

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE CUENCA

CARRERA DE PEDAGOGÍA

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

PROPUESTA METODOLÓGICA:

LA GAMIFICACIÓN Y SU APLICACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICAS PARA EL CUARTO AÑO DE EGB, DE LA UNIDAD EDUCATIVA
CEBCI, SECCIÓN MATUTINA, AÑO LECTIVO 2017-2018

AUTOR

Erika Karina Idrovo Naranjo

TUTOR:

Dr. Fernando Napoleón Solórzano Martínez

CUENCA - ECUADOR

2018

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Erika Karina Idrovo Naranjo con documento de identificación No. 0105030092, manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora del trabajo de titulación: LA GAMIFICACIÓN Y SU APLICACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA EL CUARTO AÑO DE EGB, DE LA UNIDAD EDUCATIVA CEBCI, SECCIÓN MATUTINA, AÑO LECTIVO 2017-2018, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de *Licenciada en Ciencias de la Educación*, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

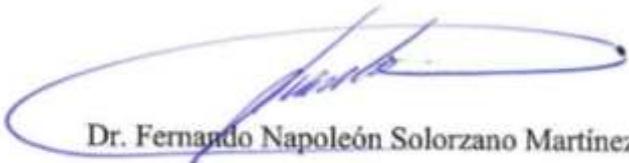

Erika Karina Idrovo Naranjo.

C.I.:0105030092

Cuenca, julio de 2018

CERTIFICACIÓN

Yo, Fernando Napoleón Solórzano Martínez, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: LA GAMIFICACIÓN Y SU APLICACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA EL CUARTO AÑO DE EGB, DE LA UNIDAD EDUCATIVA CEBCI, SECCIÓN MATUTINA, AÑO LECTIVO 2017-2018, realizado por Erika Karina Idrovo Naranjo, obteniendo la *Propuesta Metodológica* que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.



Dr. Fernando Napoleón Solórzano Martínez
C.I. 0102157559

Cuenca, julio de 2018

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, Erika Karina Idrovo Naranjo con cédula número 0105030092, autora del trabajo de titulación: LA GAMIFICACIÓN Y SU APLICACIÓN PEDAGÓGICA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA EL CUARTO AÑO DE EGB, DE LA UNIDAD EDUCATIVA CEBCI, SECCIÓN MATUTINA, AÑO LECTIVO 2017-2018, certifico que el total contenido de la *Propuesta Metodológica* es de mi exclusiva responsabilidad y autoría.



Erika Karina Idrovo Naranjo.

C.I.:0105030092

Cuenca, julio de 2018

DEDICATORIA

A mis padres Darío y Flor por ser el pilar fundamental en toda mi educación tanto académica, como de la vida, y por ser un gran apoyo emocional que me alentó a continuar, cuando parecía que me iba a rendir.

A mis hermanos Alexandra y Jonnathan, por demostrarme su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones.

Todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

Erika Karina Idrovo Naranjo

AGRADECIMIENTOS:

A:

Dios, por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi apoyo, luz y camino en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de experiencias, aprendizajes y sobre todo felicidad.

Mis padres Darío y Flor por su apoyo incondicional, por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida, por los valores que me han inculcado, y sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

Mis hermanos Alexandra y Jonnathan por haberme tenido la paciencia necesaria y por motivarme a seguir adelante en los momentos de desesperación.

Mis docentes, especialmente a mi tutor Dr. Solórzano por su valiosa guía y asesoramiento brindada, durante la elaboración de mi tesis.

Mis amigos Paty, Connie, Luis F. Luis B. por haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidare.

En la educación de los Niños lo
único importante
es controlar el juguete que llevan
dentro.

Gabriel García Márquez.

RESUMEN.

Con la realización de este trabajo se pretende aportar una nueva estrategia efectiva y divertida para el desarrollo de las destrezas imprescindibles y deseables del Currículo de matemáticas, apoyado por las nuevas tecnologías, a través de una propuesta metodológica basada en la gamificación, cuyo objetivo es usar los juegos y elementos de estos para la transmisión de conocimientos.

Es oportuno establecer una conexión entre los juegos y el aprendizaje, dado que, algunos docentes inconscientemente han venido empleando el juego en contextos de no juego para lograr resultados específicos dentro del aula. Es posible Gamificar las clases de matemáticas, con un poco de imaginación y determinación cautivando a los discentes (estudiantes) a hacer de su aprendizaje una experiencia encantadora y placentera.

ÍNDICE

PORTADA:	I
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR	II
CERTIFICACIÓN	III
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTOS:	VI
RESUMEN	VIII
ÍNDICE GENERAL	IX
INTRODUCCIÓN	XII
1. Problema de estudio	1
1.1. Descripción del Problema	1
1.2. Antecedentes	2
1.3. Importancia y Alcance	3
1.4 Delimitación	4
1.4.1. Delimitación Geográfica	4
1.4.2 Delimitación temporal	7
1.4.3. Delimitación sectorial e institucional	7
1.5 Explicación del problema	7
2. Objetivos	8

2.1	General.....	8
2.2	Específicos.....	8
3.	Fundamentación teórica.....	8
3.1	Precedentes.....	8
3.2	Gamificación.....	9
3.2.1	Diferencia entre gamificación, juegos serios, y aprendizaje basado en juegos.....	10
3.2.1.1	Gamificación.....	10
3.2.1.2	Juegos Serios.....	11
3.2.1.3	Aprendizaje Basados en Juegos.....	11
3.2.2	Gamificación, ludificación o jugueterización.	12
3.2.2.1	Elementos del juego.....	13
3.2.2.2	Tipos de jugadores.....	14
3.2.2.3	Trayecto del jugador.....	15
3.2.2.4	Rol del Docente.....	16
3.3.	Gamificación y Educación	16
3.3.1.	Porque Gamificar la educación.....	17
3.3.2.	Como aplicar la Gamificación en el aula.....	18
3.3.3.	Beneficios de la Gamificación en la educación.....	19
3.4.	Las Matemáticas en la educación.....	20
3.4.1.	Gamificación y Matemáticas.....	21
3.4.1.1	El Juego en el aprendizaje de las Matemáticas.....	21

4. Metodología	22
4.1. Principios.....	22
4.2 Criterios.....	22
4.3 Procedimientos e Implantación.....	22
5. Propuesta Metodológica.....	23
5.1 Estructura de la Propuesta Metodológica.....	23
5.1.1. Principios.....	23
5.1.2. Criterios.....	23
5.2. Tipo de Propuesta.....	24
5.3. Partes de la Propuesta.....	24
5.4. Destinatarios.....	24
5.5 Técnicas utilizadas para construir la propuesta.....	25
5.6 Proceso para Gamificar las matemáticas en el cuarto grado de EGB.....	25
5.6.1 Gamificación del bloque 1, Unidad 5: "Multiplicaciones crecientes con sumas y decrecientes con restas".....	27
6. Conclusión.....	31
7. Recomendaciones.....	32
7. Bibliografía.....	33

INTRODUCCIÓN

Hasta finales del siglo XX, el modelo de enseñanza estaba basado en el método tradicional centrado en el profesor, en donde el papel del estudiante se limitaba a la toma de apuntes, para posteriormente memorizarse los contenidos mediante la lectura repetitiva. De modo que los docentes que usan el método tradicional de enseñanza tienen dificultades con las nuevas generaciones de estudiantes; por lo que se requiere nuevos métodos de aprendizaje buscando situar al estudiante en el centro del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Ante este panorama, es necesario un cambio de paradigma educativo, en la que no se pretenda educar sujetos acumuladores de conocimientos, sino sujetos que sepan comprender, seleccionar, interactuar competente e inteligentemente con la realidad. Como afirma (BORGHESI, 2005) educar es convertir el conocimiento en experiencia y la información en vida compartida para el alumno.

