



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**La gamificación para las enseñanzas de las matemáticas de operaciones con fracciones.**

**BETUN RIGCHAC LUIS HUMBERTO  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**TORRES ESPINOZA SLEYDER ALEXANDER  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA  
2021**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**La gamificación para las enseñanzas de las matemáticas de  
operaciones con fracciones.**

**BETUN RIGCHAC LUIS HUMBERTO  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**TORRES ESPINOZA SLEYDER ALEXANDER  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA  
2021**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**PROYECTOS INTEGRADORES**

**La gamificación para las enseñanzas de las matemáticas de operaciones con fracciones.**

**BETUN RIGCHAC LUIS HUMBERTO  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**TORRES ESPINOZA SLEYDER ALEXANDER  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**TINOCO CUENCA NASLY PAQUITA**

**MACHALA  
2021**

# BETUN - TORRES

*por 2021 Titulacion Betun - Torres*

---

**Fecha de entrega:** 15-sep-2021 09:43a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1649091148

**Nombre del archivo:** Tesis\_Bet\_n\_y\_Torres\_ACTUALIZADO\_TURNITIN\_1\_1.docx (4.16M)

**Total de palabras:** 14941

**Total de caracteres:** 82802

# BETUN - TORRES

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>7</b> %	<b>7</b> %	<b>1</b> %	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.utmachala.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>2</b>	<b>repositorio.ulead.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>3</b>	<b>polodelconocimiento.com</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>fr.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>5</b>	<b>www.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>6</b>	<b>repositorio.ute.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<b>edunomia21.blogspot.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>8</b>	<b>repositorio.unapiquitos.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>9</b>	<b>www.monografias.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Los que suscriben, BETUN RIGCHAC LUIS HUMBERTO y TORRES ESPINOZA SLEYDER ALEXANDER, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado La gamificación para las enseñanzas de las matemáticas de operaciones con fracciones., otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



---

BETUN RIGCHAC LUIS HUMBERTO

0605214360



---

TORRES ESPINOZA SLEYDER ALEXANDER

0706928504

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto está dedicado a mis padres por haber estado conmigo en todo el proceso de mis estudios para obtener mi título de tercer nivel, y ayudarme en mi preparación profesional, con sus consejos cuando por factores de la vida estuve por renunciar, a mis amigos por ser ese apoyo incondicional y tener ese deseo de verme realizado. Se lo dedico a Dios, por ser mi fortaleza en todo momento, en mis flaquezas y mis victorias.

**Betun Rigchac Luis Humberto**

Dedico este logro a mi madre, como mi apoyo incondicional y el deseo de ella de observar mi crecimiento y constancia para llegar a una de mis metas planteadas, por ser ese pilar fundamental, mi amiga por toda la eternidad. A mis hermanos y mis tíos que desde pequeño me inculcaron en consejos que me prepare en una universidad que será de gran beneficio para mi futuro.

**Torres Espinoza Sleyder alexander**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a Dios por la oportunidad que nos ha brindado de tener la vida para cumplir una de nuestras metas anheladas que ayudara para nuestro porvenir, a nuestros padres por ser los pilares fundamentales de apoyo en todo ámbito, a nuestros compañeros que siempre estuvieron unidos para juntos llegar a esta fase de titulación y formarnos como profesionales en educación. Agradecemos a nuestros docentes por impartirnos sus enseñanzas y la vocación que tienen al preparar profesionales en la Republica del Ecuador, a los directivos de esta noble institución por abrirnos las puertas de este gran templo del saber.

**Betun Rigchac Luis Humberto  
Torres Espinoza Sleyder alexander**



## RESUMEN

El desarrollo del presente proyecto busca determinar la importancia de la utilización de la gamificación en la asignatura de las matemáticas para desarrollar destrezas y habilidades nuevas en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa "Zoila Ugarte de Landívar" período 2021, para de esta manera establecer la importancia de esta alternativa pedagógica en la formación académica de los alumnos. Se establecieron y evaluaron los rendimientos académicos de los estudiantes antes y después de la aplicación de la gamificación con estrategia didáctica, y se determinó que los estudiantes necesitan de la aplicación de dinámicas y juegos didáctico, para experimentar un alto nivel en su desarrollo del aprendizaje de las matemáticas, con un incremento en su pensamiento lógico, participación activa en clases y una mayor retentiva de los conocimientos impartidos por el docente. Además, estos antecedentes investigativos dieron cabida a alcanzar los objetivos planteados durante la estructuración del proyecto que consistía en determinar el impacto que genera la gamificación para la enseñanza de las matemáticas de operaciones con fracciones en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa "Zoila Ugarte de Landívar" período 2021. Se determinó la importancia de este tipo de investigaciones que buscan mejorar el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje en las instituciones educativas, resaltando la utilización de estas alternativas pedagógicas, la gamificación del aprendizaje es sin lugar a duda el nexo principal que deben poseer los docentes para asegurar que sus alumnos tengan un aprendizaje, significativo, interactivo, didáctico, dinámico, de calidad e igualdad.

**Palabras claves:** Gamificación, educación, aprendizaje, pedagogía, desarrollo

## ABSTRACT

The development of this project seeks to determine the importance of the use of gamification in the subject of mathematics to develop new skills and abilities in students in the seventh year parallel "C" in the educational unit "Zoila Ugarte de Landívar" period 2021, In order to establish the importance of this pedagogical alternative in the academic training of students. The academic performance of the students before and after the application of gamification with didactic strategy was established and evaluated, and it was determined that students need the application of didactic dynamics and games, to experience a high level in their development of learning of mathematics, with an increase in their logical thinking, active participation in classes and a greater retention of the knowledge imparted by the teacher. In addition, these investigative antecedents gave rise to achieving the objectives set during the structuring of the project, which consisted of determining the impact generated by gamification for the teaching of operations mathematics with fractions in the students of the seventh year parallel "C" in the unit educational "Zoila Ugarte de Landívar" period 2021. The importance of this type of research that seeks to improve the development of teaching-learning in educational institutions was determined, highlighting the use of these pedagogical alternatives, the gamification of learning is without place to doubts the main link that teachers must have to ensure that their students have meaningful, interactive, didactic, dynamic, quality and equal learning.

**Keywords:** Gamification, education, learning, pedagogy, development

## ÍNDICE GENERAL

1	CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO .....	1
1.1	CONCEPCIONES - NORMAS O ENFOQUES DIAGNÓSTICO .....	1
1.1.1	OBJETO DE ESTUDIO - SELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA .....	1
1.1.2	JUSTIFICACIÓN .....	2
1.1.3	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.1.3.1	Problema Central.....	4
1.1.3.2	Problemas Complementarios .....	4
1.1.4	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.1.4.1	Objetivo General .....	4
1.1.4.2	Objetivos Específicos.....	4
1.1.5	Marco teórico .....	5
1.1.5.1	MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL .....	5
1.1.5.1.1	La gamificación.....	5
1.1.5.1.2	Operaciones matemáticas con fracciones .....	9
1.1.5.1.3	Antecedentes históricos.....	13
1.1.5.1.4	Antecedentes referenciales.....	14
1.1.5.2	Marco teórico contextual .....	15
1.1.6	Hipótesis.....	20
1.1.6.1	Hipótesis central.....	20
1.1.6.2	Hipótesis particulares .....	20
1.2	Descripción del proceso diagnostico.....	20

1.2.1	Descripción del proceso operativo .....	20
1.2.2	Enfoque, nivel y modalidad de investigación .....	22
1.2.2.1	Enfoque .....	22
1.2.2.2	Nivel de investigación.....	22
1.2.3	Unidades de investigación POBLACIÓN y muestra .....	23
1.2.3.1	Población.....	23
1.2.3.2	Muestra.....	23
1.2.4	Operacionalización de las variables .....	24
1.2.4.1	Definición de variables .....	24
1.2.4.2	Selección de variables e indicadores.....	25
1.2.4.3	Técnicas e instrumentos de investigación.....	28
1.2.4.3.1	Técnicas .....	28
1.2.4.3.2	Instrumento de la recolección .....	29
1.3	Análisis del contexto y desarrollo de la matriz de requerimientos .....	29
1.3.1	Análisis del contexto.....	29
1.3.2	Análisis – discusión de resultados .....	30
1.3.2.1	Resultados .....	30
1.3.2.2	Presentación de los resultados de la encuesta aplicada al docente.....	31
1.3.2.3	Presentación de los resultados de las encuestas aplicadas a los alumnos .....	38
1.3.2.4	Discusiones .....	44
1.3.3	Matriz de requerimientos .....	46
1.4	Selección del requerimiento a intervenir-justificación .....	47
1.4.1	Selección del requerimiento a intervenir .....	48

1.4.2	Justificación .....	48
2	CAPÍTULO II PROPUESTA INTEGRADORA .....	49
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA .....	49
2.2	OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.....	49
2.2.1	Objetivo General .....	49
2.2.2	Objetivos Específicos.....	50
2.3	COMPONENTES ESTRUCTURALES .....	50
2.3.1	La gamificación.....	50
2.3.2	Tipos de gamificación .....	50
2.3.2.1	Gamificación superficial o de contenidos .....	50
2.3.2.2	Gamificación estructural o profunda.....	51
2.3.3	Elementos de la gamificación .....	51
2.3.4	Establecimiento de objetivos .....	54
2.3.5	Construir un aprendizaje de facultades y comprensiones en juego .....	54
2.3.6	Establecer retos puntuales .....	54
2.3.7	Determinar las reglas del juego.....	54
2.3.8	Desarrollar una tabla de incentivos .....	54
2.3.9	Establecer competencias motivantes entre compañeros .....	55
2.3.10	Instituir escalas de dificultades en aumento.....	55
2.3.11	Geogebra como herramienta didáctica.....	55
2.3.12	Geogebra como recurso para el docente .....	55
2.3.12.1	Actividades con la plataforma Geogebra .....	55
2.3.12.2	Actividad de ecuaciones matemáticas con fracciones .....	56
2.3.12.3	Actividad de ecuaciones matemáticas con fracciones .....	57

2.3.12.4	Actividad de ecuaciones matemáticas con fracciones .....	59
2.4	FASES DE IMPLEMENTACIÓN .....	60
2.4.1	Fase de construcción .....	60
2.4.2	Fase de socialización.....	61
2.4.3	Desarrollo de la propuesta.....	61
2.4.3.1	Estimación del tiempo.....	62
2.4.3.2	Cronograma de actividades.....	62
2.5	RECURSOS LOGÍSTICOS.....	63
3	CAPÍTULO III VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD.....	66
3.1	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN TÉCNICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA .....	66
3.2	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	66
3.3	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA .....	66
3.4	ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	67
3.5	CONCLUSIONES .....	67

