprender matemáticas básicas, ocasionando apatía y rechazo, lo que a su vez genera brechas en su formación. De hecho, las habilidades matemáticas son esenciales en la mayoría de las

situaciones cotidianas, como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones (Mullis I. , Martin , Foy, & Hooper, 2016).

Así también en ciertos informes internacionales aplicados en el Ecuador, pruebas PISA y OCED (2018-2019) en años anteriores, demuestran un deficiente aprendizaje de las matemáticas, referidos en especial al razonamiento lógico matemático. Ambos resultados muestran que el rendimiento académico en matemáticas en Ecuador aún tiene margen de mejora en comparación con otros países de la región y del mundo.

Las matemáticas contienen enseñanzas que son fundamentales para todas las áreas de la vida, debido a que en ella se desarrolla el pensamiento crítico y reflexivo, la resolución de problemas y la toma de decisiones; que son importantes para la vida cotidiana. Además, se incluye la interpretación de los símbolos, por medio de la definición.

3.1.3. Conceptos de las operaciones básicas

Las operaciones algebraicas de sumas, restas, multiplicación y división, representan los cimientos del aprendizaje matemático, siendo posible con ellas realizar, comprender y calcular operaciones más complejas (Carreira, C., 2016).

Por ende, es importante conocer y saber las cuatro operaciones básicas de la matemática, porque son importantes para comprender otras materias que dan en las instituciones, y la vida cotidiana, debido a que se pueden resolver cualquier tipo de ejercicios a través de su implementación.

3.1.4. Destrezas matemáticas

El Ministerio de Educación de Ecuador (2011), establece que la enseñanza de esta área tiene un propósito importante, porque se debe desarrollar el pensamiento matemático de los niños con satisfacción y seguridad para garantizar el futuro, son, por tanto los resultados de una búsqueda permanente de aclaración de términos a la hora de transferir a un estudiante (p. 6).

Las habilidades matemáticas en los niños son las destrezas de aprendizaje y del conocimiento que adquirirán en todo el proceso formativo para comprender el medio que los rodea, en este caso, la comprensión, la atención, el análisis y la memoria; son destrezas matemáticas importantes que aprenderán los niños y las niñas en matemática, para que ellos garanticen en un futuro el empleo de lo aprendido en la vida cotidiana.

Al evaluar los criterios antes mencionados, los docentes deben estar familiarizados con métodos didácticos integrales para planificar contenidos y transmitirlos por medio del empleo de metodologías adecuadas, como base fundamental para la estimulación del aprendizaje en matemáticas (Ministerio de Educación, 2011).

Si bien es cierto, los docentes tienen un papel importante en la formación de los alumnos, por tanto, cada uno de ellos debe tener pleno conocimiento de los distintos métodos que puede aplicar, para garantizar la motivación en los estudiantes para que aprendan de forma adecuada cada información, además los maestros también influyen en la manera en como los estudiantes obtienen los conocimientos.

3.1.5. El aprendizaje

Es cuando las ideas expresadas de manera simbólicas interactúan con la comprensión del alumno, logrando la aprehensión sustantiva y arbitraria de conocimientos. Es importante destacar que los sustantivos no son literales. No arbitrario significa que la interacción no es con ideas previas, sino con conocimientos concretamente relevantes que existen cognitivamente en el estudiante (Moreira, 2012).

En este sentido, las ideas planificadas y ejecutadas por el docente contribuyen con la formación de los estudiantes, ellos implementan métodos simbólicos que influyen y contribuyen con la adquisición de la información cognitiva del estudiante. Por ende, depende de los maestros que los alumnos aprendan de manera adecuada cualquier tipo de materia o de contenido.

Con respecto, a lo desarrollado anteriormente, es de suma importancia considerar las destrezas deseables que destaca el Ministerio de Educación de acuerdo con el currículo de los Niveles de Educación Obligatorio dentro del Subnivel Elemental para el Área de Matemáticas las mismas que serán necesarias para la enseñanza de las matemáticas, por lo cual se desglosa en la Tabla 1.

Tabla 1. Destrezas con criterio de desempeño para el subnivel elemental

Bloque curricular 1 Álgebra y funciones	M.2.1.1. Conjuntos y subconjuntos de gráficos que separan atributos o propiedades de objetos.

	M.2.1.2. Descripción y reproducción de patrones de objetos y formas en base a atributos.
	M.2.1.3. Describir y repetir patrones numéricos basados en sumas y restas, contando hacia adelante y hacia atrás.
	M.2.1.4. Describir y repetir un patrón de números crecientes mediante la suma y la multiplicación.
	M.2.1.5. Elaborar patrones a partir de estas propiedades y patrones numéricos utilizando sumas, restas y multiplicaciones.
	M.2.1.6. Haga coincidir los elementos de la matriz de resultados con los elementos de la matriz de entrada según la correspondencia de elemento a elemento.
	M.2.1.7. En gráficos, tablas y grillas, presentar pares de una relación dada entre los elementos del conjunto de salida y los factores del conjunto de entrada en forma ordenada.
	M.2.1.8. Identifique los elementos asociados con el conjunto inicial y el conjunto final como pares ordenados del producto rectangular AxB.
	M.2.1.9. Personaliza los pares pedidos del producto rectangular AxB por extensión y gráficamente.
	M.2.1.10. Identifica los factores de los grupos de salida y llegada, comenzando con los pares ordenados que se muestran en la cuadrícula.
	M.2.1.11. Determinar el subconjunto de pares ordenados del producto cartesiano AxB que tienen la correspondencia biunívoca apropiada.
	M.2.1.12. Representar, escribir y leer los números naturales 0-9999 de forma concreta, gráfica (con una recta numérica) y simbólica.
	M.2.1.13. Para verificar estimaciones, cuente cantidades de 0 a 9999 (en grupos de dos, tres, cinco y diez).
	M.2.1.14. Acepta valores posicionales enteros de hasta cuatro dígitos basados en la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y millares utilizando material específico y representación simbólica.

	M.2.1.15. Con material concreto y símbolos matemáticos (=, ,) se pueden definir relaciones secuenciales y de orden en un grupo de números naturales de hasta cuatro números.
	M.2.1.16. Ordena los objetos o elementos examinando los números consecutivos del uno al veinte.
	M.2.1.17. Identificar y diferenciar números pares e impares por agrupación y numéricamente.
	M.2.1.18. Investigar divisiones y duplicaciones en unidades objetivo.
	M.2.1.19. Fusionar fusión y adición de objetos de matriz.
	M.2.1.20. Combine los conceptos básicos de la resta con la idea de quitar objetos de un conjunto y determinar la diferencia entre dos tamaños.
	M.2.1.21. Realizar sumas y restas de números hasta 9999 utilizando materiales específicos, mental, gráfica y numéricamente.
	M.2.1.22. Realizar estrategias de resta en decenas, centenas y miles además de operaciones de suma y resta.
	M.2.1.23. Utilizar las propiedades conmutativas y asociativas de la suma como estrategias de aritmética mental.
	M.2.1.24. Resolver y realizar problemas solo o en grupo que requieran sumas y restas de números de hasta cuatro dígitos y analizar la solución en el contexto del problema.
	M.2.1.25. Combina la multiplicación con diferentes modelos para situaciones de igual cantidad o "tantas veces como muchas".
	M.2.1.26. Desarrollar cálculos multiplicativos con respecto a modelos de grupos geométricos y lineales.
	M.2.1.27. Memorizar combinaciones de multiplicación lenta (tablas de multiplicar) procesando y visualizando material concreto.
	M.2.1.28. Completar la aplicación de las reglas de multiplicación del 10, 100 y 1000 con hasta dos números.
	M.2.1.29. Utilizar las propiedades conmutativas y asociativas de la

	multiplicación en aritmética escrita y mental y resolución de conflictos.
	M.2.1.30. Establecer conexiones entre el concepto de división con igual resta o distribución de cantidades.
	M.2.1.31. Estudiar la división y la multiplicación como operaciones inversas.
	M.2.1.32. Calcula productos y cantidades exactas en tu mente usando diferentes estrategias.
	M.2.1.33. Resolver problemas de multiplicación y división utilizando diferentes estrategias e interpretar la solución en el contexto del problema.
Bloque curricular 2 **Geometría y medida**	M.2.2.1. Distinguir e identificar los elementos y propiedades de cilindros, esferas, conos, cubos, pirámides cuadradas y prismas rectangulares en patrones geométricos en objetos y/o el entorno.
	M.2.2.2. Enumerar objetos, cuerpos geométricos y patrones geométricos según sus características y propiedades.
	M.2.2.3. Identificar objetos geométricos cuadrados, triangulares, rectangulares y circulares y/o patrones geométricos distribuidos en el entorno.
	M.2.2.4. Crea formas geométricas como cuadrados, triángulos, rectángulos y círculos.
	M.2.2.5. Distinguir lados, bordes internos y externos, vértices y esquinas en patrones geométricos: cuadrados, triángulos, rectángulos y círculos.
	M.2.2.6. Relacionar y distinguir cuadrados y rectángulos a partir del análisis de sus propiedades, y determinar el perímetro de cuadrados y rectángulos por estimación y/o medida.
	M.2.2.7. Identifica líneas, líneas rectas y curvas en patrones planos y piezas.
	M.2.2.8. Dibujar el radio, el segmento y el ángulo.
	M.2.2.9. Identificar y clasificar los ángulos de objetos, cuerpos y formas geométricas según su extensión (rectos, agudos y obtusos).