En este nuevo contexto, las nuevas metodologías pasan a ser de vital importancia en el ámbito educativo y su uso adecuado dentro del aula pueden proporcionar herramientas para modernizar métodos de enseñanza que han quedado obsoletos y que no consiguen atraer, motivar e incentivar a los alumnos. Una de las posibilidades que ofrecen las tecnologías es la Gamificación, que busca generar una actitud positiva en los alumnos y crear un ambiente más agradable en el aula.

El siguiente texto investigativo explora y reflexiona acerca de las posibilidades y los límites que la gamificación introduce en el ámbito educativo, respondiendo a las siguientes interrogantes: ¿Qué es la gamificación? ¿Cómo los docentes pueden incorporar la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?

1. Problema de estudio

1.1. Descripción del problema.

La Unidad Educativa CEBCI, es una institución de Educación General Básica y Bachillerato unificado ubicada en la ciudad de Cuenca, que tiene como Misión:

Constituir un referente de una educación innovadora, sustentada en un aprendizaje que genera talentos humanos: críticos, reflexivos, creativos, y emprendedores que interactúan en la transformación de su entorno mediante una permanente práctica de valores. (CEBCI, 2013, pág. 3)

Con la finalidad de contribuir al logro de la Misión institucional, en este trabajo investigativo se ha abordado sobre la importancia que tiene una educación Innovadora, en la que los textos no sean la base de ésta, sino que los docentes proporcionen y fomenten el uso de nuevas herramientas metodológicas, de manera particular el uso de la Gamificación en el inter-aprendizaje de las Matemáticas.

Las matemáticas en el cuarto grado de EGB, es considerada como una asignatura difícil y tediosa, por lo cual es común escuchar entre los alumnos decir que, el aprendizaje de ésta, es extremadamente dificultosa, bajo el criterio de que las tablas de multiplicar son complicadas, o la inferencia de “no soy bueno o buena para las matemáticas”, este hecho ha desembocado en sufrimiento para el estudiante cuyo resultado es el bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas.

Al mismo tiempo la enseñanza centrada en el docente genera un ambiente negativo en el aula tanto para el docente y el discente. Como resultado de esta situación se observa, distracción, atención limitada, aburrimiento, factores que desmotivan al docente, de tal manera los autores

(Valle A., Cabanach R.G, Rodríguez S. Núñez J. C y González J.A., 2006) afirman que la mayor parte del éxito o fracaso de la educación está relacionada a la motivación del alumnado, llegando a ser esta uno de los problemas centrales de la educación, convirtiéndose en un desafío para docentes que por años han mantenido el método tradicional de enseñanza.

Aunque el sistema es tradicional, esta investigación busca fomentar el desarrollo de destrezas matemáticas en los estudiantes de 4to grado de EGB, mediante la aplicación de la gamificación como estrategia de aprendizaje respondiendo a los intereses naturales de los estudiantes por el juego.

1.2. Antecedentes.

La unidad Educativa CEBCI, ofrece servicios de educación desde los niveles de inicial 2 hasta bachillerato especialidad “Ciencias Básicas”, por ser una institución cristiana, imparte una educación integral, centrada en valores, para el desarrollo de aptitudes físicas, intelectuales, psicológicas y espirituales para una convivencia feliz.

En el proceso de inter - aprendizaje se ha observado que en pleno siglo XXI, la enseñanza de matemáticas sigue siendo, aburrida, monótona, y memorística, por lo cual es necesario que los docentes sean innovadores sabiendo o aprendiendo a utilizar las herramientas valiosas que esta era tecnológica ha proporcionado. De este modo los docentes transmitirán nuevas habilidades a los jóvenes, habilidades que verdaderamente necesitan para llegar a la vida laboral y desenvolverse socialmente en entornos cambiantes.

Ante esta situación, es importante valerse de los buenos resultados que ofrece la Gamificación en el proceso de enseñanza – aprendizaje, aunque es un término poco conocido y carente de implantación en Ecuador, enfatiza la posibilidad de introducir el aprendizaje de

las matemáticas de una forma cooperativa y divertida, para el progreso propio de los estudiantes, desarrollando diferentes tipos de destrezas que ayudarán a potenciar las actividades que se realizan en el aula.

1.3. Importancia y Alcance.

La presente investigación es de suma importancia porque plantea como meta incorporar la Gamificación como herramienta para motivar a los discentes a realizar diferentes actividades que en el principio se consideraban aburridas o pesadas. Se ha planteado la Gamificación como una herramienta a utilizar en una asignatura considerada tediosa y difícil como son las matemáticas en el 4to grado de EGB, para el propio progreso personal de cada discente.

La gamificación busca innovar la didáctica en el aula y optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, al emplear los juegos y los elementos que componen estos (roles, e insignias que consiguen al ascender de nivel o superar retos). Cuando se trabaja con juegos, se consigue transformar la visión del discente en tanto que estos cambian la forma de ver el proceso educativo, que se convierte en una acción más dinámica lo cual incrementa su motivación.

Para mejorar el proceso de inter-aprendizaje, es necesario mantener la atención y la motivación del estudiante, por ello se pretende usar los juegos o elementos del mismo para transformar el ambiente educativo, en donde los discentes avancen a su propio ritmo, desarrollando habilidades como la comunicación., estrategias de solución de problemas y colaboración a través de una retroalimentación inmediata.

El alcance principal del presente proyecto metodológico es la utilización de la gamificación como una nueva forma de enseñar y aprender las matemáticas, donde se elevará el nivel de

comprensión de los estudiantes en los cuatro ejes fundamentales como son la suma, resta, multiplicación y división y les preparará para la adquisición de nuevos conocimientos.

1.4. Delimitación.

La presente propuesta metodológica se desarrolló en la Unidad Educativa CEBCI, en el cuarto grado de EGB, sección matutina.

1.4.1. Delimitación Geográfica.

La Unidad Educativa CEBCI, se encuentra ubicada en el cantón Cuenca, provincia del Azuay, Zona No 6 de Educación, Parroquia Huayna Cápac, barrio colinas del Paraíso, situado en las calles chilcapamba y 24 de mayo, Esq. Teléfono 072 409-7559. Código Postal 010204.

El Cantón Cuenca es una entidad subnacional ecuatoriana de la Provincia del Azuay, cuenta con un aproximado de: “471.632 habitantes” (INEC, 2018, pág. 1) se caracteriza por ser uno de los cantones más poblados del Ecuador.

Su cabecera cantonal es la Ciudad de Cuenca, ciudad llamada Atenas de Ecuador por su arquitectura, su diversidad cultural, su aporte a las artes, ciencias y letras ecuatorianas y por ser el lugar de nacimiento de muchos personajes ilustres de la sociedad ecuatoriana. (Santillan, 2009). La ciudad de Cuenca es conocida como "Santa Ana de los 4 Ríos de Cuenca" porque cruzan cuatro ríos, que son: el Tomebamba, Tarqui, Yanuncay y Machángara.

En el barrio “Colinas del Paraíso” se encuentra ubicada la Unidad Educativa CEBCI, esta comunidad consta de una directiva barrial, que suelen reunirse en determinadas casas de los vecinos por la ausencia de la casa comunal.

En la parroquia “Huayna Cápac” se localizan varios atractivos turísticos para recreación de grandes y chicos, tales como el parque el Paraíso, el Parque de la Madre, El Planetario, El Estadio, La casa Simón Bolívar, El Vergel, Museo de las Artes de Fuego, que presentan actividades comerciales formales e informales, como exposiciones, ferias, talleres demostrativos y eventos anuales.