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Definición de variables Independiente .....	24
<b>Tabla 2</b> Definición de variables Dependiente.....	25
<b>Tabla 3</b> Selección de variables e indicadores .....	25
<b>Tabla 4</b> Representación de la muestra .....	31
<b>Tabla 5</b> Resultado de la Dimensión 1: La Gamificación (Docentes) .....	31
<b>Tabla 6</b> Resultado de la Dimensión 2: Dinámicas (Docentes) .....	32
<b>Tabla 7</b> Resultado de la Dimensión 3: Mecánicas (Docentes) .....	33
<b>Tabla 8</b> Resultado de la Dimensión 4: Componentes (Docentes) .....	34
<b>Tabla 9</b> Resultado de la Dimensión 5: Resolución de problemas (Docentes).....	35
<b>Tabla 10</b> Resultado de la Dimensión 6: Razonamiento y Prueba (Docentes) .....	36
<b>Tabla 11</b> Resultado de la Dimensión 7: Comunicación (Docentes).....	37
<b>Tabla 12</b> Resultado de la Dimensión 1: La Gamificación (Alumnos).....	38
<b>Tabla 13</b> Resultado de la Dimensión 2: Dinámica (Alumnos).....	39
<b>Tabla 14</b> Resultado de la Dimensión 3: Mecánica (Alumnos) .....	39
<b>Tabla 15</b> Resultado de la Dimensión 4: Componentes (Alumnos).....	40
<b>Tabla 16</b> Resultado de la Dimensión 5: Resolución de problemas (Alumnos) .....	41
<b>Tabla 17</b> Resultado de la Dimensión 6: Razonamiento y Prueba (Alumnos) .....	42
<b>Tabla 18</b> Resultado de la Dimensión 7: Comunicación (Alumnos) .....	43
<b>Tabla 19</b> Desarrollo de la matriz de requerimientos.....	46
<b>Tabla 20</b> Elementos de la gamificación.....	51
<b>Tabla 21</b> Cronograma de actividades .....	62
<b>Tabla 22</b> Recursos logísticos .....	63
<b>Tabla 23</b> Reactivos dirigidos al docente.....	85

<b>Tabla 24</b> Reactivos dirigidos a los estudiantes del 7mo EGB paralelo “C” .....	87
<b>Tabla 25</b> Matriz de consistencia (problemas, objetivos, hipótesis) .....	90
<b>Tabla 26</b> Elementos de la gamificación.....	98



## INTRODUCCIÓN

La gamificación dentro del proceso educativo, se la considera como un recurso que no todos los docentes utilizan para impartir sus clases. También se menciona que la educación es una acción justa que todas las personas deberían gozar, y por supuesto el Estado debe afianzar en todos los niveles hasta el bachillerato como estipula la Constitución de Montecristi y la Carta Magna de los Derechos Humanos. Con la finalidad que este derecho se lleve a cabo, las instituciones educativas son quienes están obligadas por medio del cuerpo de docentes, impartir los conocimientos a los niños (as). Si bien la estructura del sistema educativo no es la mejor, existe una amplia gama de recursos educativos y materiales que se utilizan para garantizar una eminente educación.

La gamificación es una estrategia didáctica que con el transcurso de los años ha tomado fuerza dentro de las aulas, debido al impacto positivo que esta genera, mediante su aplicación y después de demostrarse en múltiples estudios que su aplicación es significativamente positiva, ya que mejora muchos aspectos en el desarrollo del aprendizaje de los alumnos. Las ecuaciones son temas importantes y necesarios para los educandos en la asignatura de matemática y por qué no en su diario vivir, lo cual el presente trabajo pretende universalizar conocimientos y sobre todo poner en práctica estrategias didácticas, específicamente la gamificación, como un claro ejemplo de aquellas.

Para fines del desarrollo de la investigación se procedió a esquematizar el proyecto investigativo de forma organizada y criteriosa, tomando como punto de partida el sustento bibliográfico necesario en el marco teórico, referenciando los autores con mayor relevancia con relación al tema ya previamente definidos: La gamificación con el la enseñanza de las matemáticas de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa "Zoila Ugarte de Landívar" período 2021, para dicha estructuración de definirán las variables independiente y dependiente con sus respectivas dimensiones.

Se definirán los mejores antecedentes tanto referenciales como históricos, para desarrollar teoría que encaminen la investigación según la temática. Los tipos y métodos de investigación se desarrollaron de acuerdo a los criterios investigativos y después de establecer lo que se busca lograr con la investigación de la gamificación aplicada a las matemáticas. Posteriormente para llevar a cabo el estudio y la indagación de campo se

determinaron de forma específica la población que está definida por los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa "Zoila Ugarte de Landívar, cuyo número asciende a 37 alumnos, para luego este dato la muestra se determinó aleatoriamente cuyo valor estimado es 13 estudiantes.

Se definió como técnicas de recolección de datos la encuesta cerrada y la observación, en el primer, posteriormente se estableció como instrumento de levantamiento de datos un cuestionario de preguntas cerradas en escala de Likert, para ser aplicado por medio de la encuesta, y para la observación se utilizó un cuadernillo de apuntes durante las clases virtuales con previa autorización del docente. Luego se formará la problemática seguido de los respectivos objetivos generales y específicos, además del planteamiento de la hipótesis requerida. Para concluir la actual indagación se expondrán los derivados alcanzados de la investigación de forma numérico-estadística, analizando los datos de manera concreta para que ser interpretada de forma correcta.

# **1 CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO OBJETO DE ESTUDIO**

## **1.1 CONCEPCIONES - NORMAS O ENFOQUES DIAGNÓSTICO**

Al hablar de gamificación en el contexto educativo es como si se planteara un juego y a la misma vez no lo es, sino se refiere a técnicas de enseñanza y aprendizaje. Los participantes son jugadores y, dado que son el centro del juego y deben participar en la satisfacción de sus decisiones, el sentimiento de progresar para hacer “nuevos desafíos, participar en un entorno social, participar en un contexto social porque los resultados son reconocidos inmediatamente” (Llorens et al.,2016).

La gamificación utiliza los elementos de los juegos, por ejemplo, incentivos, ingreso, precios y puntos para lograr de esta manera desde el jugador, un comportamiento propuesto, (Quintanal, 2016, p. 330). En el área de materiales educativos y de enseñanza de los contenidos en el salón de clases se puede utilizar diferentes materiales para motivar e incentivar al estudiante, así lograr que el discente despierte interés por aprender a razonar y pueda realizar las actividades propuestas en el momento de su aprendizaje.

La gamificación se basa en el uso de diferentes tipos de instrumentos cuyo análisis permite el conocimiento de uso al examinar la psicología del aprendizaje. Los bloques con los que se crean las actividades de desbloqueo se dividen en: ruedas dinámicas, mecánicas y de construcción, (Quintanal Pérez, 2016, pág. 330). A través de la Gamificación los estudiantes pueden realizar sus actividades o trabajos usando herramientas tecnológicas que permitan cumplir con sus objetivos planteados. Con el uso de esta estrategia se logra obtener motivación y cumplir los objetivos a corto plazo y así poder competir con los demás discentes de diferentes áreas.

### **1.1.1 OBJETO DE ESTUDIO - SELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA**

La gamificación para las enseñanzas de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “c” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte De

Landívar periodo 2021-2022

### **1.1.2 JUSTIFICACIÓN**

Considerando que es un derecho los niño, niñas y adolescentes garantizarles una educación de calidad enmarcada en un mejoramiento continuo de los sistemas de educativos en todos sus niveles, es por ello que las unidades educativas deben redoblar esfuerzos para alcanzar dichos estándares de calidad educativa.

El presente proyecto justifica su investigación con el hecho de mejorar el nivel de enseñanza de una de las competencias más importante como lo son las matemáticas, a partir de las evidencias encontradas en cuanto a las falencias a la asignatura antes mencionada, en los estudiantes de séptimo año paralelo “c” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021-2022.

La gamificación es una alternativa eficaz con el fin de optimizar la formación pedagógica de cualquier asignatura, debidos a que se captara la atención de los estudiantes mediante juegos didácticos durante la clase, y de esta manare generar un ambiente idóneo donde exista una sinergia entre la gamificación y las matemáticas específicamente en la operaciones con fracciones, para de esta forma garantizar un aprendizaje de calidad potenciando los conocimiento de cada estudiante y dotando a la vez a los docentes de nuevas herramientas para lograr dicho objetivo.

### **1.1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Según el artículo realizado en España, Rodríguez et al, (2019) afirman que la opinión desesperada se complica aún más cuando la resistencia del cambio de muchos maestros aparece en la implementación del cambio de clase, que continúa proporcionando sus lecciones de forma tradicional y homogénea para un estudiante muy variado para aumentar las diferencias. Aumentando exclusión, ya que estos estudiantes deben tratarse adecuadamente según sea necesario a las dificultades individuales. La dinámica de este tipo de juego utilizado en la presente mecánica sirve para alentar a las personas a participar.

Los docentes, autores de este trabajo investigativo aducen que en gran proporción de escuelas de este país los educadores aún se encuentran sumergidos en la enseñanza tradicional sin dar paso a la inclusión de las nuevas formas de enseñanza didáctica para los estudiantes. Exponiendo que el uso de la gamificación proviene de la palabra “game”

que significa juego en inglés, tomada de la perspectiva de los videojuegos, con la finalidad de incluir la participación y motivar a los estudiantes.

Según estudios en de Huila, Colombia, se ve muy afectada la enseñanza de las competencias ciudadanas como parte de las ciencias sociales, donde se observan docentes sin estrategias educativas que incluyan el uso de las TIC, utilizando libros de textos tradicionales de contenidos descontextualizados y desactualizados; Así como, la enseñanza de manera tradicional no aporta a la formación de un aprendizaje significativo con conceptos que se asocien con su realidad. según estos resultados se observa en los estudiantes la falta de desarrollo crítico en cuanto a la información difundida, deficiencia en de sentido social en sus reglas, (Anacona Samboni, 2020).

Interpretando la versión del autor, si el uso de la gamificación pasa desapercibido, los estudiantes no desarrollarán sus propias destrezas, teniendo vacíos que afectará a su desenvolvimiento en la sociedad, y rendimiento académico. La necesidad de implementar estrategias didácticas es de carácter urgente en el ámbito educativo.

Rojas (2019) en su trabajo de investigación desarrollado en Ambato, aporta que, muchos estudiantes ven las matemáticas con miedo y un bloque absolutamente en el momento de la resolución de los problemas matemáticos. Para mitigar el problema actual en el contexto social de los niños, es necesario buscar estrategias que ofrezcan apoyo pedagógico al estudiante. Generación de tranquilidad, más y más confianza, motivación e intereses intensificados, para investigar más, examinar y hacer nuevos conocimientos.

En su interpretación, Rojas, denomina que las estrategias didácticas hacen sentir un ambiente de confiabilidad entre el docente y estudiante, por lo que ayuda a tener más facilidad para receptar la información matemática. En muchos casos se ha observado, que los niños tienen pavor a esta asignatura por miedo a reprobado las pruebas, por el hecho que no entienden al no utilizar métodos dinámicos, didácticos que faciliten su comprensión.