	M.2.2.10. Medir, estimar y comparar las longitudes de objetos del entorno, comprobar con patrones de medida inusuales.
	M.2.2.11. Al estimar y medir las longitudes de objetos en el ambiente, se deben usar unidades de longitud: metro y su fracción (dm, cm, mm)..
	M.2.2.12. Hacer conversiones simples de medidas de longitud de metros a sus coeficientes parciales.
	M.2.2.13. Personalizar importes con monedas y billetes de 1, 5, 10, 20, 50 y 100 (didáctico).
	M.2.2.14. Hacer simples cambios de dinero en situaciones importantes.
	M.2.2.15. Utilizar la moneda para actividades recreativas y asuntos sencillos de la vida cotidiana, enfatizando la importancia de la honestidad y la integridad.
	M.2.2.16. Identificar día, noche, mañana, tarde, hoy, ayer, días de la semana y meses del año para evaluar el tiempo propio y ajeno y organizar situaciones temporales secuenciales que las relacionen con eventos clave.
	M.2.2.17. Realizar conversiones comunes entre años, meses, semanas, días, horas, minutos y segundos en escenarios significativos.
	M.2.2.18. Lectura e interpretación de relojes analógicos.
	M.2.2.19. Medir, estimar y comparar masas contrastándolas con patrones de medida no convencionales.
	M.2.2.20. Al evaluar y contar objetos en el ambiente, usar unidades de medida de masa: gramo y kilogramo.
	M.2.2.21. Realizar conversiones básicas de medidas de masa.
	M.2.2.22. Muestra la libra como unidad de masa.
	M.2.2.23. Medir, evaluar y comparar habilidades y compararlas con modelos de medición no tradicionales.
	M.2.2.24. Al evaluar y medir objetos en el medio, hacer unidades de medida de volumen: litro y sus fracciones (dl, cl, ml).

	M.2.2.25. Realiza conversiones simples de medidas de volumen de litros a sus fracciones.
Bloque curricular 3 **Estadística y probabilidad**	M.2.3.1. Ordene y presente datos estadísticos relacionados con su entorno en tablas de frecuencia, iconos y gráficos de barras para analizar e interpretar los resultados además de hacer compromisos.
	M.2.3.2. Realizar combinaciones sencillas y resolver situaciones cotidianas.
	M.2.3.3. Explorar experiencias aleatorias en situaciones cotidianas.

Según lo desarrollado con anterioridad las destrezas deseables que destaca el Ministerio, está relacionado con el currículo de los Niveles de Educación para el área de Matemáticas, que son importantes para la adquisición de destrezas o habilidades, además del conocimiento impartido y planificado respecto al área. Generalmente se basan en la aplicación correcta de las operaciones básicas, de los resultados de la información, y las combinaciones de estas operaciones básicas con situaciones cotidianas.

Las habilidades matemáticas son fundamentales a la hora de resolver problemas de la vida cotidiana, y aunque a veces no nos demos cuenta de esta aplicación práctica, el sencillo hecho de realizar transacciones comerciales cotidianas, dan cuenta de esto.

3.2.Juego

El juego, nace de dos expresiones latinas “iocus” que significa es broma, chiste o gracia, etc., y ludus que es diversión, alegría o entretenimiento (Agustín, 2021). Asimismo, es una actividad humana o una agilidad propia de cada individuo. No obstante, para “jugar” se debe tomar en cuenta que se debe poseer la condición innata para sociabilizar.

Un juego, es una actividad que realizan con fines de diversión o recreativos, que suponen el disfrute o el goce de quienes lo practiquen, en este sentido, el juego distingue entre trabajo, deporte y arte, lo cual es un deber necesario en la síntesis de contenidos. Es entonces una de las muchas formas de disfrutar del tiempo libre como entretenimiento, aunque tienen reglas especiales.

Las referencias clásicas de la psicología del desarrollo, como Ausubel, Piaget, Bruner, Bandura y Vygotsky, forman la base del juego como medio para promover el desarrollo humano desde las teorías constructivistas del aprendizaje. Piaget sostiene que la correlación entre la tipología y el desarrollo de los juegos evalúa la funcionalidad del juego en la creación de la realidad y el desarrollo social de los niños (Agustín, 2021).

Del mismo modo, según los teóricos anteriores, un juego está vinculado también con situaciones imaginarias que buscan suplir demandas sociales, utilizadas para fomentar la racionalidad y la lógica desde el aspecto psicológico y formativo del individuo, que busca reproducir el contacto de un ser humano con los de más, porque las intenciones internas individuales buscan socializar.

Por otro lado, Vygotsky, quien es el máximo representante del construccionismo social, señala que el rol social de una persona define al juego como una herramienta social que le permite al estudiante desenvolverse con la ayuda de áreas seguras de interacción dentro de su desarrollo (Agustín, 2021). De manera similar, en su teoría del aprendizaje por imitación, Bandura indica la conexión entre el aprendizaje social, la motivación y el juego y enfatiza que el juego media el aprendizaje porque es imitativo.

En este sentido, el juego es la respuesta de la necesidad que tiene el ser humano por reproducir el contacto social o el fenómeno de tipo social, porque en los juegos, existen roles sociales que son las fuentes del desarrollo de los niños ampliando el progreso individual y colectivo, además de fomentar la integración social del individuo desde edades tempranas, porque se basa en conductas aprendidas por estímulos externos e internos.

Del teórico Ausubel, se extrae que el aprendizaje puede ser logrado, por medio del juego porque es una herramienta que fomenta el desarrollo y la aplicación de distintas habilidades y capacidades. Bruner, por su parte, con el concepto de andamiaje, señala que la cotización de la actividad importante en el desarrollo de la comunicación es una actividad importante, porque estimula el desarrollo del lenguaje, a esto se le añade que es un recurso importante del aprendizaje sociocultural (Agustín, 2021).

Así que, según los teóricos el juego es una actividad que se realiza de manera voluntaria dentro de ciertos límites establecidos en el tiempo y el espacio, donde se deben cumplir una serie de reglas libres que están acompañadas de alegría, y que promueven el desarrollo de habilidades y destrezas, como la comunicación, que es una pieza clave en la integración social, además del aprendizaje cultural.

El juego, según Roberts y Sutton (1962), es una potente herramienta del medio, ya que facilita la adaptación y la asimilación a la cultura, porque evalúa positivamente la influencia en la adquisición de la percepción cultural, porque también representa una tradición de conocimiento, porque tiene afirmaciones e ideas sobre la Tierra.

En otro sentido, el juego no solo es un medio eficaz para aceptar la propia cultura, sino que también fomenta el pensamiento intercultural de los estudiantes siguiendo el principio de diversidad-enriquecimiento y educación en valores. Otra característica importante del juego es la provisión de espacios seguros donde el ejercicio es más adecuado para afrontar la vida adulta.

Por tanto, jugar es una actividad que debe incluirse diariamente en un aula de clases, porque es compromiso de los profesores adecuar los juegos dentro del argumento pedagógico y a los estudiantes, valorando el potencial que tiene la herramienta como recurso didáctico, introduciéndolo sistemáticamente en el currículum, a través de la exposición de sus beneficios educativos (Agustín, 2021).

El aprendizaje dentro de los contextos sociales se da por medio de juegos que exponen situaciones simbólicas y reales, tal y como se ha mencionado en todo el apartado, porque en cada una de las situaciones expuestas, tienen un papel importante los procesos cognitivos, y auto reflexivos, que determinaran el funcionamiento que tendrá un individuo en su vida adulta, porque a través de él comprenderá el entorno.