La Parroquia Huayna-Cápac, tiene la siguiente delimitación:

Parte de la intersección de la vereda oriental de la Avda. Fray Vicente Solano y la margen sur del río Tomebamba, aguas abajo hasta llegar a la unión con el río Yanuncay; continúa aguas arriba por la margen norte del río Yanuncay; hasta el cruce con la quebrada Chaguarchimbana; de este punto en dirección sur por la margen occidental de dicha quebrada hasta encontrarse con el límite Urbano; continúa en dirección occidental por dicho límite hasta el camino a Turi, para seguir por la vereda oriental de este camino hasta la avenida Solano, de donde continúa en sentido norte por la vereda oriental de esta avenida hasta la margen sur del río Tomebamba. (GAD Municipal del Cantón Cuenca, 1982, pág. 2)

En la parroquia Huayna Cápac se encuentra el barrio Colinas del Paraíso, el mismo que cuenta con directiva barrial, cuyas reuniones se efectúan en determinadas casas de los moradores, a falta de la casa comunal, permitiendo la participación de la mayoría de los colindantes. Dicho barrio cuenta con los servicios básicos como: agua potable, luz eléctrica, alcantarillado, teléfono, internet de banda ancha. Sin embargo, el barrio no cuenta con una estación de Bomberos, ni cámaras de seguridad, pero cuenta con el Hospital Regional “Vicente Corral Moscoso” y un UPC cercanos además cuenta con alarma comunitaria y

botones de seguridad. Se considera un barrio seguro, habitado principalmente por gente de nivel social económico alto.

Algunas de las instancias significativas adyacentes a la unidad educativa son: El Colegio Manuela Garaicoa, el Hospital Regional “Vicente Corral Moscoso”, el Parque el Paraíso, y las Herrerías. Consta de ventas variadas formales, en locales comerciales, no se da la venta informal debido a que es un barrio tranquilo.

Al presente el barrio cuenta con el servicio de barrido diario de calles y veredas, por parte de la empresa EMAC (Empresa Municipal de Aseo de Cuenca); así como la movilidad transito-vehicular que está vigilada y controlada por la EMOV (Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca), además del servicio de transporte escolar, bus urbano, taxi convencional.

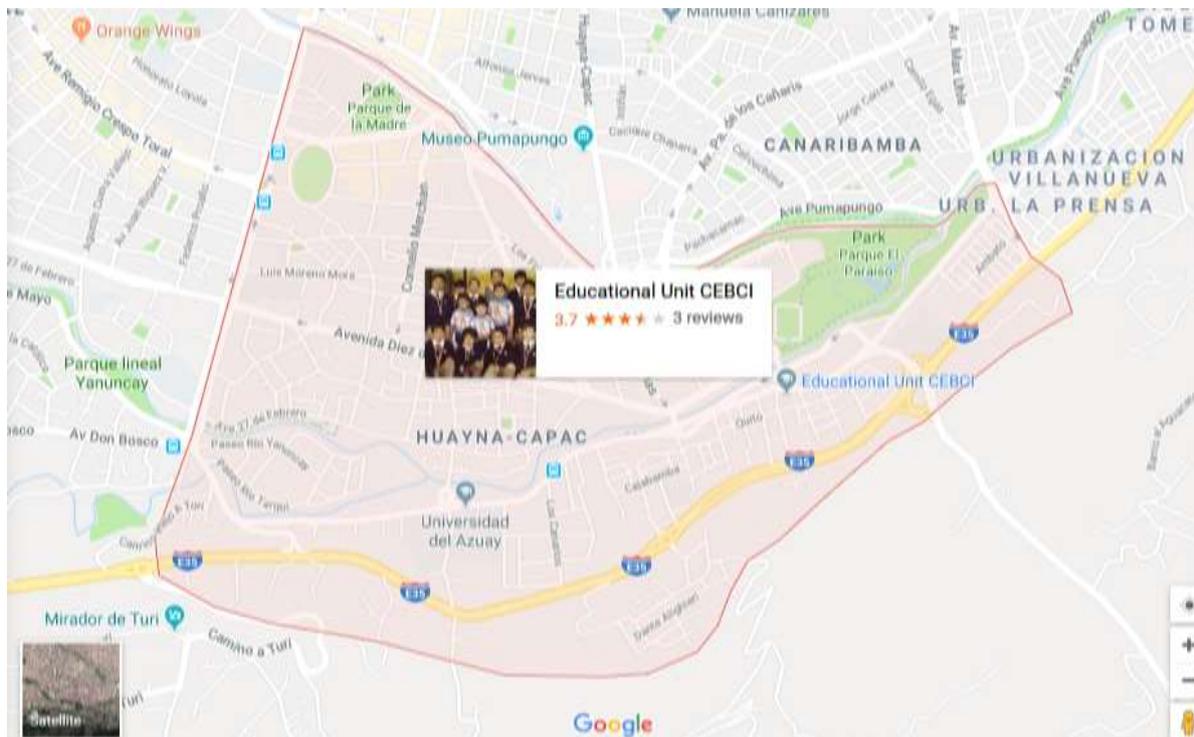


Gráfico 1.- Ubicación geográfica.

Fuente: (Google Maps, 2018)

1.4.2. Delimitación temporal.

La propuesta metodológica se realiza desde el mes de marzo a agosto del periodo lectivo 2017-2108.

1.4.3. Delimitación sectorial e institucional.

La Unidad Educativa CEBCI, se encuentra ubicada en la calle Chilcapamba y 24 de mayo, parroquia Huayna Cápac, barrio colinas del paraíso, pertenece al distrito educativo 01D02, Zona N° 6.

1.5. Explicación del problema.

En la Unidad Educativa CEBCI, en el cuarto año de Educación General Básica se ha evidenciado el Bajo rendimiento académico en el área de matemáticas. Según muestra el informe Idukay 2017- 2018 de (CEBCI, 2018) los niveles más bajos en el rendimiento (nivel menor que 7) en la competencia matemática alcanza un 9% del alumnado, mientras que los más altos (nivel 8 y 10) se sitúan en un 7%.

El aprendizaje de las matemáticas para los alumnos de 4 grado de EGB es considerada difícil y tediosa, como se ha observado durante las visitas áulicas se pudo constatar que la metodología empleada por el docente es monótona, haciendo uso de métodos habituales, basados en una educación tradicional, en la que se emplea recursos imprescindibles tales como el pizarrón, textos escritos, libros de escritura y una que otra lamina, dando paso al aprendizaje memorístico y pasivo donde los discentes se aburren con facilidad, frenando un aprendizaje significativo. Por consiguiente, la función o papel del docente debe ser transformador sabiendo que las innovaciones que atravesara este sistema educativo acabarán

derribando todo el sistema que hoy en día forma a los ciudadanos en las escuelas e instituciones.

El problema que se plantea en este trabajo es, por un lado, entender si un juego o una estrategia de gamificación puede enseñar o ayudar a los discentes a aprender, por otro, qué conexión hay entre gamificación y las matemáticas, y, para terminar, cómo los docentes pueden motivar e incorporar la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

2. Objetivos.

2.1. General

Identificar las principales ventajas de la gamificación y su aplicación pedagógica en el área de matemáticas para el cuarto año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa CEBCI, sección matutina, año lectivo 2017-2018.

2.2. Específicos:

- Determinar la diferencia entre gamificación, juegos serios y aprendizaje basado en juegos.
- Realizar una búsqueda bibliográfica con la intención de acercar el concepto de gamificación, sus ventajas y formas de aplicación.