Referente al aporte de los autores anteriores, existe un bajo rendimiento en la asignatura de matemáticas, específicamente al momento de trabajar con fracciones, en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar (Urbana INEC), de séptimo año paralelo “C”, ubicada en el Cantón el Guabo de la ciudad de Machala, Provincia del Oro. Se observa un temor en los estudiantes y desanimo en esta asignatura, razón por la cual sus últimas notas de

evaluación son de rendimiento bajo. Es imperiosa la necesidad del uso de la gamificación a manera de juegos, dictar las clases de una forma sencilla, para mejorar la enseñanza y captación de los procesos matemáticos, buscar las mejores estrategias para construir estudiantes de calidad y no dejar vacíos que acarrearán “grandes consecuencias en su desempeño académico en el presente y futuro” (Fernández & Carbonell, 2017, p.3).

#### 1.1.3.1 Problema Central

¿Cuál es el impacto que genera la gamificación para las enseñanzas de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021-2022?

#### 1.1.3.2 Problemas Complementarios

- ✓ ¿Cuáles son las técnicas y estrategias que utiliza el docente en relación a la gamificación, para las enseñanzas de las matemáticas a los estudiantes del séptimo paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, ¿en el periodo lectivo 2021-2022?
- ✓ ¿Cómo la gamificación puede mejorar el aprendizaje de las matemáticas con operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “¿C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022?
- ✓ ¿De qué manera beneficia a los docentes una propuesta alternativa con estrategias de gamificación para la enseñanza de las matemáticas con fracciones, en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, ¿en el periodo lectivo 2021-2022?

### 1.1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.1.4.1 Objetivo General

Determinar el impacto que genera la gamificación para las enseñanzas de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021-2022

#### 1.1.4.2 Objetivos Específicos

- ✓ Conocer las técnicas y estrategias que utiliza el docente en relación a la gamificación para las enseñanzas de las matemáticas, en los estudiantes del séptimo paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022
- ✓ Establecer estrategias de gamificación para mejorar el aprendizaje de las matemáticas con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022
- ✓ Desarrollar una propuesta alternativa para el personal docente con estrategias de gamificación para la enseñanza de las matemáticas con fracciones, en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022

### **1.1.5 MARCO TEÓRICO**

#### **1.1.5.1 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL**

##### **1.1.5.1.1 La gamificación**

Esta es una técnica de aprendizaje que mueve la mecánica de juegos en el área educativa para obtener mejores resultados: se usa para absorber el conocimiento, mejora la capacidad de recompensar medidas concretas (Educación 3.0, 2019). En los últimos años, los juegos se convierten en una herramienta indispensable que satisface las necesidades del entorno educativo ayuda a obtener mejores resultados en el proceso de aprendizaje. "La educación a través de la utilización de la mecánica de juegos tiene una impactante efectividad en el aprendizaje de las matemáticas" (Contreras, 2016, p. 27). En el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, la obra está diseñada solo unas pocas conductas en lugar de aumentar las nuevas experiencias de juego, el peligro se está ejecutando en una trampa, lo que conduce al conflicto entre la meta (Contreras & Eguia, 2017, p.15).

El autor manifiesta que a través de la gamificación los discentes pueden aprender de una manera diferente que los demás, pero siempre tener cuidado al momento de realizar las actividades por que puede causar distracción el material que se está utilizando para aprender. La gamificación se ve a sí mismo como reflejo de las estructuras cognitivas existentes y, a su vez, como un medio para obtener un nuevo aprendizaje. Pero si las personas se mueven con el tiempo y analizan sobre el tema del juego, “los nativos

digitales actuales también aportarán con actividades significativa” (Peirats et al., 2019, p. 3).

La gamificación es una técnica, método y estrategia a alcanzar para ciertos objetivos, al intentar aumentar los elementos de la luz en los entornos donde no se aplican, pero probablemente se convierten de partes dinámicas. “Los elementos lúdicos ayudan a tener espacios de recreación y liberar tensiones y estrés académico y asimilar mejor los conocimientos, como algo innovador” (Lodoño & Rojas, 2020, p. 503).

La gamificación es algo complejo e ignorando y que, dependiendo de si proviene de un entorno académico o industrial, eleva la atención más importante en aspectos muy diferentes, (Llorens, 2016). La función principal de la gamificación es que puede aprender o adquirir conocimientos a través del juego en la zona de educación vocacional para lograr mejores resultados para desarrollar habilidades, desarrollar muchos otros objetivos o recompensar medidas concretas.

La gamificación no debe crear y usar un juego o videojuego de una manera, pero crear prácticas efectivas. Las mentiras deben destacarse en el enriquecimiento de los procesos educativos y mejorar los resultados del aprendizaje de los estudiantes, en los que los resultados son satisfactorios al final de una clase del tema atribuido.

#### **a. La dinámica de la gamificación**

Son los diferentes escenarios que hacen que el sujeto se vaya interesado por las actividades que se está desarrollando, en dichos escenarios son “construidos de forma narrativa con la finalidad de que el sujeto este intrigado, emocionado o motivado por lo que va a suceder” (Zepeda et al., 2016, p. 323).

Las dinámicas son divididas en dichos niveles y se generan mecánicas para que se resuelvan tales necesidades. (Iraizoz, 2019, p. 1-25).

- ✓ Categorías o indicadores:
- ✓ Emociones: Al igual que la curiosidad y la competitividad que ocurren cuando enfrenta un desafío.
- ✓ Narraciones: Permite conocer a los participantes la idea general del juego y servirá como una guía en el transcurso del mismo.
- ✓ Restricciones: Indica las reglas del juego y sus límites



- ✓ Relaciones sociales: Atrae y motiva a los jugadores, conecta una relación con los demás y despierta el interés en grupo de las enseñanzas impartidas.
- ✓ El progreso o la evolución del jugador: Es muy importante, para que el jugador conozca su avance o mejora.
- ✓ Estatus: la mayoría de las personas desean obtener un reconocimiento por sus esfuerzos y logros, (Mikel, 2016).

En consecuencia, las dinámicas deben ser un tanto complejas y contar varios niveles en donde se le recompensará o felicitará al sujeto por los logros obtenidos y aprendido durante el trayecto del juego, desde esta perspectiva, el sujeto siempre se sentirá motivado por realizarlas.

### **b. Mecánicas de la gamificación**

Gracias a esta mecánica, se entiende que aquellos que participan en un proceso educativo desarrollan los sentimientos de progreso, “crean clasificaciones individuales y competitividad del grupo; aquellos que perciben el tiempo de aprendizaje fueron bien utilizados en los tiempos actuales” (Chaves, 2019, p. 423). El avance de los estudiantes es muy importante, por ende, las estrategias mecánicas ayudan a mejorar el nivel según cada actividad que estime el maestro.

Los experimentos "Gamificados" simplemente usan artículos de juego, como reglas, mecánicas, etc. Los mecanismos involucrados en el proceso se enfocan en lograr el logro de resultados específicos de aprendizaje, pero también se obtienen los resultados secundarios, como un juego para enseñar que el idioma inglés a enseñar también puede llevar a una actitud positiva hacia el lenguaje de la indemnización. Los componentes de la mecánica ayudan a obtener resultados en los niños, de la enseñanza eficaz que se imparte en el aula de manera dinámica y divertida.

Se enuncia las categorías e indicadores de Las mecánicas:

- ✓ Retos: Habilidades y el progreso de los participantes en la curva de aprendizaje, cumplen con las medidas que le permiten alcanzar el objetivo refinado.
- ✓ Premios: Estos son bonos tangibles entregados a los participantes si cumplen con un objetivo.
- ✓ Niveles: Volver a los jugadores a mejorar sus habilidades y animarlos a continuar.

- ✓ Clasificaciones: Un sistema para la clasificación en un entorno de armas genera la competitividad de los participantes de las contribuciones de los participantes, según las aportaciones de Contreras y Eguía (2016), citado por, (Guevara Vizcaíno, 2018).

### **c. Componentes**

Con el componente, se puede ver al autor de insignias infinitas en relación con diferentes habilidades que desean trabajar cuyo arreglo es: “un buen asistente, la medalla de la orden, la insignia del final de la primera o la iniciativa de innovador, creando prácticas efectivas” (García et al, 2020).

- ✓ Logros o desafíos: Obtener algo con un grado de dificultad
- ✓ Avatares: Representaciones personales e ideales de los jugadores.
- ✓ Colecciones: El número total de premios, reconocimientos que hayan recibido de sus logros
- ✓ Combate: competencias que surgen entre varias personas y grupos
- ✓ Niveles: Uno de los componentes principales que causan motivación en los equipos de juego.
- ✓ Equipos: Colocación de los jugadores para lograr un objetivo común
- ✓ Puntos tablas de clasificación: donde cada participante puede ver su nivel de desempeño (Mikel González , 2016).

Podemos decir, que los componentes son aquellas acciones que se realizan durante la dinámica “para reconocer al jugador por su desempeño y por estar participativo” (Mora, 2020, p. 58). Estas formas de reconocer el jugador pueden ser mediante por puntos, regalos, medallas, insignias, trofeos, entre otros. Es decir, cualquier objeto o representación que sirva para premiar al jugador.

Por otra parte, también son aquellas manifestaciones que se presentan mientras el jugador avanza en el juego como el desbloqueo de personajes, ropa, niveles extras, bonos, entre otros. Así mismo, la “complejidad de los niveles, por eso es recomendable que los primeros niveles solo sean para introducir al jugador en el campo y que comprenda el mecanismo, sin perder la parte lúdica” (López, 2016, p.4).

Las mecánicas son las formas en que está desarrollado los escenarios para lograr que el sujeto se sienta interesado en participar, es decir, técnicas, habilidades, estrategias,

historias y reglas que ayudaran en la motivación del jugador. Por otra parte, mediante desafíos competición o cooperación se pretende que el jugador consiga puntos para aumentar la dopamina.

#### **1.1.5.1.2 Operaciones matemáticas con fracciones**

Las fracciones matemáticas son consideradas como una partición; como representación de la conjugación de dos acciones: partes / capturas (partes / alimentos, acciones, piezas / pintura). La fracción representa, por ejemplo, para dividir un todo en cuatro partes iguales y tomar tres. En este enfoque, las representaciones más comunes de las pizzas, pasteles y figuras geométricas que reducen el final del concepto anterior ( Butto Zarzar, 2013). Los elementos u objetos mencionados son estrategias didácticas que sirven para representar valores fraccionarios y hacer con estas imágenes o infografías represente el mensaje, como parte de los componentes de la gamificación. “La solicitud de conocimiento para la solución de problemas contextuales es un requisito para capacitar a los estudiantes de la base y los medios” ( Niño, López, Mora, Torres, & Fernández-, 2020).