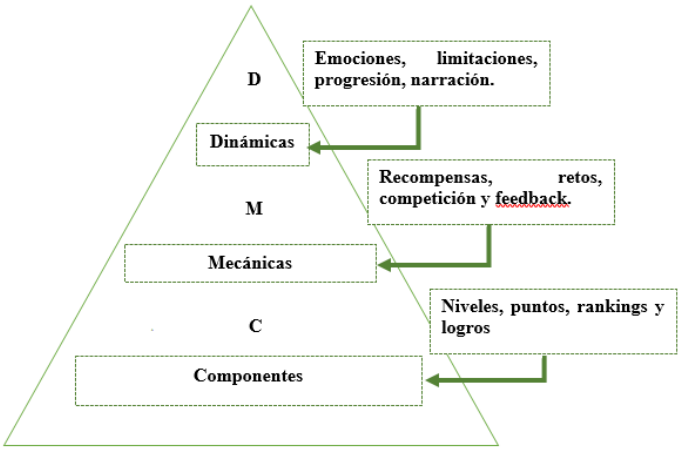
El juego, es fundamental en todo proceso de aprendizaje humano en tempranas edades, es así que todo proceso de enseñanza-aprendizaje en edades iniciales debe ser un agente de intermediación entre el sujeto que desea alcanzar un aprendizaje científico, más aún, cuando los niños y niñas tienen como parte básica de su desarrollo socio-educativo al relacionarse con sus pares mediante los juegos cotidianos en los que participan.

3.3.Gamificación

El término “gamificación” es la traducción española de la palabra anglosajón gamification, sin embargo, no está registrado en el diccionario español, pero está formado sobre el término de game o juego (Muñoz et al., 2019). No obstante, la Gamificación hace referencia al método, y la práctica gamificada que es el vocablo utilizado para identificar o representar la mediación formativa diseñada o implementada.

Por tanto, es, una técnica en la que son aplicados métodos “no tradicionales” como el juego, debido a que ella se basa en el aprendizaje y la motivación cognitiva de los estudiantes, para que adquieran una formación profunda, en todo el proceso de aprendizaje. En ella se plantean una serie de elementos importantes que fomentaran la formación y la motivación del estudiante.

Figura 4. Elementos de la Gamificación



Fuente: Ortiz et al., (2017).

La técnica de la gamificación engloba el empleo de diversos elementos típicos (competencia, puntuación, etc.), que son aplicados en otros contextos para aumentar la lealtad y la participación estudiantil. Son entonces, técnicas (componentes, dinámicas y mecánicas) particulares de juegos, que se ejecutan en ambientes no lúdicos, como un salón de clases. En

este sentido, la metodología de la gamificación, aplica el aprendizaje basado en juego, es decir, utilizan juegos para transmitir contenidos didácticos (Ayén, F., 2017).

En este método, se aplican diferentes elementos, componentes, dinámicas y mecánicas que son propios del juego dentro del aula de clases, para que el conocimiento sea transmitido de manera adecuada, profunda y correcta a los alumnos, a través de la estimulación cognitiva, para incrementar la motivación y la comprensión.

Por otro lado, esta metodología también se basa en la utilización de factores empleados en el diseño, que se aplican en los videojuegos, sin embargo, no diseñan un videojuego totalmente, sino que hacen una aplicación, producto o servicio, parecido a este para que sea más motivador, atractivo y divertido para los estudiantes (Deterding, 2011).

Es importante tomar en cuenta, que no es un videojuego el que se diseña, sino que este es aplicado como una herramienta motivadora y divertida para los alumnos, debido a que a través de este estimulan la creatividad y el análisis. Un ejemplo de ello seria, la aplicación de un juego como Mario Bros, respecto a la adquisición de monedas, ya que se deben "sumar", si el individuo recolecta 100 monedas tiene una vida adicional de las tres que le dan normalmente.

Zichermann (2012), establece que, a través de la implementación del preámbulo de planteamientos y mecánicas de los juegos, los empleadores buscan comprender más a los beneficiarios. Del mismo modo, Burke (2012), proyecta que la gamificación es el empleo de técnicas y diseños de los juegos en diversos contexto, especialmente los no importantes, con el fin de desplegar conductas positivas y destrezas como la comunicación.

Esta técnica permite transformar una formación en una experiencia agradable y divertida, porque el alumno puede interactuar con el factor que anima y fomenta la formación, ya que en este se interactúa de distintas maneras, pero de forma divertida. Asimismo, en ella se pueden diseñar estrategias que generen competencias en el alumnado, con el fin de animarlos a que continúen con el proceso de enseñanza.

El planteamiento de la metodología del juego supone la aplicación de diferentes mecánicas de juego en diferentes entornos, no especialmente de juego, de forma que la competencia y la cooperación de la empresa (empleados o usuarios) estén motivados y estimuladps por dinámicas (Colón, Jordán, & Agredal, 2018)

En este contexto, la gamificación se basa en mecánicas, componentes y dinámicas, como se ve en la imagen anterior, porque la dinámica es la estructura y el concepto implícito del juego. La mecánica es el proceso que provoca el desarrollo del juego, y los componentes son implementaciones específicas de mecánicas y dinámicas, como insignias, clasificaciones, equipos, avatares, etc.

A continuación, se presentan las ventajas de aplicar el método de la gamificación en el aula:

- Activa la estimulación por medio de la enseñanza
- Constante retroalimentación
- Aprendizaje significativo porque permite una mejor retención de la memoria y es más atractivo.
- Responsabilidad por el aprendizaje y lealtad o compromiso de los estudiantes con el contenido y las actividades.

- Los resultados obtenidos son más medibles (niveles, puntuaciones y puntos).
- Desarrollar habilidades adecuadas y alfabetizadas digitalmente.
- Los pasantes son más independientes.
- Crean habilidades apropiadas trabajando juntos.
- Los usuarios tienen la capacidad para conectarse entre usuarios en el espacio online.

Con las ventajas expuestas anteriormente, se puede destacar que la gamificación corresponde al acto de tomar una mecánica de juego, para que sea aplicada a otras áreas con el fin de incrementar el compromiso, ya que el aprendizaje se adquiere por medio del juego, que crea habilidades apropiadas para desarrollar el trabajo en equipo de manera digital, por medio del fomento de la lealtad y el compromiso de los alumnos con la actividad ejecutada.

3.4.Estrategia

En la antigüedad, la estrategia estaba asociada con la guerra y el arte de realizar operaciones militares. En términos de gestión, finanzas, ventas y marketing, es un ambiente de constante cambios, y conceptos como planes estratégicos, pensamiento estratégico, estrategias organizacionales y más (Vega, s. f.).

En este sentido, una estrategia es un proceso que requiere de toma de decisiones para accionar de forma adecuada a un escenario estipulado, para alcanzar propósitos establecidos con anterioridad, a través de un plan diseñado para lograr la meta definida.

3.4.1. Clases de estrategias

A continuación, se proceden a desarrollar los diferentes tipos de estrategias que existen en el ámbito educativo:

- **Estrategias de enseñanza**

Los profesores generalmente, están en la búsqueda continua de la manera de crear e innovar distintas estrategias para que los estudiantes estén siempre motivados y atentos al contenido impartido en horario de clase. Para ello, proceden a crear distintas estrategias con el propósito de lograr una sesión de clase activa y participativa. En este sentido, las estrategias didácticas son herramientas utilizadas por los docentes para promover el desarrollo y aplicación de las competencias de los estudiantes, en relación con una secuencia didáctica que comprende iniciación, desarrollo y culminación (Pimienta, 2012).

Por tanto, las estrategias de enseñanzas son aquellas que están compuestas por herramientas, que se aplican dentro de la educación, como métodos o procedimientos que buscan que los alumnos tengan un aprendizaje significativo, a través de la aplicación de técnicas establecidas que tienen una secuencia didáctica.

- **Estrategias de aprendizaje**

Históricamente, se han desarrollado e implementado diversos tipos o formas de estrategias de aprendizaje. Tomando en cuenta lo anterior, Javaloyes Saez clasifico cada una de estas, en cinco criterios de distintos autores (Javaloyes, 2015, pág. 14):

1. Momento de empleabilidad: Pressley y Wharton-McDonald en 1997, utilizaron estrategias antes de la investigación (relacionadas con el establecimiento de objetivos, conocimiento previo), durante la investigación (identificación, predicción, seguimiento,

análisis e interpretación de lo que es importante) y después de la investigación (revisión). Posteriormente, Pérez, Rodríguez, Cabezas y Polo, en 1999 utilizaron el mismo criterio.