3. Fundamentación Teórica.

3.1. Precedentes.

El juego es una característica innata de la especie humana, y uno de los métodos de transmisión de aprendizajes más eficaces desde tiempos remotos; en el pasado, el juego era utilizado para la transmisión de un aprendizaje para la vida adulta, en nuestros días el juego ha cambiado y sirve como, pasatiempo, distracción, o relajación de otras actividades, que son consideradas más serias, dicho en otras palabras la forma de jugar y el juego en sí, ha cambiado, se ha vuelto más abstracta y multifuncional y dependiente de gadgets electrónicos como las videoconsolas, los ordenadores, las tabletas, y celulares.

En consecuencia, con estos avances, el motivar al estudiante a que aprenda se ha vuelto un reto para los docentes puesto que utilizan métodos tradicionales basados en la pizarra y los libros. Ante esta necesidad los docentes se han visto obligados a utilizar nuevas estrategias, y una de esa es la gamificación, cuyo ingrediente principal es el juego que ya se encuentra innato en todos los niños.

3.2. Gamificación.

Durante mucho tiempo los juegos han sido considerados como el pasatiempo de niños, jóvenes y adultos, por ser atractivos y adictivos; sin embargo, actualmente los juegos son una herramienta tecnológica versátil y de fácil acceso, que está plenamente integrado en la sociedad actual, por lo cual debemos aprovechar ese impulso como algo positivo y valerse del componente lúdico que poseen, para empezar a construir nuevos sistemas de aprendizajes activos y críticos.

McGONIAL, (2011) afirma. “Jugar es productivo, produce una emoción positiva, más fuerte que la relación social, un sentimiento de cumplir con un objetivo, y para los jugadores que son parte de una comunidad, les ofrece la oportunidad de alcanzar metas claras” (pág.12). Y

precisamente en eso consiste la gamificación aplicar los mecanismos de juego en contextos no lúdicos, para alcanzar el objetivo propuesto, utilizando la motivación y la concentración como medio para lograr un *engagement*, permitiendo que los jugadores (discentes) obtengan nuevos conocimientos y desarrollen nuevas habilidades.

3.2.1. Diferencia entre gamificación, juegos serios, y aprendizaje basado en juegos.

Dado que la Gamificación es un término relativamente nuevo, este se ha estado empleando de manera errónea con algunos otros conceptos relacionados con el juego, es por eso que es de vital importancia diferenciar la Gamificación de los Juegos Serios (*Serious Games*) y Aprendizaje Basados en Juegos (*Game-based Learning*). A pesar que sus conceptos se relacionan, no son equivalentes.

3.2.1.1. Gamificación.

La Gamificación en el ámbito educativo es el uso de elementos de un juego ya sea virtual o no, en contextos no lúdicos; para despertar el interés y provocar un comportamiento específico en el discente dentro de un ambiente que le resulte atractivo logrando proveerles una retroalimentación inmediata o feedback manteniendo la atención del discente y desafiándolo constantemente. Dicho en otras palabras, gamificación usa los principios y elementos de los juegos para incentivar el aprendizaje.

Gamification” is an informal umbrella term for the use of video game elements in non-gaming systems to improve user experience (UX) and user engagement. The recent introduction of ‘gamified’ applications to large audiences promises new additions to the existing rich and diverse research on the heuristics, design patterns

and dynamics of games and the positive UX they provide. (Dan Dixon, Kenton O'Hara, Lennart Nacke, Miguel Sicart, Sebastian Deterding, 2011, págs. 1,2)

3.2.1.2. Juegos serios.

“Los juegos serios tienen un componente de asociación y colaboración muy grande, exigen aprender y practicar destrezas variadas, requieren una dedicación importante de tiempo, están articulados en niveles de creciente dificultad, implican actividades de comunicación y organización paralelas al desarrollo del juego, y en muchos casos conllevan el aprendizaje y práctica de contenidos, procesos y actitudes que se aplicarán en la vida diaria. (Borges, 2017, pág.3)

En concordancia con lo que menciona el autor los juegos de serios son juegos tecnológicos o videojuegos diseñados para fines educativos e informativos, cuyo objetivo es desarrollar un conocimiento o habilidad específica. Sin embargo, no tiene como fin entretener al discente sino crear conciencia; debido a esto, es difícil incorporar los juegos serios al ambiente educativo.

3.2.1.3. Aprendizaje Basado en Juegos.

Es el uso de videojuegos como medio de instrucción. Usualmente son juegos que ya existen y son adaptadas al material de estudio. Dentro de la educación el aprendizaje basado en juegos enfatiza el desarrollo constructivo de habilidades, conocimientos y actitudes, que mejoran el rendimiento escolar desarrollando habilidades. Agregado a esto el autor Gredler (1996) menciona:

Considerando las múltiples dimensiones que forman parte del proceso de significación, que se establece tanto por el hecho de jugar como de los juegos como producto y material docente en el aula, podemos decir que los videojuegos permiten el desarrollo de habilidades sociales (págs. 521)

3.2.2. Gamificación, ludificación o jugueterización.

Gamificación, ludificación y jugueterización son traducciones al español de la palabra inglesa *gamification*, que hacen alusión a un mismo concepto: “Usar los juegos (pensamientos y mecánicas) como herramientas cognitivas es una realidad que no se puede desaprovechar; estos recursos que los alumnos poseen es un aporte muy enriquecedor para la actividad educativa” (Esnaola; Sanchez , 2018, pág. 21).

Una versión más amplia sobre gamificación es la de las autoras Imma Marín y Esther Hierro, (2013) que mencionan: “La gamificación es una técnica, un método y una estrategia destinados a obtener determinados objetivos. Busca aplicar elementos lúdicos a entornos donde no se aplican pero que son susceptibles de convertir a través de dinámicas lúdicas. Un nuevo camino de gestión empresarial y marketing para motivar ciertas conductas en los clientes e implicarlos más en los productos que se venden” (pág.1)

Como buscamos relacionar la gamificación con el proceso de enseñanza – aprendizaje, la definición que se considera más adecuada es la que desarrolla Kapp, (2012) quien la define como “Gamification is a powerful tool for delivering corporate training and education. Consider the formal definition of a game in an educational context: Such a game is a space where certain factors converge – players, abstract thinking, challenge, rules, interactivity,

feedback, quantifiable results and emotional reaction – all within a system that provides structure” (pág.2)

En concordancia con lo que menciona el autor el juego es un sistema estructural que involucra varios factores para favorecer el aprendizaje y la resolución de problemas, dichos factores se usan para obtener una reacción emocional y lograr que los discentes se involucren en un reto abstracto. Cuando se habla de involucrar, se refiere a captar la atención de los discentes y hacer que se enganchen en el proceso que se ha creado, este es el factor clave y centro de la gamificación, convertir la participación en acción.

3.2.2.1. Elementos del juego.

Debido a que diversos autores están inmersos en el mundo de los juegos, existe distintos elementos para el diseño de la Gamificación, aunque no hay una clasificación exacta se considerara todos los elementos que le podrían ser de utilidad al docente al Gamificar su clase. Los elementos del juego según Monterrey, (2016) son:

- **Metas y objetivos:** retos, misiones, desafíos épicos.
- **Reglas:** restricciones del juego, asignación de turnos, deben ser sencillas, claras e intuitivas.
- **Narrativa:** identidades, personajes, avatares, escenario o ambiente.
- **Libertad de elegir:** rutas o casillos para llegar a la meta.
- **Libertad para equivocarse:** vidas múltiples, puntos de restauración, número limitado de posibilidades.