En general, una fracción se define como un número de módulo de B, donde  $A$  y  $b$  es un todo y  $b \neq 0$ ,  $A / B$  se incluye después de la división  $A$ -unidad o una parte completa en partes iguales ( $B$ ), entonces muchos ( $a$ ) estas piezas. Donde  $A$  es conocido como un contador y  $B$  como denominador del martillo, (Gonzalez, 2015) una fracción define la división de toda una parte; El denominador representa el divisor (o las partes en que se divide el dispositivo) y el contador, el dividendo (o las piezas desmontadas según la porción de la unidad). Por ejemplo,  $1/2$  representa una fracción, donde 1 es los contadores y 2 del denominador.

Hay varios tipos de fracciones de desarrollo, por lo que se representan tres tipos de fracciones:

- ✓ Fracciones propias: En esto, el contador es más bajo que el denominador de las fracciones.
- ✓ Fracciones impropias: En aquellas el numerador es mucho más elevado o igual que el denominador.
- ✓ Fracciones mixtas: Constan de una parte entera y una parte fraccionaria (Pruneda, 2019).

- ✓ Fracciones reductibles: Al tener términos que poseen divisores comunes se pueden simplificar.
- ✓ Fracciones irreducibles: Los términos no poseen divisores comunes, a excepción de la unidad, estas no se pueden simplificar.
- ✓ Fracciones homogéneas: Cuando en un grupo de fracciones, sus denominadores son idénticas.
- ✓ Fracciones heterogéneas: En un grupo de fracciones, sus denominadores poseen diferentes valores Numéricos (Villoslada Hernandez, 2020).

Por el diferente tipo de reglas en cada proceso se opera de distintas maneras la realización de estos tipos de ejercicios matemáticos.

En las operaciones con fracciones se describe la suma de fracciones, cuando los denominadores son iguales, se suman los numeradores y se deja igual el denominador, por ejemplo:  $1/5+3/5=4/5$ ; Si los denominadores son diferentes, transformamos las fracciones para tener el mismo denominador. Para este propósito, se usan múltiples (MCM) del denominador, es decir, el número múltiple más pequeño de denominadores, por lo que el MCM se divide para cada denominador y el resultado se multiplica por su escritorio correspondiente, (Guevara, 2018). “Cuando se asume que una de las figuras importantes para el hombro del maestro, su conocimiento sobre este tema, tanto matemático como didáctico, ya que es importante” (González & Muñoz, 2018, p. 108).

Existen las operaciones con fracciones, en suma, resta, multiplicación cada una con sus reglas según su forma de operar. Realizar ejercicios matemáticos no es tan fácil, se necesita concentración y sobre todo puede resultar complejo cuando no se tienen las bases necesarias de matemáticas como las antes mencionadas (Significados, 2016). Por lo tanto, la fracción puede considerarse como una relación entre dos cantidades específicas: “la medida de la sala en comparación con la medida de todas” (Moreno, 2016, p. 41).

#### **a. Resolución de problemas**

La construcción del programa de matemáticas siempre se ha fundado en una perspectiva epistemológica en la que el estudiante asume que el estudiante alcanza un aprendizaje importante si los problemas de la vida real se disuelven teniendo en cuenta los conceptos y las herramientas matemáticas. Es decir, comienza con un problema real o una situación

real, de modo que el estudiante desempeñado por el idioma aumenta las medidas, use las propiedades de los conceptos y las acciones, y con los argumentos, el problema resuelve la interpretación (Defaz, 2017, p. 15).

Es indispensable llegar a obtener conocimiento matemático sin ser capaz de resolver ejercicios de forma autónoma, por tal razón, es la única forma de aprender y no solo escuchar al maestro.

De acuerdo con Álvarez et al., (2018) destaca que, por esta razón, la enseñanza desarrolla el aprendizaje de la solución de los problemas de demostración matemática (p.82), con métodos que aumentan su eficiencia y su actividad de resolución compleja, para que puedan aplicar las estrategias crear y demostrar supuestos para lograr los objetivos de capacitación planeados en los planes de estudio.

Se tiene que realizar una “reflexión sobre los ejercicios presentado a los estudiantes para que los desarrollen con dominio de métodos” (Morales, 2020, 374) con el objetivo de demostrar sus conocimientos y habilidades matemáticas según como lo requiere los objetivos propuestos en clases. Por ende, sus indicadores constan de los siguientes puntos mencionados:

- ✓ Conocimientos matemáticos: mencionando las operaciones matemáticas como lo es suma, resta, multiplicación, división, simplificación.
- ✓ Razonamiento lógico: Asociar los números con los conocimientos adquiridos. Resolver problemas a través de los ejercicios mentales que se pueden desarrollar.
- ✓ Práctica o desarrollo: Como su nombre lo indica, practicar los ejercicios matemáticos con fracciones para luego tener un mejor desempeño académico.

#### **b. Razonamiento y prueba**

El razonamiento ha permitido resolver problemas demostrando las capacidades y habilidades del sujeto. En esta postura, Cerchiaro et al., (2019), manifiesta que “el razonamiento cognitivo y el juicio moral son procesos en los que se apoya un sujeto antes de las situaciones” (p.41). Por ejemplo, estos incluyen una o más personas con algún tipo de necesidad en las que se colocan los valores, los intereses, las creencias, las emociones y la capacidad de tomar la prueba de perspectiva de la persona. Esto se refiere al sujeto que utiliza más para consumir una capacidad razonable cuando se expone a ciertos críticos.

En relación a lo anterior, el proceso de razonamiento también es una conexión con sus conocimientos previos y obtenidos ante la situación de algo conocido con características similares. Según, (Quino Lima, 2017) afirma que “el que razona junta las premisas correspondientes a los esquemas representados, y genera un número de conclusiones posibles”. Es decir, que para razonar se tiene que realizar un esfuerzo para conectar algo dado frente a lo desconocido, extrayendo y estableciendo sus propias conclusiones.

Entonces, “el razonamiento y la prueba están estrechamente relacionadas, tal como lo manifiesta el siguiente autor” (Alsina, 2018, p. 12), en edad prematura, el pensamiento es principalmente intuitivo e informal y la prueba incluye principalmente a controlar. Una gestión de las prácticas matemáticas que promueve el problema, y la prueba requiere hacer buenas preguntas en lugar de dar explicaciones; Y las preguntas deben usarse para discutir (¿Por qué cree que es cierto?); Descubrir (¿Qué piensas, va a suceder ahora?); Justificando sugerencias (¿Por qué funciona?); En otras palabras, las pruebas deben sugerir si el sujeto está vinculado a las deducciones o inducciones para crear conocimiento.

Se consideró como indicadores los siguientes puntos, siendo estos claves para poner a prueba el razonamiento de los niños:

- ✓ Evaluaciones orales: Evalúa de inmediato al estudiante para conocer su nivel de razonamiento y su velocidad.
- ✓ Evaluaciones escritas: Evalúa el conocimiento del estudiante con un límite de tiempo para razonar y construir ejercicios fraccionarios.
- ✓ Ejercicios en clases: La práctica cotidiana y normal que debe haber en clases para pulir los conocimientos.

### **c. Comunicación**

A través de la comunicación, el estudiante debe establecer significados para reflejar, analizar y reemplazar las interpretaciones; proceso que le permite expresarlos con el idioma relevante para las matemáticas gracias a la confrontación de conjeturas. En particular, se supone que, en el ejercicio de la justificación de su solución a un problema con la posible unidad de indecisión de algunos colegas, genera la comprensión de la materia matemática, mientras lo ve desde diferentes perspectivas y un enlace para poseerlo.

(Jiménez Espinosa, Suárez Ávila, & Galindo Mendoza, 2010). Según el autor la comunicación efectiva dentro de los salones de clase es la base fundamental para la construcción de conocimientos y habilidades específicos como; el razonamiento lógico, la interacción, la participación, el lenguaje corporal, entre otras destrezas fundamentales en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

Fundamentalmente, “Esta es una de las actividades humanas más trascendentales, es una continuada proceso, un consecuente cambio de predilecciones, de diálogos que se caracterizan por el sabroso rancho de ser demostrativas, de haber un significado” (Puga et al., 2016, p. 203).

La comunicación dentro del aula de clases está ligado a tres aspectos fundamentales que se detallarán a continuación:

**Diálogo:** El dialogo en el intercambio de ideas entre dos o más individuos, cuando se ejecuta dentro de las aulas de clases entre alumnos o con el docente sobre temas específicos, como por ejemplo ecuaciones matemáticas, ayuda a crear criterios y conocimientos y generar vínculos de cooperación entre los participantes.

**Interacción:** Es la capacidad que poseen los estudiantes para intervenir o participar en clases para desarrollar sus conocimientos o adquirir nuevos.

**Armonía:** Es la característica de un grupo de alumnos disciplinados, enfocados a adquirir los conocimientos de forma equilibrada, priorizando el intelecto sobre el caos.

### **1.1.5.1.3 Antecedentes históricos**

Según (Muñoz, Hans, & Fernández, 2019), con la gamificación, la dinámica típica de los juegos, especialmente los videojuegos, en contextos no logísticos que pueden ser profesionalmente, socialmente educados, etc. Este término fue creado en 2003 por el programa British Nick Peller, diseñador y software, que está dedicado a la compañía. Su objetivo era que muchas situaciones sociales y comerciales podrían transformarse en un juego para lograr ciertos objetivos, en particular para mejorar el desarrollo de estos artículos entre los usuarios. Aunque había inventado en 2003, realmente no se usaba en 2008 por primera vez, por lo que se puede ver que es un concepto muy nuevo.

Partiendo de los antecedentes previstos se puede catalogar la gamificación como un recurso didáctico contemporáneo debido a su reciente aparición y por sobre todo a su aplicación que hace corto tiempo se viene dando dentro de las aulas de clases.

Según (Muñoz A. , 2018) a partir de 2010 cuando este término de la gamificación comienza a utilizarse en el ámbito de la formación. La gamificación es una cadena de destrezas empleadas para motivar y distraer a grupos de individuos de manera que sientan que "viven" en un entorno de juego dentro de un contexto que afectadamente no está ligado a lo lúdico. Por ejemplo, convertir lineales clases de historia en un juego en el que los alumnos son los protagonistas y deben pasar una serie de períodos para obtener puntos.

La gamificación empieza a cobrar más fuerza en la educación en pleno siglo XXI Como estrategia fundamental de aprendizaje en los estudiantes de todo nivel académico, a fin de que sea la enseñanza eficaz, dinámica, didáctica y significativa.