2. Tipos de estudios:
    a. Métodos de aprendizaje: Barca (1999) y Pérez Cabaní (2001), argumentan que todos los enfoques de aprendizaje tienen patrones típicos de estrategia. Distinguen entre las estrategias superficiales, profundas y de desempeño.
    b. Resultado de aprendizaje: Tres autores desarrollaron una taxonomía basada en siguiente premisa. Estrategias de almacenamiento, por Alonso Tapia en 1991, que se basa en la comprensión y comunicación de la información. Por otro lado, Monereo (1997), distingue diferentes estrategias según la actividad cognitiva realizada, tales como: observación y comparación, clasificación y clasificación, representación, almacenamiento y recuperación, interpretación, gestión, transferencia y evaluación. Pozo y Postigo (2000) las distinguen en los ejes procedimentales del procesamiento de la información curricular: adquisición (que incluye observación, búsqueda y selección, revisión y retención de la información), interpretación (descodificación, aplicación, uso de la analogía y la metáfora), análisis y razonamiento (resolución de problemas, comparación de modelos), comprensión, organización y comunicación (oral, escrita y otros medios de expresión como gráficos).
3. Medio ambiente o naturaleza: En 1996 Beltrán diferencia entre las estrategias cognitivas, metacognitivas y de apoyo.
4. Procedimiento: Este cubre la mayor parte de la clasificación y es el criterio más intuitivo y claro. Porque las estrategias ayudan a facilitar y optimizar el flujo de los procesos mentales. Por su parte, Jones en 1985, distingue tres procesos importantes: codificación

(nombramiento, iteración, elaboración de ideas clave), generación (parafraseo, analogía, metáfora, razonamiento) y construcción (consideración, transferencia, síntesis). Weinstein y Mayer (1986), distinguen entre cinco tipos: repetición, organización, elaboración, control de la comprensión y estrategias afectivas. Mayer por su parte en 2010, distingue entre tres tipos de estrategias. Mnemotécnicos cuyo propósito es memorizar contenido (incluyendo codificación, organización, asociaciones), estrategias estructurales destinadas a organizar contenido (selecciones, gráficos, esquemas escritos, mapas mentales) e integración, que es la estrategia generativa a la que apuntan los nuevos contenidos con conocimientos previos (resúmenes, preguntas, toma de notas, elaboración de conclusiones). Del mismo modo, González et al. (2002), clasifican las estrategias basadas en el aprendizaje autorregulado y distinguen cuatro tipos: estrategias de autorregulación (responsables del control y la comprensión), estrategias cognitivas (codificación, almacenamiento y recuperación de información), estrategias motivacionales (superación de miedos) y estrategias de gestión de recursos (entre ellas el tiempo consumido, gestión, medio ambiente y asistencia). Por otro lado, Ayala et al. (2004), subdividen las estrategias en cognición (atención, adquisición, memoria, recuperación), metacognición y motivación socioemocional. Beltrán et al. (2006), diferencian cuatro procesos, el primero de ellos es la sensibilización (motivación, actitudes, control de emociones), el segundo la elaboración (selección, organización, elaboración), como tercero se encuentra la personalización (creatividad, pensamiento crítico, comunicación) y el cuarto es la metacognición (planificación, control, evaluación). Finalmente, la escala ACRA de Román y Gallego (1999) y la escala ACRA modificada de Román y Poggioli (2013) se basan en los procesos cognitivos de adquisición (atención y control) y codificación (memoria, organización y procesamiento) en cinco categorías, que se distinguen en diversos tipos de estrategia,

búsqueda (encontrar y generar respuestas), metacognición (autoconciencia, autoplanificación y autorregulación, autoevaluación) y apoyo al procesamiento 17 (autodirigida, comunicación social autodirigida y motivación - interna , externo e integral).

5. Amplitud: Las estrategias generales para facilitar el aprendizaje en todos los dominios o relacionadas con procesos macroscópicos (como la memoria y la codificación) y las estrategias específicas relacionadas con procesos cognitivos específicos (adquisición léxica, procesamiento de lectura, representación escrita) pueden distinguirse del razonamiento matemático, etc., porque son propias de algunas asignaturas del currículo, pero no de todas.

Para Monereo (1994), la estrategia de aprendizaje, es un proceso de toma de decisiones en el que los estudiantes seleccionan y adquieren sistemáticamente la información necesaria para lograr ciertos requisitos o metas de acuerdo con las características del entorno de aprendizaje en el que se desarrolla el aprendizaje.

A pesar de que la estrategia de aprendizaje es concebida desde distintas visiones, por diferentes autores, que parten de aspectos desiguales mencionados, se puede establecer que son un conjunto de estrategias secuenciales de planes orientados hacia la ejecución y cumplimiento de metas de aprendizaje, que son entendidas como las tácticas o técnicas que se implementaran, es decir, son una guía flexible que se utilizará en la presente propuesta metodológica.

3.5.Gamificación como estrategia

El propósito de la gamificación es cambiar la mecánica del juego para lograr mejores resultados, como una mejor asimilación de la información, mejorar ciertas habilidades y

premiar ciertos comportamientos. Así, es un método de enseñanza que también se traslada al ámbito de los profesionales de la docencia.

Este tipo de aprendizaje, es muy importante y uno de los más adecuados para el ámbito educativo, porque tiene metodologías de formación que son de carácter lúdico, y que facilitan la interiorización del conocimiento de una manera más divertida, creando o brindando una experiencia positiva en el usuario (Gaitan, s.f.).

Así que, es una estrategia educativa que permite la integración de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, de manera divertida, por medio del diseño de espacios de juegos, considerando todas las herramientas y el juego que se implementara como estrategia, ya que brindaran una experiencia positiva al alumnado. A su vez, está basado en buscar la motivación de los alumnos, en distintos ambientes para lograr mejores resultados.

- **Estrategias metodológicas de aprendizaje- gamificación**

Las estrategias metodológicas del juego son un conjunto de actividades que conducen a la realización del objetivo de aprendizaje del juego, porque ayuda a despertar el interés de los estudiantes en el desarrollo de contenidos (Rojas-Freire, 2019).

En este sentido, se debe tener en cuenta que la gamificación está teniendo un gran éxito en las metodologías de formación porque tiene un carácter lúdico, que aumenta la motivación y facilita la comprensión y la enseñanza de los conceptos transmitidos por los maestros, debido a que como se mencionó, son estrategias metodológicas que incluyen juegos, que conducen al cumplimiento de la meta del aprendizaje.

Según Espinoza (2015), las estrategias de aprendizaje son una serie de procesos destinados a involucrar diferentes procesos cognitivos a medida que el estudiante adquiere conocimientos. En este sentido, la jugabilidad involucra diferentes estrategias, las cuales se presentan a continuación (Ponce, 2021):

- Estrategias Primarias: Se enfoca en el aprendizaje porque consiste en estrategias para adquirir conocimientos para su posterior adquisición.
- Estrategias de apoyo: Se enfocan en aumentar la estimulación de los estudiantes para mejorar el proceso de aprendizaje.
- Estrategias de concientización: Se encuentra orientado a la motivación, porque es entendida como la fuente principal del aprendizaje.
- Estrategia de elaboración: En ella se encuentra la comprensión del conocimiento, después de sensibilizar al estudiante, respecto a la información.
- Estrategia de personalización: Con la comprensión y la información, los estudiantes en esta etapa desarrollan un pensamiento crítico.

En este contexto, para la correcta implementación de la gamificación como estrategia educativa, se deben utilizar un conjunto de dinámicas y estrategias que promueven el alcance de los objetivos, como se mencionó anteriormente, deben aplicarse estrategias primarias enfocadas en el aprendizaje, las de apoyo que están centradas en incrementar la motivación de los alumnos, las estrategias de elaboración o del plan del contenido, y la estrategia de personalización que es la que contiene la información y en ella se establecen las pautas a seguir para que los estudiantes adquieran un pensamiento reflexivo y crítico.

3.5.1. La gamificación como alternativa innovadora de enseñanza

En este estudio, se considerarán los proyectos encontrados en la experiencia de las escuelas en el desarrollo de métodos activos respecto a la implementación de técnicas de juego en el aula que son muy potentes y a su vez productivos durante el aprovechamiento de los aprendizajes. Sin embargo, ciertos estudios definen el juego como el uso de puntos de juego que pueden relacionarse con otros entornos (Garcia, H., 2019).