- **Retroalimentación:** pistas visuales, barras de progreso, advertencias que se tiene al realizar una acción.
- **Cooperación y competencia:** equipos, gremios, trueques, tablero de posiciones. Este elemento genera mayor motivación de los participantes ya que los desafía a ser mejores que sus oponentes.
- **Progreso:** tutoriales para el desarrollo de habilidades iniciales según avanza el juego.
- **Recompensas:** son las monedas, vidas, ítems, que reciben los jugadores para acercarse al objetivo del mismo.
- **Estatus visible:** insignias, puntos, logros obtenidos, tablero de oportunidades.
- **Restricción de tiempo:** es la cuenta regresiva para obtener un objetivo en un tiempo determinado.
- **Sorpresa:** son las recompensas aleatorias, en el juego para ayudar a motivar y mantener a los jugadores involucrados en el juego. (pág. 8)

3.2.2.2. Tipos de jugadores.

Al Gamificar una actividad en el aula es importante conocer porque juegan los discentes y los tipos de jugadores para los que se va a desarrollar el juego, es posible hacer una clasificación de los jugadores según el grado de habilidad o destreza de los discentes, siendo esta una clasificación básica. Existen otro tipo de clasificaciones complejas que proponen y describen tipos de jugadores que pueden encontrarse en las actividades de gamificación

Monterrey, (2016) hace una clasificación de los jugadores que pueden encontrarse en las actividades de gamificación:

- **Exploradores:** les entretiene ver las posibilidades que plantea el juego, además de sentirse identificado con la fantasía, con una historia o un personaje.
- **Socializadores:** participan en juegos para la interacción social, disfrutando así la empatía con otros y mantener conversaciones atractivas trabajando así de forma colaborativa.
- **Pensadores:** busca la manera de resolver problemas hasta encontrar la respuesta, suelen ser creativos con la aplicación de diferentes estrategias para encontrar una solución al problema.
- **Filántropos:** caracterizados por ser altruistas, proveen a los demás lo que requieren para avanzar sin esperar recompensa.
- **Triunfadores:** constituyen una parte integral en los juegos, tienen el deseo de ganar y superar los retos y completar todas las misiones.
- **Revolucionarios:** motivados por el cambio y por vencer el sistema, ganar no es suficiente para ellos puesto que alguien debe perder, le gusta exhibir lo poderosos que son con el juego y sentir la admiración y respeto de los demás. (pág. 10)

3.2.2.3. Trayecto del jugador.

Los discentes se involucran con el juego a través de una serie de fases que los envuelven y los hacen viajar de un nivel a otro, donde poco a poco evolucionara su percepción o experiencia

para comprender mejor el juego; el viaje que realiza el discente debe ser guiado por el docente que tiene como objetivo hacer parecer cada fase diferente y única.

Según, Yu-kay, (2013) hay cuatro fases por las que atraviesa un jugador (discente):

- **Primera fase:** descubrimiento: introducir al juego, presentando las reglas, los componentes, las mecánicas a seguir y la narrativa del juego.
- **Segunda fase:** entretenimiento: enfrentar al jugador a una problemática sencilla, con el objetivo de engancharlo al juego.
- **Tercera fase:** andamiaje: es el proceso que experimenta el jugador mediante guías y retroalimentación, para mantener el interés del jugador.
- **Cuarta fase:** hacia el dominio del juego: se crea las condiciones necesarias para que el jugador avance y adquiera nuevos conocimientos y habilidades.

3.2.2.4. Rol del docente.

El rol del docente dentro de la gamificación debe conjugar todos los elementos del juego usando un diseño atractivo para que el discente logre desarrollar las competencias necesarias, así como lo confirma Monterrey, (2016) el docente debe establecer un objetivo para incrementar la participación y motivación de los estudiantes, posteriormente debe considerar el tipo de jugadores a quienes ira dirigida la actividad, por ultimo al implementar la gamificación el docente guiara el trayecto e ira efectuando nuevas estrategias según se vaya avanzando. (pág. 12):

3.3. Gamificación y Educación.

Según la gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo – profesional con el fin de conseguir mejores resultados, ya sea para absorber mejor algunos conocimientos, mejorar alguna habilidad, o bien recompensar acciones concretas, entre otros muchos objetivos.

El modelo de juego realmente funciona porque consigue, motivar a los discentes, desarrollando un mayor compromiso de las personas, e incentivando el ánimo de superación. Se utilizan una serie de técnicas mecánicas y didácticas extrapoladas de los juegos.

Dentro de la educación el uso de la gamificación, enfatiza el desarrollo constructivo de habilidades, conocimientos y actitudes, que mejoran el rendimiento escolar desarrollando destrezas y habilidades que permiten a los discentes desenvolverse socialmente en entornos cambiantes.

3.3.1. Porque Gamificar la Educación.

En el contexto educativo, se puede usar la gamificación como herramienta, para crear una experiencia de aprendizaje significativo e interactivo, superando la desmotivación de los alumnos, favoreciendo un cambio de comportamiento, y creando espacios para la reflexión. En efecto en el ámbito educativo los estudiantes de hoy y del mañana, no son los sujetos para los que los sistemas educativos y sus procesos de aprendizaje fueron diseñados, de ahí que, crear un diseño curricular que incluya la gamificación evitara que el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierta en algo aburrido y desinteresado.

Los procesos gamificados (juegos) tienen un gran potencial dentro de lo educativo es por esa razón que el autor Salvat, (2017) menciona:

En el juego el usuario (discente) vive una historia propia en cuyo desarrollo y resolución participa activamente, convirtiéndose en un entorno donde puede poner en práctica la pluralidad de mecanismos y recursos, que le permitirá interactuar libre y espontáneamente dentro de un sistema social. (pág.11)

3.3.2. Como aplicar la Gamificación en el Aula.

Gamificar en el aula implica utilizar las mecánicas de un juego en un contexto educativo aprovechando el elemento motivador, social e interactivo, donde el discente participa activamente y logra focalizar toda su energía e interés en el juego.



Gráfico 2 Cómo aplicar la Gamificación en el aula

Fuente: (S.A.U, Como aplicar la gamificacion en el aula, 2015)

Como propone la figura 1, hay siete pasos para aplicar la gamificación en el aula, extraída del blog de aulaPlaneta (S.A.U, aulaPlaneta, 2015) son los siguientes:

- **Definir un objetivo claro:** establecer los conocimientos y actitudes que deseamos que los estudiantes adquieran mediante el juego.
- **Transformar el aprendizaje de capacidades y conocimientos en juego:** plasmar el proceso de aprendizaje en una propuesta lúdica y divertida.
- **Poner un reto específico:** centrarse en un reto concreto y motivador explicándoles a los discentes antes, durante y tras el desarrollo del juego.
- **Establecer normas del juego:** sirven para reforzar el objetivo y promueve una competencia limpia. Las normas deben ser revisadas con los alumnos.
- **Crear un sistema de recompensas:** la recompensa es parte fundamental del juego, porque motiva el progreso de los jugadores.
- **Proponer una competición motivante:** ayuda a la cooperación entre jugadores para alcanzar el objetivo antes que el resto de los compañeros.
- **Establecer niveles de dificultad creciente:** conforme el alumno avanza el nivel de dificultad debe ir aumentando para adaptarse al dominio que ha ido adquiriendo.

A estos siete pasos se puede agregar el *feedback* o retroalimentación que consiste en corregir y superar los errores mediante la repetición, haciéndole notar al discente que un error es algo natural y superable.

3.3.3. Beneficios de la Gamificación en la Educación.

La gamificación al usar las dinámicas propias de un juego, enriquece el proceso de enseñanza – aprendizaje y proporciona los siguientes beneficios.