#### **1.1.5.1.4 Antecedentes referenciales**

##### **a. Estudios de la gamificación en las matemáticas**

En España entre el periodo escolar 2013-2014, se diseñó y aplicó una revisión a fondo del proceso de juego y la propuesta metodológica se ha desarrollado sobre la base de la introducción de los juegos mecánicos en la clasificación de las matemáticas en la paternidad. Este proyecto fue desarrollado en colegios situados en Madrid, “teniendo en cuenta su desarrollo cognitivo, sus conocimientos previos, sus deseos e intereses y las herramientas de la gamificación más adaptada para trabajar con ellos” ( Jiménez Torres & García Lázaro, 2015). El proyecto fue considerado como un programa piloto en la práctica y los resultados fueron positivos en contra del uso del método de enseñanza tradicional. La motivación de los estudiantes ha aumentado y mejora la adquisición de la competencia lógico-matemático sea capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en otro contexto.

En el contexto del estudio realizado se determina que la gamificación, no solo brinda la docente una estrategia eficaz para aprovechar la atención de los estudiantes en el tema de las matemáticas, de los estudiantes, ya que es una ciencia exacta difícil de aprender, y en el mismo sentido proporciona a los alumnos una experiencia refrescante y beneficiosa para el proceso de aprender las matemáticas.



## **b. La gamificación como desarrollador del pensamiento lógico**

De acuerdo con los razonamientos de Holguín et al., (2019) “Gamificar es el proceso dinámico, variado y motivacional del docente cuyo objeto es regular los procesos de: a) aprendizaje, b) metacognición, c) evaluación y d) reforzamiento de los estudiantes” (p. 96). En relación al concepto formulado los autores desarrollaron una investigación en dos distritos de Perú, cuya finalidad u objetivo fue sustentar la mejora que experimentaron los estudiantes en el desarrollo del pensamiento lógico y sus dimensiones luego de utilizar la gamificación como herramienta didáctica dentro del aula.

Es por ello que “la gamificación va más allá de ser una simple estrategia o herramienta didáctica” (Romero et al., 2020, p. 476) para el aprendizaje en general o asignatura específica, es una fuente desarrolladora de nuevas habilidades y destrezas en los estudiantes, obteniendo de esta manera gran significancia para los docentes al momento de impartir conocimientos.

## **c. El desarrollo de la gamificación en el contexto ecuatoriano**

En el Ecuador a pesar de poseer como tipo pedagógico el constructivismo social y los cambios del método educativo coexisten muros en el proceso pedagógico, principalmente en el área de las matemáticas ya que “magistrales tienen formación técnica, más no pedagógica; no se cuenta con la formación continua, ni la utilización de estrategias innovadoras, reina el tradicionalismo y la apatía de los estudiantes por la materia”, (San Andrés et al., 2021, p. 273). La motivación de los estudiantes se encumbra al utilizar ambientes lúdicos en las acciones de enseñanza, la gamificación es una habilidad de ganancia de conocimientos y habilidades haciendo uso del juego, es una habilidad que está en auge en el espacio educativo

### **1.1.5.2 Marco teórico contextual**

## **BREVE RESEÑA HISTORICA DEL COLEGIO ZOILA UGARTE DE LANDIVAR.**

### **Génesis del colegio de Bachillerato Zoila Ugarte de Landívar.**

Cada 16 de octubre desde 1936, celebramos un aniversario más de labores del Colegio Nacional Zoila Ugarte de Landívar. Actualmente denominado colegio de Bachillerato.

Nombre que lleva en honor a la maestra insigne, Zoila Ugarte, escritora y periodista. Nacida en la entonces Parroquia El Guabo. Del Cantón Machala, el 27 de Junio de 1864. Hija legítima de José Ugarte Rico y de Margarita Fajardo.

El advenimiento de la Revolución Liberal. Liderada por Eloy Alfaro en 1895, y la implantación del laicismo en la educación y la fundación de los normales a principios del siglo XX, tienen un gran impacto en la formación de los nuevos maestros, va dotando de un apostolado, de conocimientos pedagógicos.

En el año de 1935 se creó el Normal Rural de UYUMBICO que comenzó a dotar al país de docentes con una sólida formación profesional, esta política educativa dio importantes resultados y se comenzaron a crear los colegios de formación docentes.

En el Diario el Telégrafo de la ciudad de Guayaquil aparece un suelto de prensa que decía “Se está buscando un lugar para la creación de un Normal Rural en la Costa” Don Bolívar Madero Vargas, Director de Educación en aquella época se preocupó por el caso. Esta noticia fue leída por los ilustres maestros de la Escuela ANTONIO JOSE DE SUCRE, Sres. Joaquín Toledo Chica y Adalberto Paredes González, quienes inmediatamente se pusieron de acuerdo con el Cura Párroco Reverendo Matías Espinoza, para que dicho normal se fundara en Santa Rosa, el mayor centro agrícola y comercial de la época.

Respetables personalidades y autoridades del Cabildo de Santa Rosa, como son el caso de los señores: Celso Antonio Bernal, Arturo Pereira Larrea, Maximiliano Pesantez Romero, Carlos Espinoza, Alejandro Káiser Castro y Pompilio Román Aguilar, analizan la situación y se unen a esta noble causa, para dirigirse al Ministerio de Educación, el mismo que acoge la solicitud de los antes dichos ciudadanos y envía al señor Polidoro Orellana para que haga una investigación de las ventajas que presenta el cantón Santa Rosa y establecer la conveniencia para la fundación.

Primeramente, se pensó ubicarlo en Bellavista o Caluguro, pero por falta de vías de comunicación se prefirió el cantón Santa Rosa, el pueblo santarroseño y el Cabildo apoyaron esta noble causa. Es así como el caballero Don José Secundino Nieto Gavilanes, facilita en calidad de préstamo algunas hectáreas de terreno para que funcione la granja del Normal, esto sirvió de fundamento para que el delegado Ministerial, Sr. Polidoro Orellana elabore un informe favorable a las aspiraciones de este noble cantón.

Cumplidos todos los requisitos de Ley, se autoriza el funcionamiento del Nuevo Normal Rural, mediante Decreto Ejecutivo, expedido por el Gobierno de Federico Páez, el 30 de mayo de 1936.

Así fue creado el Normal Rural de Santa Rosa, con el encargo de enrumbar la cultura de esta importante zona de nuestra querida provincia y preparar a centenas de centenas de maestros para distribuirlos en distintos lugares del campo.

El 16 de octubre de 1936 la Escuela Normal Rural inicia sus labores meses después de su creación hasta su acondicionamiento, como un plantel fiscal dependiente de la Dirección de Estudios, destinado a la formación de maestros Rurales de carácter mixto. Se inició en la casa de la Sra. Herminia Grunauer de Loayza; dos años funcionó en el antiguo Palacio Municipal, por problemas administrativos fue clausurado por un mes; en casa de un señor de apellido Tinoco se graduó la primera promoción de maestros rurales.

El Normal inició sus labores docentes con los siguientes profesores. DIRECTOR. Porfirio Crespo, y los PROFESORES, Rogelio Zamora, Carlos Zaruma, Francisco Villacrés, Gabriel Flores, Manuel Baldeón, Arturo Vásconez, Jonás Cátelo, Argelia Guzmán, Héctor Burbano. Los programas con los que inicio la vida institucional nuestro colegio fueron, castellano, Ciencias Naturales y Agropecuarias, Música y Canto, Mecánica, Carpintería, Historia y Geografía.

La enseñanza de los Normales tuvo un importante papel en la lucha contra las ideas atrasadas, contra los privilegios de los señores de la tierra. Los maestros egresados de los institutos se expandieron por las ciudades y los campos, fueron a sembrar las letras y el conocimiento entre los niños campesinos y en los barrios pobres de las ciudades. Se enfrentaron en dura brega contra el cura y el gamonal que los acusaron de herejes, de anticristos; que los acosaron y persiguieron y, en algunos casos, los expulsaron de las comunidades. Esos valerosos maestros abrieron el camino de la lucha y el sacrificio para los profesores de hoy, constituyen un digno ejemplo. Las maestras por su parte fueron pioneras en el Ecuador de la lucha por los derechos de las mujeres. Tal como lo fue la matrona de nuestro colegio Zoila Ugarte de Landívar.

Por ser parte de la génesis histórica de nuestra institución daremos a conocer los nombres de los primeros alumnos, a saber: Maruja Toledo, Alina Ollague Pereira, Susana Correa, Elena Correa, Silvino Carrión Palacios, Mercedes Loayza, Maruja Vite Ortega, Gerardo

Vite Ortega, Fanny Rivera, Delia Cabrera, Delia Jaramillo Guzmán, Fanny Granda, Aristóbulo Jaramillo Guzmán, Luís Ordóñez, Miguel Unda, Segundo Argudo, Magdalena García, Carlota Alba, Edita Pérez, Mariela Vintimilla, David Pacheco, Juan Zhune, Emilio Aguilar, Eduardo Aguilar, René García, Luís Tinoco, Néstor Moncada, Lilia Salazar, Olga Salcedo y Augusto Luzuriaga.

La vida institucional del Normal Rural tiene un giro importante, los acontecimientos que se vivían en la época, la necesidad de dotar de una mejor preparación científica, pedagógica y técnica, que responda con eficacia a los nuevos requerimientos de la educación, determinó que desde 1956 se comience una campaña para elevar a Normal Urbano a nuestra Institución, hecho que se logró el 31 de mayo de 1961 en que el Ministro de Educación dictó el Decreto, este hecho significativo se debió también a las gestiones del entusiasta señor rector de ese entonces Enrique Suárez Pimentel.

De esta manera nuestro legendario centro educativo ha ido cambiando de modalidades, como anotamos en líneas anteriores. 30 de mayo de 1936 Escuela Normal Rural. 31 de mayo de 1961 Colegio Normal en Ciencias de la Educación. 15 de junio de 1973 se establecen dos ciclos el básico y diversificado que se vuelven a unir en el año de 1974. El 2 de mayo de 1975 el tradicional normal formador de maestros dejó de ser normal, debido a la creación del Instituto Normal Superior N.º 12 “Gabriel Vega Betancourt”. Actualmente el colegio se denomina Colegio de Bachillerato Zoila Ugarte de Landívar.” registrado en el Distrito zona 7, con código AMIE 07H01068, ubicado en la parroquia Nuevo Santa Rosa, del cantón Santa Rosa.

## **MISIÓN**

El colegio de Bachillerato Zoila Ugarte de Landívar, es una institución educativa que tiene el compromiso fundamental de formar bachilleres con un alto nivel académico, íntegros, analíticos, críticos, reflexivos, humanistas, dotados de valores como la justicia, la innovación y la solidaridad, con conocimientos y destrezas necesarias, para servir a la sociedad y preservar el cuidado a la naturaleza; aportando significativamente para el desarrollo integral de nuestros estudiantes; a través de un trato de calidad y calidez, para lo cual contamos con actores responsables e inclusivos, constantemente capacitados y comprometidos con su vocación al servicio de la educación.