Es decir, se toman en cuenta otros proyectos implementados que han sido exitosos para diseñar el que puede ser implementado dentro del aula de clases, ya que pueden ser productivos durante el aprovechamiento de aprendizaje. Es necesario considerar otros proyectos, porque se puede establecer el éxito y el alcance de los objetivos establecidos en el plan didáctico.

3.5.2. La gamificación en la educación

La lúdica en la educación llega de la mano de un súper maestro, innovador y dinámico, capaz de embarcarse en una aventura desconocida para implementar nuevos procesos educativos que dejen cambios positivos y motivadores para siempre en sus alumnos. Es importante tener en cuenta que los juegos son un campo que se pueden mapear entre el diseño de juegos y la neuropsicología (Parente, 2016).

Los juegos didácticos dan viabilidad al desarrollo de los aspectos cognitivos y de las actitudes sociales como la iniciativa, el respeto, la creatividad, etc., en los alumnos, debido a que son buenas alternativas en comparación con los métodos tradicionales, porque integran la diversión y la enseñanza, además de la realidad.

Robert Stacey Rinker Fels confirmaron que el juego se basa en el uso de elementos pertenecientes a la estructura del juego, para lograr motivar a los estudiantes para que el aprendizaje adquiera sentido con la ayuda de la tecnología lúdica aplicada dentro del juego (LinKer, 2015).

El juego, tiene un valor importante dentro del aprendizaje, porque básicamente se juega mientras se aprende lo cual les gusta a los estudiantes, porque posibilita un desarrollo integral que garantiza un aprendizaje significativo, promoviendo el desarrollo de la creatividad, la fortaleza emocional y la competencia intelectual, sin que los alumnos se den cuenta de ello.

Según McGonigal, la gamificación se refiere al uso de la dinámica, la composición y la mecánica del juego en campos y aplicaciones no relacionados con el juego para aumentar la motivación, el enfoque, el esfuerzo, la lealtad y otros valores positivos en los niños, es decir, la forma en que los estudiantes aprenden a través del juego (McGONIGAL, 2011).

Dentro del contexto, en la gamificación se utilizan una serie de mecánicas, composición y dinámica del juego en campos y de las aplicaciones para incrementar de manera integral todas las competencias que quieren ser adquiridas a través del aprendizaje. Asimismo, fomenta el desarrollo de las personas y al mismo tiempo propicia el aprendizaje de manera lúdica.

3.6.Teoría de la gamificación

El uso de herramientas tecnológicas (gamificación) en el desarrollo de la materia tiene un impacto positivo tanto en los estudiantes como en los docentes, ya que ayuda a capacitar y animar a los estudiantes a desarrollar y comprender mejor la materia. En este sentido, cuando los docentes usan herramientas, de manera lúdica, los estudiantes aprenden cosas nuevas de una

forma más sencilla, en lugar de asistir a clase por un sentido de obligación (Ponce, 2021). Además de ser más empático con los estudiantes, este nuevo método de enseñanza también es muy diverso, ya que permite que los profesores tengan diferentes herramientas para aplicar a los estudiantes de acuerdo con las capacidades de cada uno.

En este sentido, es el uso de herramientas y técnicas que tienen un impacto positivo para los estudiantes y los docentes, debido a que ayuda con la capacitación y la animación de los alumnos, porque comprenden mejor la formación de manera sencilla y lúdica. Esta tiene el fin, de que, durante la capacitación, los estudiantes asistan a clases sin que estén obligados a hacerlo, además busca que los alumnos sean protagonistas de su educación.

3.7.Herramientas de gamificación educativa para el aula

La gamificación en la educación básica es una técnica que se utiliza para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

A continuación, se presentan algunas herramientas de gamificación que se pueden utilizar en la educación básica:

- Kahoot: es una herramienta en línea que permite crear cuestionarios interactivos, juegos de preguntas y respuestas para que los estudiantes participen en clase.

- Classcraft: es una herramienta en línea que permite convertir la clase en un juego de rol. Los estudiantes eligen personajes y trabajan juntos para superar desafíos y obtener recompensas.

- Minecraft Education Edition: es una versión educativa de Minecraft que permite a los estudiantes crear y explorar mundos virtuales mientras aprenden.

- Quizzi: es una herramienta de gamificación en línea que permite a los profesores crear cuestionarios interactivos y juegos educativos para que los estudiantes los completen en tiempo real.
- Socrative: es una herramienta en línea que permite crear cuestionarios interactivos y juegos de preguntas y respuestas para que los estudiantes participen en clase.

- Quizlet: es una herramienta en línea que permite crear tarjetas de estudio, juegos y pruebas para que los estudiantes aprendan y practiquen nuevos conceptos.

- Prodigy Math Game: es un juego en línea que ayuda a los estudiantes a practicar matemáticas de manera divertida y atractiva.

- Duolingo: es una herramienta en línea que permite aprender idiomas de manera divertida y gamificada.

- Breakout EDU: es una herramienta que permite crear juegos de escape educativos para que los estudiantes resuelvan problemas y trabajen juntos para completar desafíos.

- Big Nambers: permite realizar diferentes operaciones con los números que crecen en dificultad a medida que avanza el juego.

- Dragon Box Algebra: puede captar fácilmente conceptos y operaciones algebraicas básicas.

- Monster Number: mejora las habilidades matemáticas, ayudando a sumar, restar, multiplicar y dividir, en un entorno parecido a los video juegos.

- Math Jump: facilita a expresar conceptos y realizar operaciones aritméticas.

Estas son solo algunas herramientas de gamificación que se pueden utilizar en la educación básica. Hay muchas más disponibles, y cada una de ellas puede ser adaptada a las necesidades y objetivos específicos de cada clase y de cada estudiante.

Para este estudio, se emplearán Quizizz, Kahoot, Dragon Box Algebra, Big Nambers, Monster Number y Math Jump, por su usabilidad amigable, facilidad de acceso, permiten la autoevaluación, no tienen costo de suscripción. Por otro lado, el empleo de estas herramientas transforma la vida cotidiana, porque proporciona experiencias agradables (plantillas, diseño del espacio, etc.) adecuadas a la realidad y a las necesidades que presentan los estudiantes; es importante destacar, que están diseñadas para que el contenido sea transmitido de manera adecuada.

4. Metodología

El método cualitativo con enfoque descriptivo fue utilizado en el presente estudio, porque se emplean técnicas y métodos, además de estrategias que ayudan a recolectar los datos que se emplearan, para la interpretación, la explicación y la predicción de los resultados, que están dentro del enfoque (Piza et al., 2019). Esta investigación cualitativa tiene una orientación fenomenológica y de comprensión, porque se centra en un hecho real y comprobable, que es descrito dentro del documento. El estudio es descriptivo, porque la información es obtenida sin modificar o cambiar el entorno, por tanto, no hay manipulación ni alteración de la información.

Del mismo modo, el investigador no interactúa directamente con la muestra o los estudiantes, sino que utiliza estudios de observación, los resultados obtenidos de test anteriores, y estudios realizados (fuentes de datos o documentos) que implican la recolección de información. En esta encuesta se utiliza como método la observación de la realidad subjetiva, y la naturaleza de la realidad cambia dependiendo de la recolección y observación de los datos (Piza et al., 2019). No posee medición numérica, sino que, a través del proceso de investigación, se provee las representaciones diversas para explorar el conocimiento, además contribuir con la información para describir el problema y plantear la solución.

La población y muestra del proyecto son los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero, especialmente los alumnos de cuarto de educación general básica y su deficiencia o lento aprendizaje que poseen en matemática. Dentro de este contexto, con la información recolectada en el capítulo 1 (el problema) y en el capítulo 3 (fundamentación teórica), considerando el enfoque del capítulo 2 (objetivos), se procederá a desarrollar una propuesta que integrará nuevas estrategias (gamificación) que contribuirán efectivamente en la capacitación matemática de los alumnos de cuarto de educación básica.

PROPUESTA METODOLÓGICA

5.1. Tipo de propuesta

En este trabajo se realizará una serie de recursos digitales en la que el estudiante pueda mejor su aprendizaje, estos recursos servirán para que el alumno mejore en base a los problemas que se han venido evidenciando en el trascurso de la prácticas preprofesionales realizadas en la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero.