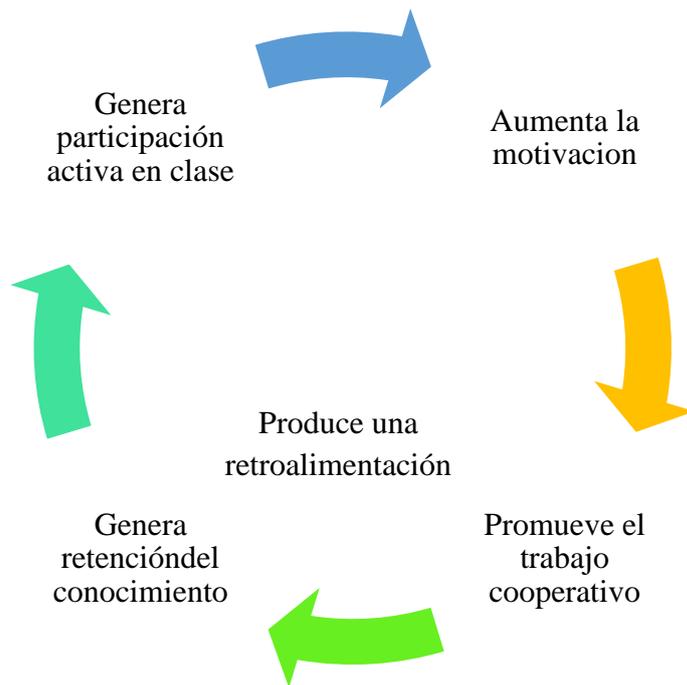


Gráfico 3 Beneficios de la Gamificación

Fuente: Autoría propia

3.4. Las Matemáticas en la Educación.

Las matemáticas es uno de los pilares de la educación obligatoria, por ende, tiene gran importancia para la sociedad. La enseñanza de matemáticas brinda al discente las destrezas necesarias para que sea proactivo y resuelva los problemas de manera ordenada y creativa, desde esta perspectiva según, Educación (2016) se entiende las matemáticas como:

“El conocimiento de la Matemática fortalece la capacidad de razonar, abstraer, analizar, discrepar, decidir, sistematizar y resolver problemas. El desarrollo de estas destrezas a lo largo de la vida escolar permite al estudiante entender lo que significa buscar la verdad y la justicia, y comprender lo que implica vivir en una sociedad democrática, equitativa e inclusiva, para así actuar con ética, integridad y honestidad.

Se busca formar estudiantes respetuosos y responsables en el aula, con ellos mismos, con sus compañeros y con sus profesores; y en sociedad, con la gente y el medio que los rodea.” (pág. 51)

Este es el concepto más cercano a lo que se concibe por matemáticas, ya que resalta la importancia de tener bases sólidas para la formación de personas, creativas, comunicadoras, autónomas y creadoras de nuevas ideas.

3.4.1. Gamificación y Matemáticas.

3.4.1.1. El juego en el aprendizaje de las matemáticas.

Las matemáticas se encuentran presentes en nuestro diario vivir, en todo lo que nos rodea encontramos números en relojes, celulares, direcciones, tallas de ropa. Al mantenernos en contacto con los números se ha creado de manera directa o indirecta un seria de juegos los cuales nos permitieron desarrollar destrezas matemáticas para calcular, sumar, hacer razonamientos lógicos adquiriendo de esta manera un aprendizaje significativo en un contexto practico y divertido. El juego al ser utilizado como un recurso del aprendizaje aporta un sinfín de ventajas, ya que despierta el interés y la motivación de los estudiantes por ganar la partida potencializando así las destrezas matemáticas.

Lo anterior es apoyado por Aristizábal Z., J., & Colorado T., H., & Gutiérrez Z, H., (2016) quienes mencionan:

“El juego es como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas, permitiendo desarrollar distintas habilidades de cálculo y relaciones, para familiarizarse y reafirmar el conocimiento de las operaciones básicas: adición, sustracción, producto y cociente, a través de la sorpresa,

la práctica y la diversión, al igual que sirve de alternativa de evaluación dichas operaciones por su dinamismo.” (pág. 3)

4. Metodología.

La presente propuesta es de tipo educativo y tiene como propósito dar a conocer a los docentes del cuarto grado de EGB, lo beneficioso y útil que es Gamificar una asignatura tan pesada como son las matemáticas, en específico las multiplicaciones, para el desarrollo de un inter-aprendizaje más significativo y divertido. La metodología está compuesta de los siguientes elementos:

4.1. Principios.

La simplicidad y la practicidad que trae consigo la Gamificación, puesto que usa los elementos del diseño de un juego, para hacer que la área o asignatura de matemática sean más divertida, atractiva y motivadora, optimizando así el proceso de inter-aprendizaje.

4.2. Criterios.

Para el diseño de la propuesta metodológica se ha dialogado directamente con la docente de cuarto grado de EGB y sus estudiantes, no siendo necesario entrevistas, encuestas, fichas de observación por lo que el problema es claramente notorio.

4.3. Procedimientos e Implantación.

Dentro de esta propuesta metodológica, se lleva a cabo debidos procedimientos para conocer el problema que afecta a los sujetos (estudiantes) y las posibles soluciones que se pueden dar a este; donde la intervención de los docentes y los estudiantes es vital para transformar el ambiente de aprendizaje.

5. Propuesta Metodológica.

5.1. Estructura de la propuesta metodológica.

5.1.1. Principios.

- La gamificación contribuye al desarrollo de habilidades matemáticas utilizando principios del juego como herramienta de apoyo.
- La gamificación del aprendizaje de las matemáticas responde a los intereses naturales de los niños por el juego, brindando la posibilidad de aprender jugando.
- Un proceso Gamificado fomenta un aprendizaje autónomo y creativo.
- La Gamificación en el aprendizaje busca incrementar la motivación, los intereses, la toma de decisiones, la cooperación y permite demostrar actitudes como respeto y honestidad.

5.1.2. Criterios.

- Adaptaciones a la metodología del juego de acuerdo a los contenidos propuestos.
- Permite al estudiante tomar sus propias decisiones, para ver las consecuencias de su proceder.
- Promueve a los estudiantes que actúen con la realidad.
- Se ajusta el contenido del tema a la dinámica del juego.
- Aceptación y comprensión de las diferentes reglas y dinámicas del juego.

5.2. Tipo de Propuesta.

Es una propuesta metodológica de aplicación práctica, denominada: La Gamificación y su Aplicación Pedagógica en el Área de Matemáticas para el cuarto año de EGB, de la Unidad Educativa CEBCI, sección matutina. Año lectivo 2017-2018

5.3. Partes de la propuesta.

Para la elaboración de esta propuesta se procedió a:

- Realizar una búsqueda bibliográfica.
- Conocer el concepto de gamificación y sus partes.
- Proponer el proceso de gamificación para en el área de matemáticas para el subnivel de cuarto de básica.
- Idear y Gamificar el aprendizaje de “Patrones numéricos, crecientes con sumas y multiplicaciones y decrecientes con restas” correspondiente a la Unidad 5, del Bloque 1: Algebra y Funciones del currículo de matemáticas mediante la elaboración de un juego ya existente (Monopoly)

5.4. Destinatarios.

Esta propuesta metodológica está dirigida al docente del 4to grado de EGB, de la Unidad Educativa CEBCI, para que empleen el proceso gamificado de las multiplicaciones con el fin de reforzar el proceso de inter-aprendizaje.