## **VISIÓN**

El Colegio de bachillerato Zoila Ugarte de Landívar se propone transformar la institución educativa en un referente del proceso formativo del estudiante en la sociedad nacional e internacional, dotándolos de las destrezas necesarias para desenvolverse positivamente ante los RETOS DEL SIGLO XXI, en el ejercicio de una ciudadanía equitativa y responsable con la sociedad y el medio ambiente, para alcanzar el desarrollo integral de nuestros estudiantes; capaces de construir y generar un proyecto de vida personal y profesional con aptitudes que garanticen la consecución de sus estudios posteriores.

### **Marco teórico administrativo legal**

Dentro de Marco Legal Educativo se establecen los siguientes reglamentos para garantizar la educación de ecuatorianos(as), de los cuales se hará referencia de los más importantes apegados a la presente investigación

## **II. ESTUDIO PRELIMINAR: 20 RUPTURAS AL STATU-QUO EDUCATIVO PROMOVIDAS POR EL NUEVO MARCO LEGAL**

### **3. Se garantiza la gratuidad, universalidad y laicidad de la educación pública**

Los principios de la libre y la universalidad de la educación pública se envían a los artículos 28 y 348 de la Constitución y el artículo 13-2, literalmente "gg", de LOEI. Por otro lado, el principio del secularismo o la secularidad del artículo 28 de la Constitución, así como del artículo 2, literal "y" LOEI, que identifica la educación pública, para mantener la "independencia con las religiones, para evitar la cultura y la enseñanza, evitando la imposición para garantizar la libertad de conciencia de los miembros de la comunidad educativa " (Ministerio de educación, 2012).

## **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR: NORMATIVA SOBRE EDUCACIÓN**

### **APÍTULO I. PRINCIPIOS FUNDAMENTALES**

**Art. 3.-** Son deberes primordiales del Estado:

1. Garantizar sin distinción el consentimiento de los derechos determinados en la Constitución y en los materiales internacionales, en personal la educación, la salud, la comida, la seguridad social y el agua para sus habitantes (Asamblea Nacional, 2013).

## **1.1.6 HIPÓTESIS**

### **1.1.6.1 Hipótesis central**

Determinando el impacto que genera la gamificación, se podrá mejorar las enseñanzas matemáticas de operaciones con fracciones, en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar 2021-2022.

### **1.1.6.2 Hipótesis particulares**

- ✓ Conociendo las técnicas y estrategias didácticas que utiliza el docente, se podrán establecer nuevas, para la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del séptimo paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022
- ✓ Estableciendo estrategias de gamificación ayudará a mejorar el aprendizaje matemático con fracciones en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022
- ✓ Desarrollando una propuesta alternativa para el personal docente con estrategias de gamificación se reparará las enseñanzas para beneficio de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022

## **1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DIAGNOSTICO**

### **1.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO OPERATIVO**

Mediante una previa observación a los estudiantes del 7mo EGB se percibió desinterés en las clases de matemáticas con fracciones, y un bajo rendimiento en las últimas evaluaciones del presente periodo lectivo, por lo tanto, existió la preocupación y el conmoción de que estos sucesos cambien, de tal manera que se planteó el tema “La gamificación para la enseñanza de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte De Landívar periodo 2021,2022”.

Para llevar a la acción el proyecto de investigación se mantuvo un conversatorio con el director de la escuela, Mg. Freddy Vega donde se socializó el tema, siendo objeto de

estudio los estudiantes del 7mo EGB paralelo “C” así como también el docente de este año de educación.

Mediante oficios se explicó detalladamente el propósito principal, solicitando la autorización para aprobación del estudio en esa noble institución y poder realizar unas encuestas para constatar datos de la problemática a fin de brindar posibles soluciones según los resultados que se obtengan. Los oficios fueron dirigidos al director de la escuela, al docente de ese paralelo y a los padres de familia, abriéndole paso a la inclusión, donde los representantes de sus hijos estén informados de las actividades, aprobando su participación.

Comprendiendo el universo de 7mo EGB, compuesto de los paralelos “A” con 37 estudiantes, “B” 38 y “C” 37, se determinó como población el paralelo “C” con 37 alumnos, al observar que es el grado con más bajas notas en esta asignatura. A través del método probabilístico se escogió a 13 estudiantes como parte de la muestra y al docente que imparte sus clases.

Se efectuó una investigación bibliográfica para la recolección de información teórica mediante una búsqueda minuciosa en libros, revistas, artículos académicos, científicos, sitios webs, que sustentan el marco teórico y demás conceptualizaciones o posturas teóricas que son parte de la estructura del proyecto. En la investigación de campo se obtuvo una comunicación con el docente en el lugar de los hechos, mismo que nos permitió estar en sus clases virtuales de matemáticas donde justamente se enseñaban ejercicios fraccionarios. Denotando una problemática, de desinterés de los estudiantes en la asignatura de matemáticas con fracciones, se dio inicio al proyecto investigativo que obtuvo aceptación de las autoridades del plantel. El mismo educador nos permitió aplicar el instrumento de recolección de datos en su aula virtual, para obtener los resultados de la muestra a encuestar de 13 estudiantes.

El motivo por el cual se propone una guía didáctica para el uso de la gamificación en matemáticas con fracciones, es por la falta de concentración y de interés que tienen la mayoría de niños del paralelo “C”, razón por la cual sus calificaciones son bajas, buscando que el conocimiento sea impregnado en sus mentes a través de una enseñanza dinámica y didáctica y eficaz.

Se acudió a la escuela para obtener una socialización con el director y docente, respecto a la aplicación del proyecto en la institución, luego de su aprobación, se obtuvo las firmas del consentimiento informado. Así mismo en una reunión que tuvo el docente con los padres de familia, nos brindó un espacio para comunicar y pedir autorización a ellos, para que sus hijos participen en la encuesta. Seguidamente se dejó un listado en la institución a responsabilidad del profesor, con nombres y cédula de los estudiantes, donde se habitó un espacio en el documento para firmar el representante de cada niño con el objetivo de tener el consentimiento de los padres. Cada padre de familia colaboró con dirigirse a la institución respetando las medidas de bioseguridad y firmar el documento.

## **1.2.2 ENFOQUE, NIVEL Y MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN**

### **1.2.2.1 Enfoque**

El enfoque cuantitativo se utilizó en la presente investigación, basada en la medición digital y el análisis estadístico sobre el impacto de la gamificación en los estudiantes del 7mo EGB paralelo “C”, dichos datos se recolectaran y serán representados estadísticamente, donde finalmente se comprobara la hipótesis planteada, (Wichtendahl, 2012).

Métodos auxiliares de la investigación: además se hizo uso del método inductivo y analítico sintético. Mediante el método analítico-sintético se pudo conocer las partes de un todo, es decir, realizar un análisis profundo donde muestra la causa y efecto de la situación problemática, “el por qué los estudiantes tienen calificaciones bajas y desanimado para el aprendizaje de las matemáticas con fracciones, de que proviene y cuál es la anomalía (resultado) o problemas que se presentan en cuanto a la asignatura” (Rodríguez & Pérez, 2017, p. 177). El método inductivo se utilizó para tener una visión de lo particular a lo general, buscando la información no en un solo lugar o basado en una sola teoría, por ende se observara al docente, estudiantes y ambiente de aprendizaje a fin de obtener los mejores resultados y sacar las conclusiones de lo investigado en el lugar de los hechos, (Ruiz, 2007, p. 18).

### **1.2.2.2 Nivel de investigación**

La investigación es de tipo descriptiva pues se pretende identificar los beneficios resultantes del empleo de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas de



operaciones con fracciones en los estudiantes de séptimo año y de esta manera concebir una estrategia didáctica que permita su implementación en la asignatura. Mediante esta investigación se observara los sucesos en el lugar de los hechos para luego detallara los acontecimientos, donde se tomara en cuenta cada característica de los objetos a estudiarse por ende se llevara de la mano la investigación de campo, (Guadalupe et al., 2017, p. 34).

La investigación bibliográfica sirvió para recolectar la información en base al tema y estructurar el proyecto investigativo, con fuentes fidedignas, como libros, artículos, revistas académicas, siendo estos conceptos o fundamentos sustentables sobre la gamificación en la enseñanza de las operaciones matemáticas con fracciones.

### **1.2.3 UNIDADES DE INVESTIGACIÓN POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **1.2.3.1 Población**

En la presente investigación, el universo está compuesto por, el 7mo EGB clasificado en los paralelos A, B y C, 112 en total, a partir de este dato general se define la población de carácter finita como objeto de estudio, seleccionando el paralelo “C” con 37 estudiantes entre las edades de 11 a 13, teniendo todos la misma probabilidad de ser medidos, además, se concreta que el docente encargado de impartir todas las asignaturas a este grupo, forma parte de la población.

#### **1.2.3.2 Muestra**

De 37 estudiantes se escogió 13 estudiantes y el docente de este mismo paralelo, aplicándose el muestreo aleatorio simple, según (Hernández & Carpio, 2019), es un método simple que se utiliza exclusivamente para poblaciones pequeñas, convirtiéndose este en el más acertado para elegir la muestra. Estadísticamente los estudiantes representan el 93% de la población y el profesional 7%, mismos porcentajes representados en un gráfico estadístico. El muestreo se considera de carácter representativo al reflejar los resultados de las unidades de análisis en proporciones. Describiendo las características étnicas de los estudiantes se obtiene que el 69,24% son mestizos (9 niños), el 15,38% pertenece a los afros descendientes (2 niños), y el 15,38% son de origen indígena (2 niños).

## 1.2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### 1.2.4.1 Definición de variables

**Tabla 1**

*Definición de variables Independiente*

VARIABLE	SUBVARIABLES
	Dinámicas de la Gamificación
Independiente	
La gamificación	Mecánicas de la Gamificación
	Componentes de la Gamificación

**Elaborado por:** Betun Rigchac Luis Humberto y Torres Espinoza Sleyder Alexander

### **La gamificación**

Es una técnica de aprendizaje que mueve la mecánica de juegos en la zona de educación vocacional para lograr mejores resultados: sirve para registrar el conocimiento para mejorar la capacidad de recompensar las medidas concretas, (Educación 3.0, 2019). En los últimos años la gamificación se ha convertido en una herramienta indispensable que satisface necesidades en el entorno educativo, ayuda a conseguir mejores resultados en el

proceso de escolar. “La eficacia del uso de estrategias de gamificación ha demostrado ser todo un reto”. La evaluación de las estrategias educativas es una tarea que podría denominarse relativamente sencilla en comparación con el uso de juegos -sobre todo los digitales (Contreras, 2016, p. 28).