5.2. Partes de la propuesta

	CARRERAS DE EDUCACIÓN **CATEDRA INTEGRADORA V** **GESTION DE AMBIENTES Y EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE**	**RECURSOS DIGITALES ENTORNO VIRTUAL EMERGENTE PARA REFORZAR APRENDIZAJES (EVERA)**

1 DATOS INFORMATIVOS:

GRUPO		**ÁREA BASICA**	*MATEMÁTICAS*	**NIVEL**	**CUARTO DE BÁSICA**
EDAD ESTUDIANTES	*9-10 años*	**UNIDAD**		**FECHA**	
BLOQUE					
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE					

2 PLANIFICACIÓN:

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	**CONTENIDOS**	**RECURSOS DIGITALES**	
		HERRAMIENTA/APP	**DESCRIPCIÓN**

M.2.1.5. Crear patrones de formas basados en atributos de suma, resta, multiplicación y patrones numéricos.	• Analizar e identificar los patrones de figuras y colores. • Patrones numéricos utilizando suma y resta • Patrones numéricos utilizando multiplicación • Patrones numéricos combinados	**Math Jump**	Concebido como un videojuego, el juego facilita que su hijo explore conceptos y ayuda al protagonista, una especie de robot en un accesorio, a realizar operaciones aritméticas para superar niveles. https://jumpmath.es/es/
M.2.1.10. Descubra conjuntos de recursos de salida y llegada a partir de pares ordenados representados por una cuadrícula.	• Elementos de los conjuntos de salida y de llegada.	**Big Numbers**	Permite realizar diferentes operaciones con los números, que crecen en dificultad a medida que avanza el juego. https://dragonbox.com/products/big-numbers
M.2.1.11. Encuentre el subconjunto de pares ordenados del producto cartesiano AxB que satisfacen la interacción de correspondencia uno a uno.	• Subconjunto de pares ordenados del producto cartesiano AxB	**Big Numbers**	Permite realizar diferentes operaciones con los números, que crecen en dificultad a medida que avanza el juego. https://dragonbox.com/products/big-numbers
M.2.1.16. Reconoce los ordinales del 1 al 20 para corresponder a objetos o recursos.	• Números ordinales del primero al vigésimo.	**Dragon Box Numbers**	Más de 20 minijuegos extravagantes y emocionantes, y un atractivo sistema de recompensas, obligan a los niños a seguir practicando hasta que puedan recitar las tablas de multiplicar con facilidad, realizar operaciones diversas. https://dragonbox.com/products/numbers
M.2.1.17. Reconocer y distinguir entre números	• Números pares e impares por agrupación y de manera numérica.	**Dragon Box Numbes**	Más de 20 minijuegos extravagantes y emocionantes, y un atractivo sistema de recompensas, obligan a los niños a seguir

pares e impares agrupando y cuantificando.			practicando hasta que puedan recitar las tablas de multiplicar con facilidad, realizar operaciones diversas. https://dragonbox.com/products/numbers
M.2.1.18. Reconoce mitades y dobles por objeto.	• Mitades y dobles en unidades	**Dragon Box Numbes**	Más de 20 mini juegos extravagantes y emocionantes, y un atractivo sistema de recompensas, obligan a los niños a seguir practicando hasta que puedan recitar las tablas de multiplicar con facilidad, realizar operaciones diversas. https://dragonbox.com/products/numbers
M.2.1.22. Los cálculos de suma y resta utilizan tácticas de decenas, centenas y millares.	• Descomposición en decenas, centenas y miles en cálculos de suma y resta.	**Dragon Box Numbes**	Más de 20 mini juegos extravagantes y emocionantes, y un atractivo sistema de recompensas, obligan a los niños a seguir practicando hasta que puedan recitar las tablas de multiplicar con facilidad, realizar operaciones diversas. https://dragonbox.com/products/numbers
M.2.1.23. Usamos las propiedades conmutativas y asociativas de la suma en tácticas computacionales de la mente.	• Propiedades conmutativa y asociativa de la adición	**Monster Numbers**	Para mejorar las habilidades matemáticas y divertirse mucho, esta aplicación ayudará a sumar, restar, multiplicar y dividir en un entorno que es parecido a los videojuegos de Mario Bros. https://monsternumbers.net/game/
M.2.1.27. Aprende gradualmente combinaciones	• Tablas de multiplicar	**Dragon Box Elements**	Enseña a los niños a aprender geometría en secreto a través de la multiplicación. Diseñado como un videojuego, ayuda a

multiplicativas (tablas de multiplicar) utilizando manipulaciones y visualizaciones de materiales concretos.			los niños a comprender la lógica geométrica a través de divertidos personajes y más de 100 acertijos. https://dragonbox.com/products/elements
M.2.1.28. Realiza las reglas de multiplicación 10, 100, 1000 con números de hasta 2 dígitos.	• Reglas de multiplicación por 10, 100 y 1 000	**Monster Numbers**	Para mejorar las habilidades matemáticas y divertirse mucho, esta aplicación ayudará a sumar, restar, multiplicar y dividir en un entorno que recuerda a los videojuegos de Mario Bros. https://monsternumbers.net/game/
M.2.1.29. Practique la conmutatividad y asociatividad de la multiplicación en escritura, aritmética mental y resolución de problemas.	• Propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo escrito y mental	**Dragon Box Algebra**	Puede captar fácilmente conceptos y operaciones algebraicas básicas en diez capítulos del juego. Un mecanismo de retroalimentación instantánea lo ayuda a comprender lo que está haciendo mal para obtener una comprensión sólida del álgebra. https://dragonbox.com/
M.2.1.32. Calcule productos y proporciones psicológicamente precisos utilizando varias tácticas.	• Productos y cocientes exactos	**Big Numbers**	Permite realizar diferentes operaciones con los números, que crecen en dificultad a medida que avanza el juego. https://dragonbox.com/products/big-numbers
M.2.1.33. Resolver problemas relacionados con la multiplicación y la separación utilizando varias	• Multiplicación y la división	**Kahoot**	Funciona como un quiz y es una herramienta gratuita muy útil para profesores y alumnos para aprender y repasar conceptos de forma divertida.

tácticas e interpretar soluciones dentro del entorno del problema.			https://kahoot.it/

5.3. Destinatario

Esta guía de recursos digitales será para los estudiantes de Cuarto Grado de EGB, servirá de bastante apoyo ya que le ayudará a mejor su aprendizaje de una manera efectiva, no solo como un simple recurso si no enfocado un poco más halla en tratar de cumplir con ciertas destrezas que no llego a lograr dentro de la planificación realizada por la docente.

5.4. Técnicas utilizadas para construir la propuesta

Las técnicas son el uso de fichas de observación, entrevistas realizadas a la docente de la institución con el fin de buscar recursos digitales innovadores que ayuden a mejorar el aprendizaje de manera significativa, haciendo que el alumno llega a lograr cumplir con todas las destrezas con criterio de desempeño que está fallando.

5. Conclusiones

1) La gamificación, es una metodología que puede ser adaptaba perfectamente a cualquier ámbito educativo, esto se evidencia en la fundamentación teórica, donde se desarrollaron las virtudes que esta técnica posee dentro del área educativa. Por lo que, el contenido matemático, puede ser impartido, a través del empleo de técnicas de gamificación.
2) La gamificación, fomenta el crecimiento de la motivación de los estudiantes, porque apoya las necesidades psicológicas básicas que ellos poseen, ya que la mayoría de las teorías planteadas, toman en cuenta la autodeterminación, la auto enseñanza, etc.; por tanto, queda demostrado que esta metodología ofrece el apoyo necesario a cada una de las necesidades básicas que posee el alumno.
3) La realidad habitual que vive el alumnado sobre el desarrollo de enseñanza y aprendizaje es acercada con la metodología de la gamificación, porque, en ellas se implementan TIC y mecánicas que poseen los videojuegos, que permiten ejecutar diversas situaciones de aprendizaje, independientemente del ámbito escolar.
4) La gamificación se centra en el papel activo que debe tener el estudiante, durante el desarrollo de enseñanza y del aprendizaje, potenciando la autonomía del estudiante, y acercando la metodología implementada a la realidad, consiguiendo crear un papel activo del alumnado.
5) A través de la metodología de la gamificación, se puede optimizar la comprensión lectora por parte del alumnado, ya que deben interpretar y leer detalladamente los problemas propuestos, para que puedan resolver los ejercicios matemáticos.
6) La gamificación, promueve la investigación y desarrolla la creatividad de los estudiantes, debido a que deben plantear e implementar ideas innovadoras que contribuyan con la solución del enigma trazado.