5.5. Técnicas utilizadas para construir la propuesta.

La técnica que se han utilizado para la elaboración de esta propuesta es:

- La observación directa, porque nos va abrir nuevas vías de conocimiento sobre la propuesta a aplicar, esta técnica tiene como objetivo buscar una alternativa para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el aula del cuarto año de EGB.,

5.6. Proceso para Gamificar las matemáticas en el cuarto grado de Educación General Básica.

Al ser las matemáticas una herramienta útil para el desenvolvimiento diario de los discentes se elaboró una serie de pasos para Gamificar una asignatura tan pesada como son las matemáticas para el desarrollo de un interaprendizaje más significativo y divertido, fundamentado en el artículo del blog de aulaPlaneta (S.A.U, aulaPlaneta, 2015)

Para Gamificar las matemáticas se debe seguir los siguientes pasos:

- 1. Precisar un objetivo claro:** son las destrezas con criterio de desempeño que deseamos que los estudiantes adquieran mediante el juego. Las DCD o destrezas con criterio de desempeño nos facilita el Currículo de matemáticas del ministerio de educación.
- 2. Convertir el aprendizaje de capacidades y conocimientos en juego:** transformar el aprendizaje y conocimientos de cada bloque en juego, teniendo en cuenta el objetivo de cada DCD.
- 3. Proponer un reto específico:** captar la atención de los discentes al establecer un reto preciso y motivador, que pueda concretarse durante la hora de clase.

4. **Establecer normas del juego:** cada juego debe tener sus reglas y debe cumplirse en un tiempo limitado (no puede extenderse a más de dos clases). Las reglas y las normas deben ser propuestas por el docente y revisadas con los alumnos antes, durante y después del juego para promover una competencia limpia y reforzar las DCD.
5. **Crear un sistema de recompensas:** cuando cada actividad es completada los integrantes reciben una jugosa recompensa que los acercara el objetivo del mismo, motivando la competencia y el sentimiento de logro. Las recompensas serán determinadas por el docente y podrá hacer uso de cualquier elemento que vea conveniente.
6. **Cooperación y competencia:** el docente cumple un papel importante ya que anima a los jugadores (discentes) a aliarse para enfrentarse a otros participantes y lograr el objetivo antes o mejor que ellos. La cooperación permite que los jugadores se esfuercen por hacerlo mejor que sus adversarios.
7. **Establecer niveles de dificultad creciente:** se basa en la pedagogía del andamiaje, en la cual el docente guía y apoya a los estudiantes, siempre y cuando requieran de su ayuda.
8. **Time out o restricción de tiempo:** el docente debe establecer un tiempo determinado que pondrá una presión extra sobre los jugadores y ayudará a concretar la actividad en un periodo definitivo. Cada juego basado en una DCD, no debe extenderse a más de 2 horas pedagógicas.
9. **Retroalimentación o feedback:** la retroalimentación estará dada por el docente y reforzada por los estudiantes, debe ser inmediata. El docente debe recordar que la retroalimentación tiene que ir basado en las DCD, las reglas y el objetivo. Sin retroalimentación no hay aprendizaje.

5.6.1. Gamificación del Bloque 1, Unidad 5: Multiplicaciones crecientes con sumas y decrecientes con restas

Una de las destrezas importantes que los discentes deben adquirir en cuarto de básica son las multiplicaciones, por lo cual se procedió, a modo de ejemplo, a diseñar una actividad creada con principios de la Gamificación, cuyos pasos a seguir se guiaron en el tradicional juego *Monopoly*, con el fin de producir variedad y creatividad, evitando que el aprendizaje se vuelva rutinario.

Tema del juego: Monopoliza Matemáticamente

- 1. Objetivo:** M.2.1.4. Describir, aplicar y reproducir procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación y divisiones del 0 al 9 999, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno. (Ministerio de Educación, 2018)
- 2. Convertir el aprendizaje de capacidades y conocimientos en juego:** solicitar a los discentes la atención por 5 minutos para una breve y concisa explicación sobre el juego, mediante el cual harán uso de sumas, restas y multiplicaciones para poseer todo el dinero dejando en banca rota a los jugadores opuestos.

a. Medios:

- I. Un tablero de juego. (puede ser el mismo del monopolio)
- II. Cuatro peones (16 estudiantes divididos en cuatro grupos). Varía según la cantidad de estudiantes.
- III. 16 cartas con problemas matemáticos.
- IV. 16 cartas de suerte o salvavidas con operaciones básicas.

V. Dos dados.

VI. Billetes falsos de 5, 10, 20, 50, 100.

3. **Proponer un reto específico:** ser el primer jugador en terminar la partida, haber completado la mayoría de problemas y no estar en bancarrota.
4. **Establecer normas del juego:** dividir en grupos a los estudiantes, cada grupo tendrá un peón o ficha que lo situaran en la casilla de salida, cada miembro del equipo tirara los dados y el de mayor puntuación será el primero, el docente hará de banquero entregando a cada equipo una cantidad determinada de dinero. Al ir avanzando en el tablero sobre la casilla que caiga el peón determinara lo que debe hacer. Puede hacer una de las siguientes cosas:
 - a. Realizar la multiplicación propuesta en el tablero.
 - b. Pagar al banquero para que otro miembro de su equipo resuelva el problema.
 - c. Coger una carta de suerte o salvavidas (que poseerá un ejercicio de las operaciones básicas o un avance al siguiente casillero)
 - d. Si alguno de los jugadores responde erróneamente será encarcelado y tendrá que pagar una multa de 200 dólares y perderá un turno.
 - e. En caso de que ningún miembro del equipo logre resolver el ejercicio planteado, se procederá a retrocederlo tres pasos.
 - f. Si algún equipo queda en bancarrota tiene que resolver un problema matemático que incluya las multiplicaciones en un lapso de 3 minutos, si logra resolver el problema el banquero le otorgara 200\$ para que continúe jugando,

caso contrario al no poder resolverlo, tendrá que comenzar el juego desde el principio.

5. **Crear un sistema de recompensas:** cuando cada nivel es completado los jugadores reciben su jugosa recompensa de: puntos, insignias, medallas, o dulces, con lo que se genera una incuestionable emoción de logro.
6. **Cooperación y competencia:** jugar Monopoly busca trabajar en equipo apoyándose en los diferentes jugadores, desafiando sus capacidades e intelecto, cada equipo tiene 8 jugadores que se irán turnando para avanzar de casilla.
7. **Establecer niveles de dificultad creciente:** Según se vaya avanzando de nivel los problemas serán de mayor complejidad llegando a utilizar operaciones con cuatro cifras que incluirá divisiones. Al avanzar de nivel sin equivocación alguna el banquero (docente) recompensara al equipo entregándole 150 \$.
8. **Time out o restricción de tiempo:** la duración del juego serán 2 horas pedagógicas.
9. **Retroalimentación o feedback:** cada vez que un jugador no logre resolver un problema o se equivoque en vez de retirarlo del juego, el docente hará una breve intervención con el objetivo de motivar al discente a que pase de casilla mediante la repetición

Para elaborar el juego “Monopoliza Matemáticamente” se ha tenido en cuenta las DCD imprescindibles de la quinta unidad del currículo de matemáticas, correspondiente a las multiplicaciones, sin embargo, dentro del juego estaban implícitas distintas DCD que abarca la suma y la resta, correspondiente a la unidad dos del currículo.

A continuación, se muestra las DCD, Criterio de Evaluación e Indicador de Evaluación que se utilizó para la elaboración del juego.

Destrezas con criterio de desempeño		Criterio de evaluación		Indicador de Evaluación
M.2.1.26.	Realizar	C.E.M2.1.26	Realiza	I.M.2.2.4. Opera utilizando
multiplicaciones en función del modelo grupal, geométrico y lineal.		multiplicaciones n función del modelo grupal, geométrico y lineal.	la multiplicación sin reagrupación y la división exacta con números naturales en un contexto del problema del entorno y uso de reglas en las propiedades conmutativa y distributiva	

6. Conclusión

En función de los objetivos se pudo identificar las principales ventajas de la Gamificación y su aplicación pedagógica en el área de las matemáticas; cuyo ingrediente principal es el juego (metodologías y estrategias) que hace que los aprendizajes de las matemáticas sean divertidos.