**Tabla 2**

*Definición de variables Dependiente*

VARIABLE	SUBVARIABLES
Dependiente	Resolución de problemas
Operaciones matemáticas con fracciones	Razonamiento y prueba
	Comunicación

**Elaborado por:** Betun Rigchac Luis Humberto y Torres Espinoza Sleyder Alexander

### **Operaciones matemáticas con fracciones**

Las fracciones matemáticas se consideran partición; como representación de la conjugación de dos acciones: partes / tomas (alimentos, acciones, piezas, pintura). La fracción  $\frac{3}{4}$  representa, por ejemplo, una división en cuatro partes iguales y tomar tres. En este enfoque, los impulsos más comunes son pizzas, pasteles y figuras geométricas que reducen el final del concepto anterior, ( Butto Zarzar, 2013). Los elementos u objetos mencionados son estrategias didácticas que sirven para representar valores fraccionarios y hacer con estas imágenes o infografías represente el mensaje, como parte de los componentes de la gamificación. “La aplicación de conocimientos para la solución de problemas de contexto es una exigencia en la formación de los estudiantes de la educación básica y media” ( Niño et al., 2020, p. 4).

#### 1.2.4.2 Selección de variables e indicadores

**Tabla 3**

*Selección de variables e indicadores*

<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TECNICAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Independiente La gamificación	Dinámicas de la Gamificación	Emociones	Observación Encuesta	Cuadros estadísticos  Ficha de observación  Cuestionario
		Narraciones		
		Relaciones Sociales		
		Progreso del Jugador		
		Estatus		
	Mecánicas de la Gamificación	Retos	Observación Encuesta	Cuadros estadísticos  Ficha de observación  Cuestionario
		Premios		
		Niveles		
		Clasificaciones		
	Componentes de la Gamificación	Logros	Observación Encuesta	Cuadros estadísticos
		Avatares		
		Colecciones		

		Combates		Ficha de observación	
		Niveles		Cuestionario	
		Equipos			
Dependiente	Resolución de problemas	Conocimientos matemáticos	Observación Encuesta	Cuadros estadísticos	
		Razonamiento lógico		Ficha de observación	
		Práctica o desarrollo		Cuestionario	
	Operaciones matemáticas con fracciones	Razonamiento y prueba	Evaluaciones orales	Observación Encuesta	Cuadros estadísticos
			Evaluaciones escritas		Ficha de observación
			Ejercicios en clases		Cuestionario
		Comunicación	Diálogo	Observación Encuesta	Cuadros estadísticos
			Interacción		Ficha de observación
			Armonía		Cuestionario

--	--	--	--	--

**Elaborado por:** Betun Rigchac Luis Humberto y Torres Espinoza Sleyder Alexander

### 1.2.4.3 Técnicas e instrumentos de investigación

#### 1.2.4.3.1 Técnicas

El principal objetivo del presente proyecto es determinar el impacto que genera la gamificación para las enseñanzas de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021-2022”, ubicada en Cantón El Guabo, Provincia del Oro, teniendo en cuenta que para el tratamiento de la información se utilizó la investigación bibliográfica que ayudó a recopilar las teorías referente a la gamificación y procesos matemáticos, referentes a la situación problemática existente. Como también la investigación de campo ayudo a constatar la realidad que se vive dirigiéndose los autores del proyecto al lugar del hecho y conocer de cerca todo tipo de anomalías y fortalezas para estructurar el proyecto.

En esta investigación consta con la técnica de recolección que es la encuesta cerrada y el cuestionario para la correcta recolección de información donde el encuestado debe elegir entre varias alternativas, según (Westreicher, 2020), dichos instrumentos son direccionados a los 13 estudiantes del séptimo paralelo “C”, entre las edades de 11 a 12 años y el docente, los cuales permitieron recopilar la información para conocer el impacto que genera la gamificación en la asignatura de matemáticas.

También se utilizó la técnica de la observación permitiendo comprobar la problemática observando el ambiente de espacios físico y social, analizando también el uso de la gamificación en las enseñanzas de matemáticas con operaciones fraccionarias en las clases virtuales.

Para esta investigación se utilizó un enfoque cuantitativo al utilizar elementos de medición como los datos numéricos y estadísticos representados en gráficos y tablas, realizando una correcta tabulación de todos los resultados obtenidos. La investigación de campo fue muy imprescindible para la recolección de datos numéricos, por ende, se utilizaron de la mano estos dos tipos.

#### **1.2.4.3.2 Instrumento de la recolección**

Según (Maldonado et al., 2007), la escala tipo “Likert” es una herramienta para medir o recolectar datos cuantitativos utilizados en la encuesta. Esta es una escala aditiva que corresponde a un nivel de medición ordinal; consiste en una serie de artículos o arrestos como confirmaciones antes de la respuesta del sujeto.

Por lo tanto, se dio uso al instrumento denominado escala de Likert que permitió medir la reacción de los niños y el docente en cuanto a la temática estudiada, para obtención de datos verídicos, utilizando también el cuestionario que relaciona las variables e indicadores, dirigidos a los estudiantes y el docente. Estos 2 cuestionarios fueron realizados por los autores del presente proyecto, Luis Betún, y Alexander Torres.

El cuestionario dirigido al docente y estudiantes consta de siete dimensiones, con 19 ítems en escala de Likert, obteniendo cada una de ellas su función. Recalcando que las preguntas para ambas partes tienen los mismos objetivos en relación a problemática y variables; mencionando la primera dimensión, como es **la gamificación** que contiene (3) ítems, que evalúa la aceptación del uso de la gamificación en sus clases para beneficios de los estudiantes; la segunda es la **dinámica** (2) ítems, permite evaluar con que constancia utiliza la dinámica en sus clases; la tercera es **mecánica** (2) ítems, determina las estrategias que se utiliza como parte del dinamismo, la cuarta dimensión, es **componentes** (3) ítems, evalúa los retos que se le asigna a los estudiantes; la quinta es **resolución de problemas** (3) ítems, ayuda a conocer el nivel de razonamiento de los niños; la sexta dimensión es **razonamiento y prueba** (3) ítems, aborda la dificultad o facilidad para desempeñar estos elementos mencionados; la séptima es **comunicación** (3) ítems, mide en escala el nivel de comprensión del lenguaje, matemático y social entre profesor y docente en relación a la asignatura.

### **1.3 ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y DESARROLLO DE LA MATRIZ DE REQUERIMIENTOS**

#### **1.3.1 ANÁLISIS DEL CONTEXTO**

La unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar, ubicada en el cantón Santa Rosa, provincia de El Oro, en un colegio que cuenta con una modalidad que inicia desde el general básico

hasta el bachillerato técnico, el desde el 2014 paso a formar parte del grupo de instituciones del milenio con su nueva modalidad de bachillerato internacional.

Según el diagnóstico previo de la problemática de investigación se logró establecer de forma central que los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021-2022”, ubicada en Cantón El Guabo, Provincia del Oro, presentan falencias en el aprendizaje de la asignatura de matemáticas específicamente en las operaciones con fracciones.

Se considera que el personal docente de impartir la cátedra posee falencias en cuanto a la forma como enseña a sus alumnos, además de estrategias didácticas para acaparar la atención de los estudiantes, por ello se recomienda la utilización de la gamificación como eje dinamizador durante la enseñanza de las matemáticas de operaciones con fracciones en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021-2022, para de esta manera alcanzar un aprendizaje de calidad, siendo beneficiada ambas partes alumnos y personal docente.

### **1.3.2 ANÁLISIS – DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

#### **1.3.2.1 Resultados**

A continuación, se procederá al procesamiento de la información obtenida de las encuestas realizadas al docente y los alumnos de la institución. Cuya tabulación se la realizara considerando las dimensiones a modo de resumen.

La valoración de la encuesta está determinada a la escala de Likert, en la cual se marcó con una x la respuesta que según su criterio fue la correcta. 5= Siempre; 4= Frecuentemente; 3= A veces; 2= Raras veces; 1= Nunca. El muestreo se considera óptimo al reflejar los resultados de las unidades de análisis en proporciones concretas para su estudio.

Por otra parte, se describirá las discusiones según la encuesta aplicada y las teorías que ayudaron a sustentar o estructurar este proyecto de investigación.



**Tabla 4**

*Representación de la muestra*

<b>Unidades de análisis</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
Alumnos	13	93%
Profesor	1	7%
Total	14	100%

**Fuente:** Docente de la Escuela Zoila Ugarte de Landívar

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

#### 1.3.2.2 Presentación de los resultados de la encuesta aplicada al docente.

**Tabla 5**

*Resultado de la Dimensión 1: La Gamificación (Docentes)*

N°	DIMENSIÓN 1: La Gamificación	ESCALA DE VALORACIÓN					PORCENTAJE
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
1	¿Estima conveniente utilizar la gamificación como herramienta idónea para impartir sus enseñanzas?				X		100%
2	¿Considera que se despierta el interés de los estudiantes cuando se capta la atención de forma didáctica?					X	100%
3	¿Considera que debe aplicar nuevos métodos en relación a la gamificación para facilitar el aprendizaje de los niños?					X	100%

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

**Análisis e interpretación:** El estudio de la dimensión relacionada con la gratificación, el docente manifestó que estima conveniente de gran manera el uso de la gamificación como herramienta didáctica, y es de suma importancia debido a que capta el interés de los estudiantes, además considera que se amplían considerablemente los métodos para facilitar el aprendizaje de los niños.

**Tabla 6**

*Resultado de la Dimensión 2: Dinámicas (Docentes)*

N°	DIMENSIÓN 2: Dinámicas	ESCALA DE VALORACIÓN					PORCENTAJE
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
1	¿Considera que entre las dinámicas se debe implementar frases y canciones didácticas que identifique lo que enseña?					X	100%
2	¿Cree que debe utilizar las dinámicas constantemente en sus clases para mejora del rendimiento de los educandos?					X	100%

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

**Análisis e interpretación:** Estableció el docente que es sumamente relevante la utilización didáctica de frases y canciones llamativas para reforzar lo que está enseñando, además enfatizo en gran manera que las dinámicas dentro del aula, utilizadas constantemente son acrecientan el rendimiento de los estudiantes.

**Tabla 7**

*Resultado de la Dimensión 3: Mecánicas (Docentes)*

N°	DIMENSIÓN 3: Mecánicas	ESCALA DE VALORACIÓN					PORCENTAJE
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							

1	¿Realiza juegos dinámicos para enseñar las matemáticas con fracciones?	X	100%
2	¿Establece retos alcanzables para motivar a sus alumnos?	X	100%

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

**Análisis e interpretación:** En la dimensión anterior se determinó la importancia de los juegos didácticos, no obstante, en la presente dimensión el docente manifiesta que escasamente utiliza juegos y dinámicas para el estudio de las matemáticas desmejorando de esta manera su aprendizaje, además acotó que medianamente establece retos para motivar a los alumnos, de esta manera detiene el sentido de competitividad en ellos.