6. Recomendaciones

- Indagar sobre el uso e implementación de nuevas estrategias didácticas que ayuden al refuerzo de los conocimientos del estudiante de matemática, considerando que el uso de la gamificación es algo innovador en el desempeño del estudiante dentro del aula de clase.

- Acompañar el trabajo docente junto a sus estudiantes en la implementación de estrategias diversas, de manera que su aplicación, cumplan con los parámetros de enseñanza-aprendizaje propuestos en el currículo

- Motivar al uso de ciertas aplicaciones que se encuentran en internet como recurso necesario para el aprendizaje de matemáticas como algo innovador dentro del ámbito educativo.

7. Bibliografía

Agustín, E. (2021). *La metodología de Gamificación para el aprendizaje de historia de la educación española: investigación acción en la formación universitaria de docentes.* Valencia: Universitat Politecnica de Valencia.

Ayala, J., Contreras, R., Contreras, K. & Morales Moras, J. (2004), *Experiencias de gamificación en aulas*. Universitat Autònoma de Barcelona. Institut de la Comunicació.

Ayén, F. (2017). *Didactica de las Ciencias Sociales*. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5899521

Barca, A. (1999). Motivación escolar y rendimiento: impacto de metas académicas, de estrategias de aprendizaje y autoeficacia. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, *28*(3), 848-859.

Beltrán, J. Fernández, E., & Canales, E. (2006), Estrategias educativas y tecnología digital en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, *61*(1), 114-129

Burke, B. (2012). *Gamification, what is the future of gamification?* . Standford: Gartnet.

Carreira, C. (2016). Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. . En *Pautas para maestros de Educación Primaria.* (pág. 32). Barcelona, España.

Colón, A. O., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e pesquisa*, 44.

Deterding, S. (2011). Gamification: toward a definition. In: TAN, Desney. *BEGOLE, Bo (Ed.). Design, ACM CHI 2011*, 12–15. Obtenido de http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf.

Espinoza, C. (2015). Estrategias de aprendizaje implementadas por estudiantes de sexto grado de primaria a partir del uso de computadoras e Internet en un modelo 2: 1, como apoyo a los procesos de aprendizaje curricular en Ciencias y Estudios Sociales. *Revista Educación*, *39*(2), 1-25.

Gaitan, V. (s.f.). *Academia*. Obtenido de Gamificación: el aprendizaje divertido.: https://www.academia.edu/download/61922601/gamificacion_juegos20200128-124256-ewbquk.pdf

Garcia, H. (2019). Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7200001

González, A., Rojas, M., & González, A. (2019). Estrategia didáctica para enseñar a planificar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática. *Revista educación*, 112-129.

Infod. (2021). *Genially*. Obtenido de https://www.genial.ly/es

Javaloyes, M. J. (2015). *Enseñanza de estrategias de aprendizaje en el aula. Estudio descriptivo en profesorado de niveles no universitarios.* Obtenido de https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/16867/Tesis1021-160505.pdf?sequence=1

Kahoot. (s.f.). *Kahoot*. Obtenido de https://kahoot.com/library/

Kahoot. (s.f.). *Kahoot!* Obtenido de https://kahoot.com/library/

Landman, G. W. (2006). *Universidad de los Andes*. (P. –U. California State Polytechnic University, Editor) Obtenido de http://funes.uniandes.edu.co

McGONIGAL, J. (2011). *Reality is Broken. Why Games Make Us Better and How They Can Change the World.* USA.

Ministerio de Educación. (2011). *Guía para el Docente de Matemática de 5to. 6to. y 7mo.* Ecuador.

Monereo, C. (1994). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. *Formación del profesorado y aplicación en la escuela*.

Moreira, M. A. (2012). *¿ Al final, qué es aprendizaje significativo?.* Obtenido de https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/10652/Q_25_%282012%29_02.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Mullis I. , V., Martin , M., Foy, P., & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 International Results in Mathematics.* Obtenido de http://timssandpirls.bc.edu/

Muñoz, J., Sánchez, J., & Muñoz, M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. *Logía, educación física y deporte: Revista Digital de Investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, *1*(1), 16-24.

Ortiz, A., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e pesquisa*, *44*

Parente, D. (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Obtenido de https://surassessment.cl/Documentos/publicaciones/Gamificaci%C3%B3n%20en%20aulas%20univeristaria.pdf#page=11

Pérez Cabaní, M. (2001). *Afectos, emociones y relaciones en la escuela: Análisis de cinco situaciones cotidianas en infantil, primaria y secundaria* (Vol. 161). Graó.

Pimienta, J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje.* Mexico: Pearson. Obtenido de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimiento_0.pdf

Piza, N., Amaiquema, F., & Beltrán, G. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Conrado*, *15*(70), 455-459.

Ponce, D. y. (2021). *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA.* Obtenido de http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i4.1495

Postigo, Y., & Pozo, J. I. (2000). Cuando una gráfica vale más que 1.000 datos: la interpretación de gráficas por alumnos adolescentes. *Infancia y aprendizaje*, *23*(90), 89-110.

Roberts, J. M., & Sutton, B. (1962). Child training and game involvement. *Ethnology, 1*(2), 166-185. doi:https://doi.org/10.2307/3772873

Rojas-Freire, C. (2019). *Estrategias de gamificación para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática de los estudiantes de sexto año de educación general básica de la unidad educativa Atahualpa"*. Obtenido de https://n9.cl/jfzvk

Román, J., & Gallego, S. (1999). ACRA: Escalas de estrategias de aprendizaje. Editorial TEA

Román, J. M., & Poggioli, L. (2013). ACRA (r): Escalas de Estrategias de Aprendizaje [Learning Strategies Scales]. *Caracas: Publicaciones UCAB (Postgraduate: Doctorate in Education)*.

Skemp, R. R. (1971). *The Psychology of Learning Mathematics.* London: Penguin Books Ltd.

UNESCO. (2016). Obtenido de http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tvrelease/news/aportes_para_la_ensenanza_de_la_matematica/

Weinstein, C. & Mayer, R. (1986). *The teaching of learning strategies. In M. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching (pp. 315-327)*. Englewood Cliffs, NJ: Merrill/Prentice Hall

Vargas, R. (2021). Obtenido de http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/19552/Rondal%20Vargas%20%20_%20Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Zichermann, G. (2012). *Rethinking elections with gamification: huffington post, nov*. Obtenido de https://www.huffingtonpost.com/gabe-zichermann/improve-voter-turn-out_b_2127459.html.

8. Anexos

República de Honduras
Secretaría de Educación

Prueba Diagnóstica de Matemáticas

Cuarto Grado

Nombre: _____

Institución: _____ Sección: _____

Insatisfactorio	Debe mejorar	Satisfactorio	Avanzado
0 - 7	8 - 13	14 - 17	18 - 20
○	○	○	○

Instrucciones:

Responda las preguntas rellenando el círculo de la letra que corresponde a la respuesta correcta.

1. ¿Cómo se escribe el número setecientos ocho?

- ○ **A.** 78
- ○ **B.** 178
- ○ **C.** 708
- ○ **D.** 780

2. ¿Cómo se escribe el número seis mil cuarenta y uno?

- ○ **A.** 6410
- ○ **B.** 6401
- ○ **C.** 6041
- ○ **D.** 641

6. ¿Cuál es el resultado de 178 + 235?

- ○ **A.** 413
- ○ **B.** 403
- ○ **C.** 313
- ○ **D.** 303

7. ¿Cuál es el resultado de 386 - 152?

- ○ **A.** 538
- ○ **B.** 244
- ○ **C.** 234
- ○ **D.** 135

3. ¿Qué número es mayor que 3701?

- **A.** 3699
- **B.** 3700
- **C.** 3701
- **D.** 3702

4. ¿Cuál es el número que corresponde a la casilla?

2752 < ?

- **A.** 2753
- **B.** 2752
- **C.** 2751
- **D.** 2750

5. ¿Cuál es el resultado de 54 + 72?

- **A.** 81
- **B.** 117
- **C.** 126
- **D.** 136

8. ¿Cuál es el resultado de 510 - 231?

- **A.** 379
- **B.** 321
- **C.** 289
- **D.** 279

9. ¿Cuál es el resultado de 132 x 3?

- **A.** 465
- **B.** 396
- **C.** 395
- **D.** 366

10. ¿Cuál es el resultado de 274 x 6?