La Gamificación de una actividad requiere del compromiso del docente para que analice, diseñe un proceso continuo que sea coherente, que tenga claro las necesidades, los objetivos, los mecanismos se van a utilizar y que todo esté bien hilado mediante una historia motivadora.

La Gamificación tiene como objetivo incrementar la motivación, fomentar el compañerismo y aplicar los contenidos aprendidos en cualquier otro contexto no relacionado a los juegos, llegando a ser su aprendizaje significativo y valioso.

La propuesta de Gamificar las matemáticas en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las tablas de multiplicar surge a partir de una experiencia personal de búsqueda tras la necesidad de enseñar los beneficios de las matemáticas en el cuarto grado de educación básica, dando como resultado la elaboración de una guía de 7 pasos en la que el docente puede incorporar la Gamificación en el aula.

7. Recomendaciones

- Por el valor que tienen los juegos interactivos se recomienda a los docentes usar el juego Monopoliza Matemáticamente para aumentar la motivación de los alumnos hacia las matemáticas.
- Al ser la Gamificación un tema desconocido para muchos docentes, es necesario que estén a la vanguardia actualizando su conocimiento para así poder utilizar nuevas estrategias y metodologías dentro del aula.
- Al ser las matemáticas tediosas y aburrida, los docentes deben buscar nuevas maneras de captar la atención de los estudiantes, por lo cual Gamificar las clases ofrecerá experiencias de gran valor y versatilidad para el desarrollo integral del discente.

8. Bibliografía.

Aristizábal Z., J., & Colorado T., H., & Gutiérrez Z, H. (12 de Enero de 2016). *El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas*. Recuperado el 10 de Junio de 2018, de El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas.: <http://www.redalyc.org/pdf/4137/413744648009.pdf>

Borges, F. (28 de Diciembre de 2017). *Cuando Juego estoy aprendiendo*. Obtenido de Los videojuegos y juegos de ordenador, aprendizaje fundamental en el siglo XXI.: <http://www.uoc.edu/uocpapers/5/dt/esp/borges.pdf>

BORGHESI, M. (2005). El Sujeto ausente. Educación y escuela entre el nihilismo y la memoria. En M. BORGHESI, *El Sujeto ausente. Educación y escuela entre el nihilismo y la memoria*. (pág. 167). Madrid: Fondo Editorial.

CEBCI. (12 de 7 de 2018). *idukay*. Obtenido de idukay: https://idukay.net/#/reports_group/595e8d773d53702c203d32e8

CEBCI, U. E. (2013). *Proyecto Educativo Institucional. PEI*. Cuenca-Ecuador.

Dan Dixon, Kenton O'Hara, Lennart Nacke, Miguel Sicart, Sebastian Deterding. (12 de May de 2011). *Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts*. Recuperado el 10 de Jun de 2018, de Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts: <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/01-Deterding-Sicart-Nacke-OHara-Dixon.pdf>

Educación, M. d. (2016). *Curriculo de EGB y BGU Matematica*. Ministerio de Educación.

Recuperado el 10 de Junio de 2018, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf

Esnaola; Sanchez . (29 de 1 de 2018). *Microsoft Academic* . Obtenido de Microsoft Academic :

<https://academic.microsoft.com/#/detail/2112298244>

GAD Municipal del Cantón Cuenca. (14 de Junio de 1982). *Alcaldia de Cuenca*. Obtenido de

Alcaldia de Cuenca: <http://www.cuenca.gov.ec/?q=node/8780>

Google Maps. (10 de mayo de 2018). *Google Maps*. Obtenido de Google Maps:

<https://www.google.com/maps/place/Huayna-Capac,+Cuenca/@-2.9169872,-79.0144892,13.75z/data=!4m5!3m4!1s0x91cd1842b10b11c1:0xed2e0ec977648992!8m2!3d-2.9155786!4d-78.9995154>

GREDLER, M. (1996). *Educational games and simulations: A technology in search of a Paradigm*. New York: Macmillan: D. H. JONASSEN.

Imma Marín y Esther Hierro. (2013). *Gamificación. El poder del Juego en la gestión empresarial y en la conexión con los clientes*. Barcelona: Urano / Empresa activa.

Recuperado el 10 de Junio de 2018, de <https://www.educaweb.com/secciones/novedades-editoriales/gamificacion-poder-juego-gestion-empresarial-conexion-clientes/>

INEC. (5 de ABRIL de 2018). *ECUADOR EN CIFRAS*. Obtenido de ECUADOR EN

CIFRAS: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantonales/Azuay/Fasciculo_Cuenca.pdf

- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction. Game- Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco.: Pfeiffer. Recuperado el 10 de Junio de 2018, de <https://atdstl.org/resources/Documents/the-gamification-of-learning-and-instruction-kapp-en-19782.pdf>
- McGONIAL, J. (2011). *Reality Is Broken*. New York, New York, USA: The Penguin Press. Recuperado el 10 de Junio de 2018, de <http://dutchlarppplatform.subcultures.nl/wp-content/uploads/2014/10/Reality-Is-Broken-Why-Games-Make-Us-Better-and-How-They-Can-Change-the-World-2011.pdf>
- Medina Rivilla Antonio, Mata Francisco Salvador. (2009). *Didactica General*. Madrid: Pearson.
- Ministerio de Educación. (17 de Septiembre de 2018). *Ministerio de Educación*. Obtenido de Ministerio de Educación: <https://educacion.gob.ec/curriculo-matematica/>
- Monterrey, O. d. (2016). Gamificación. *Edu Trends*, 36. Recuperado el 10 de Junio de 2018, de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/edutrends-gamificacion.pdf>
- Piscitelli, A. (2007 vol.11, nº 028). “Nativos e inmigrantes digitales: ¿brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? *Revista Mexicana Investigación Educativa*.
- Prensky, M. (28 de Diciembre de 2017). *Digital natives, digital immigrants. on the Horizon*. Obtenido de Digital natives, digital immigrants. on the Horizon.: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

- S.A.U, E. P. (11 de 8 de 2015). *aulaPlaneta*. Recuperado el 10 de Junio de 2018, de aulaPlaneta: <http://www.aulaplaneta.com/2015/08/11/recursos-tic/como-aplicar-la-gamificacion-en-el-aula-infografia/>
- S.A.U, E. P. (17 de noviembre de 2015). *Como aplicar la gamificacion en el aula*. Recuperado el 10 de Junio de 2018, de Como aplicar la gamificacion en el aula: http://www.aulaplaneta.com/wp-content/uploads/2015/07/Inf_Como_Aplicar_game-based-learning_Aula_2.pdf
- Salvat, B. (17 de Noviembre de 2017). *VIDEOGAMES: CONCEPTS, HISTORY AND ITS POTENCIAL AS A TOOL FOR EDUCATION*. Obtenido de VIDEOGAMES: CONCEPTS, HISTORY AND ITS POTENCIAL AS A TOOL FOR EDUCATION.: <https://academic.microsoft.com/#/detail/1863057638>
- Santillan, I. (4 de ABRIL de 2009). *viajeros.com*. Obtenido de viajeros.com: <http://www.viajeros.com/diarios/cuenca/cuenca-la-atenas-del-ecuador>
- Valle A., Cabanach R.G, Rodríguez S. Núñez J. C y González J.A. (2006). Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del estudio. *Psicothema*, 18 (2), 165- 170. Recuperado el 12 de Mayo de 2018, de Psicothema 2006: <http://www.psicothema.com/pdf/3193.pdf>
- Yu-kay, C. (7 de January de 2013). *Gamification Design: 4 Phases of a Player's Journey*. Recuperado el 10 de Junio de 2018, de Gamification Design: 4 Phases of a Player's Journey: <https://yukaichou.com/gamification-examples/experience-phases-game/>