- **A.** 1644
- **B.** 1624
- **C.** 1244
- **D.** 1224

Iniciando 4°

11. ¿Cuál es el residuo de 89 ÷ 7?

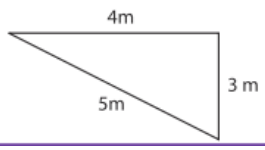
- **A.** 2
- **B.** 5
- **C.** 11
- **D.** 12

12. ¿Cuál es el cociente de 930 ÷ 5?

- **A.** 186
- **B.** 176
- **C.** 18
- **D.** 17

13. ¿Qué nombre recibe el triángulo según la medida de sus lados?

- **A.** Equilátero
- **B.** Isósceles
- **C.** Escaleno
- **D.** Equiángulo



16. ¿Cuántos metros hay en 2 kilómetros?

- **A.** 2000
- **B.** 200
- **C.** 20
- **D.** 2

17. Mario es 8 cm más alto que Carlos. Si Carlos mide 114 cm, ¿cuál es la estatura de Mario?

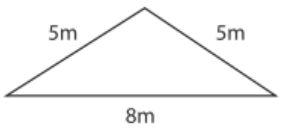
- **A.** 122 cm
- **B.** 112 cm
- **C.** 106 cm
- **D.** 104 cm

18. Juan salta 1 m 45 cm y Luis 2 m 5 cm, ¿cuánto salta Luis más que Juan?

- **A.** 1 m 60 cm
- **B.** 1 m 40 cm
- **C.** 60 cm
- **D.** 40 cm

14. ¿Qué nombre recibe el triángulo según la medida de sus lados?

- **A.** Equilátero
- **B.** Isósceles
- **C.** Escaleno
- **D.** Equiángulo



15. ¿Cuántos centímetros hay en 3 metros?

- **A.** 3000
- **B.** 300
- **C.** 30
- **D.** 3

19. Se quiere cercar un terreno triangular, ¿cuántos metros de alambre de malla se necesitan?

- **A.** 32 m
- **B.** 34 m
- **C.** 56 m
- **D.** 66 m

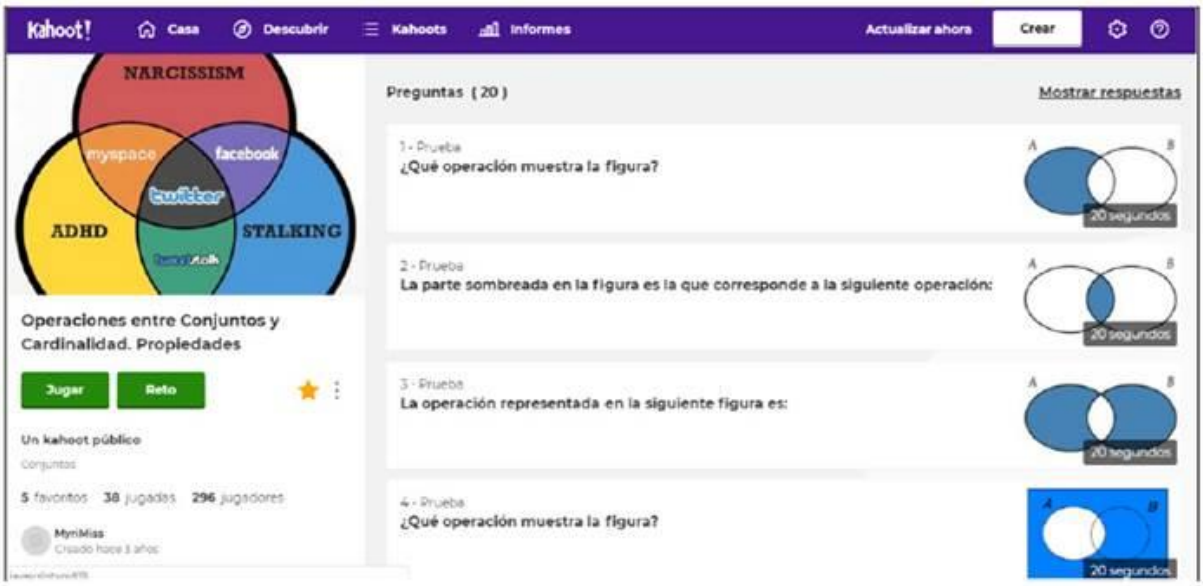
20. Un terreno tiene la forma de un triángulo equilátero de 45 m de lado, ¿cuál es el perímetro del terreno?

- **A.** 90 m
- **B.** 135 m
- **C.** 150 m
- **D.** 180 m

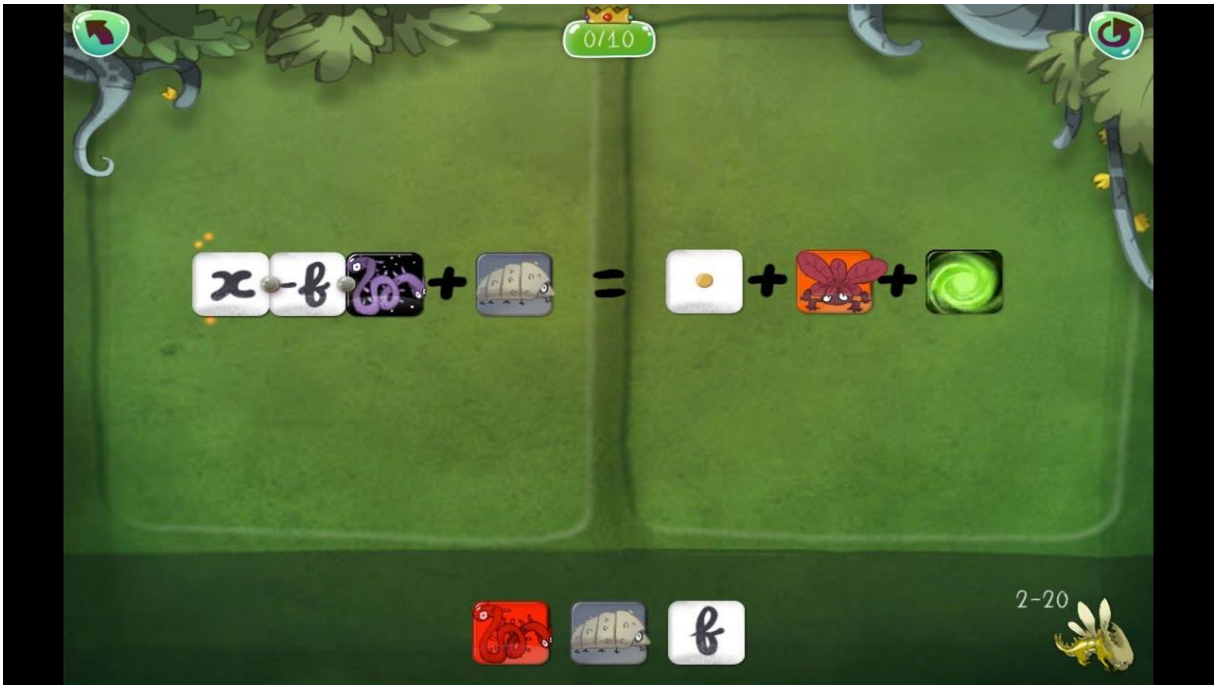
Distribución gratuita en todos los centros educativos oficiales, para uso al inicio del año escolar 2011.

App Kahoot

APRENDIENDO CON
Kahoot!
El trapecio ABCD tiene un área igual a:
6 cm
D
C
6 cm
A
B
10 cm
Omitir
118
0
respuestas
96 cm²
80 cm²
22 cm²
48 cm²


Kahoot!
Casa
Descubrir
Kahoots
Informes
Actualizar ahora
Crear
NARCISSISM
myspace
facebook
twitter
ADHD
STALKING
Operaciones entre Conjuntos y Cardinalidad. Propiedades
Jugar
Reto
Un kahoot público
Conjuntos
5 favoritos 38 jugados 296 jugadores
MyriMiss
Creado hace 3 años
Preguntas (20)
Mostrar respuestas
1 - Prueba
¿Qué operación muestra la figura?
20 segundos
2 - Prueba
La parte sombreada en la figura es la que corresponde a la siguiente operación:
20 segundos
3 - Prueba
La operación representada en la siguiente figura es:
20 segundos
4 - Prueba
¿Qué operación muestra la figura?
20 segundos

Dragon Box Algebra



Niños de cuarto grado