**Tabla 8**

*Resultado de la Dimensión 4: Componentes (Docentes)*

N°	DIMENSIÓN 4: Componentes	ESCALA DE VALORACIÓN					PORCENTAJE
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
1	¿Organiza equipos de trabajo con los estudiantes para realizar ejercicios matemáticos?		X				100%
2	¿Realiza competencias en los estudiantes para medir sus niveles de conocimiento?		X				100%

<b>3</b> ¿Brinda el debido reconocimiento a los estudiantes reconocimientos por sus logros alcanzados en la materia?	<b>X</b>	<b>100%</b>
--	----------	-------------

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

**Análisis e interpretación:** En lo que respecta a la Dimensión relacionada con los componentes, el docente posee falencias en formar grupos de estudiantes para el estudio de las matemáticas, además de aquello no incentiva a los estudiantes para que demuestren sus conocimientos y habilidades competitivamente, consecuentemente a lo expuesto el docente no genera un ambiente de satisfacción por los escasos reconocimientos que proporciona a los esfuerzos de los estudiantes.

**Tabla 9**

*Resultado de la Dimensión 5: Resolución de problemas (Docentes)*

N°	DIMENSIÓN 5: Resolución de problemas	ESCALA DE VALORACIÓN					PORCENTAJE
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
<b>1</b>	¿Sus estudiantes logran resolver los problemas matemáticos de manera eficaz con los conocimientos impartidos de esta asignatura?		<b>X</b>				<b>100%</b>
<b>2</b>	¿El razonamiento lógico de sus estudiantes es de alto nivel?			<b>X</b>			<b>100%</b>

---

<b>3</b>	¿Mediante la práctica de los ejercicios matemáticos que realizan sus estudiantes, mejora su nivel académico?	<b>X</b>	<b>100%</b>
----------	--	----------	-------------

---

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

**Análisis e interpretación:** El docente en la presente dimensión de resolución de problemas, acotó que los estudiantes raras veces resuelven los problemas matemáticos de forma eficaz, además considera que el razonamiento lógico de los estudiantes es de mediano nivel, y por último sustenta que la práctica de los ejercicios generada en clases no está provocando que suban su nivel académico.

**Tabla 10**

*Resultado de la Dimensión 6: Razonamiento y Prueba (Docentes)*

---

N°	DIMENSIÓN 6: Razonamiento y Prueba	ESCALA DE VALORACIÓN					PORCENTAJE
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
1	¿Existen estudiantes que tienen dificultad para comprender los ejercicios matemáticos en fracciones?					X	100%
2	¿Brinda oportunidades a los estudiantes de razonar por sí mismos?				X		100%
3	Después de observar las calificaciones de ejercicios fraccionarios de los niños,					X	100%

---

---

¿considera necesario reforzar la información que se le impartió?

---

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

**Análisis e interpretación:** En la dimensión que mide el razonamiento y pruebas en los estudiantes el docente manifiesta categóricamente que los estudiantes poseen dificultades con las matemáticas fraccionarias, además manifiesta que frecuentemente brinda a los estudiantes que razonen por sí mismos, luego de evaluar lo antes expuesto el docente que es de suma importancia reforzar los conocimientos impartidos.

**Tabla 11**

*Resultado de la Dimensión 7: Comunicación (Docentes)*

---

N°	DIMENSIÓN 7: Comunicación	ESCALA DE VALORACIÓN					PORCENTAJE
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
1	¿Se le dificulta comprender a sus estudiantes las fracciones matemáticas?					X	100%
2	¿Existe una buena comunicación entre sus estudiantes y Ud. cuando hablan de su materia?					X	100%
3	¿Su comunicación se hace más fácil cuando utiliza formas didácticas y atractivas en la enseñanza?					X	100%

---

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

**Análisis e interpretación:** Analizando la presente dimensión, el docente manifiesta que lo más difícil para el estudiante son las fracciones matemáticas, sin embargo, el docente busca implementar una buena comunicación con sus estudiantes en cuanto a la materia, con la utilización de recursos didácticos para atraer la atención de los alumnos y de esta manera optimizar sus conocimientos

### 1.3.2.3 Presentación de los resultados de las encuestas aplicadas a los alumnos

**Tabla 12**

*Resultado de la Dimensión 1: La Gamificación (Alumnos)*

N°	DIMENSIÓN 1: La Gamificación	ESCALA Y PORCENTAJE					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
1	¿Cree Ud. que al utilizar una canción o frase llamativa facilitará su comprensión de las matemáticas?	1 7,69%	0 0%	1 7,69%	3 23,08%	8 62,54%	13 100%
2	¿Cree usted que a ciertos números y procesos matemáticos en fracciones debería ponerle nombres representativos para no olvidarse?	0 0%	1 7,69%	2 15,38%	4 30,77%	6 46,15%	13 100%
3	¿Considera que su docente utiliza estas estrategias englobadas con el nombre de gamificación?	1 7,69%	5 38,46%	2 15,38%	3 23,08%	2 15,38%	13 100%

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder



**Análisis e interpretación:** De acuerdo a las impresiones de los estudiantes de la dimensión estudiada al utilizar canciones o frases llamativas facilitara su comprensión de las matemáticas, además manifestaron que para dinamizar el aprendizaje de las fracciones es necesario asociar con nombres o palabras que dinamicen su comprensión, además manifestaron que el docente no utiliza las estrategias necesarias como refuerzo didáctico.

**Tabla 13**

*Resultado de la Dimensión 2: Dinámica (Alumnos)*

N°	DIMENSIÓN 3: Mecánica	ESCALA Y PORCENTAJE					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
1	¿Su docente realiza juegos dinámicos para enseñar las matemáticas con fracciones?	4	5	2	1	1	13
		30,77%	38,46%	15,38%	7,69%	7,69%	100%
2	¿Se establecen retos alcanzables para incentivar el aprendizaje de las matemáticas?	3	3	5	1	1	13
		23,08%	23,08%	38,46%	7,69%	7,69%	100%

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

**Análisis e interpretación:** Los estudiantes manifestaron que su docente procure en la medida de los posibles establecer un ambiente dinámico para impartir las matemáticas, además enfatizaron que medianamente se sienten atraídos por las matemáticas y sus fracciones durante la clase.

**Tabla 14**

*Resultado de la Dimensión 3: Mecánica (Alumnos)*

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

N°	DIMENSIÓN 2: Dinámica	ESCALA Y PORCENTAJE					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
1	¿Su profesor es dinámico al enseñar los ejercicios matemáticos con relación a las fracciones?	6	3	0	3	1	13
		46,15%	23,08%	0%	23,08%	7,69%	100%
2	¿Se siente atraído al escuchar una narración impactante sobre la clase?	2	1	4	3	3	13
		13,38%	7,69%	30,77%	23,08%	23,08%	100%

**Análisis e interpretación:** Para el estudio de la dimensión mecánica de estudios los alumnos manifestaron que el docente poco o nada utiliza juegos o algún tipo de dinámica para enseñar las fracciones matemáticas, además acotaron que el docente medianamente o nunca establece en ellos retos académicos que puedan cumplir para desarrollar nuevos conocimientos.

**Tabla 15**

*Resultado de la Dimensión 4: Componentes (Alumnos)*

N°	DIMENSIÓN 4: Componentes	ESCALA Y PORCENTAJE					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
		1	2	6	2	2	13

<b>1</b>	¿Organiza equipos de trabajo con los estudiantes para realizar ejercicios matemáticos?	7,69%	15,38%	46,15%	15,38%	15,38%	100%
<b>2</b>	¿Realiza competencias con los estudiantes para medir sus niveles de conocimiento?	23,08%	38,46%	30,77%	7,69%	0%	100%
<b>3</b>	¿Brinda el debido reconocimiento a los estudiantes por sus logros alcanzados en la materia?	7,69%	23,08%	23,08%	30,77%	15,38%	100%

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

**Análisis e interpretación:** Con relación a los componentes estudiados dentro de esta dimensión, encontramos según versiones de los alumnos, que le docente que a veces fomenta el trabajo en equipo en ellos, además que casi nunca que inclina a ser competitivos con el resto de sus compañeros para subir sus niveles de conocimiento, y que medianamente reconoce sus logros alcanzados en la materia.

**Tabla 16**

*Resultado de la Dimensión 5: Resolución de problemas (Alumnos)*

N°	DIMENSIÓN 5: Resolución de problemas	ESCALA Y PORCENTAJE					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
<b>1</b>	¿Logran resolver los problemas matemáticos de manera eficaz?	23,08%	30,77%	15,38%	23,08%	7,69%	100%

<b>2</b>	¿Cataloga su razonamiento lógico de alto nivel?	2	5	3	1	2	13
		15,38%	38,46%	23,08%	7,69%	15,38%	100%
<b>3</b>	¿Mediante la práctica de los ejercicios matemáticos que realizan en clases, mejora su nivel académico?	1	1	4	4	3	13
		7,69%	7,69%	30,77%	30,77%	23,08%	100%

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

**Análisis e interpretación:** Los estudiantes manifestaron mayoritariamente que no logran resolver eficazmente los ejercicios matemáticos, además ellos creen que su nivel de razonamiento lógico no es el más alto, constatando que ellos creen que si practican las ecuaciones matemáticas con regularidad mejoraran substancialmente su nivel académico.

**Tabla 17**

*Resultado de la Dimensión 6: Razonamiento y Prueba (Alumnos)*

N°	DIMENSIÓN 6: Razonamiento y Prueba	ESCALA Y PORCENTAJE					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
<b>1</b>	¿Tiene dificultad para comprender las matemáticas en fracciones?	1	2	1	4	5	13
		7,69%	15,38%	7,69%	30,77%	38,46%	100%
<b>2</b>	¿Comprende de inmediato las clases de fracciones?	5	3	1	2	2	13
		38,46%	23,08%	7,69%	15,38%	15,38%	100%

¿Le gustaría que se implementara una nueva estrategia que facilite la comprensión de las matemáticas?	0	1	2	6	4	13
	0,00%	7,69%	15,38%	46,15%	30,77%	100%

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

**Análisis e interpretación:** Con relación a la dimensión de razonamiento y prueba los estudiantes en su mayoría manifestaron que se les dificulta comprender las matemáticas fraccionarias en todas sus modalidades, además ellos casi en su totalidad concordaron que les gustaría que el docente aplicara nuevas estrategias que les facilite comprender la materia.

**Tabla 18**

*Resultado de la Dimensión 7: Comunicación (Alumnos)*

N°	DIMENSIÓN 7: Comunicación	ESCALA Y PORCENTAJE					TOTAL
		1	2	3	4	5	
<b>PREGUNTAS</b>							
1	¿Existe una buena comunicación entre usted y su docente cuando hablan de su materia?	2	4	4	1	2	13
		15,38%	30,77%	30,77%	7,69%	15,38%	100%
2	¿Tiene una comunicación eficaz para explicar al docente como realizó su tarea?	4	3	3	1	2	13
		30,77%	23,08%	23,08%	7,69%	15,38%	100%

**Elaborado por:** Betún Rigchac Luis y Torres Espinoza Sleyder

**Análisis e interpretación:** De acuerdo al análisis de la dimensión comunicacional, los estudiantes manifestaron básicamente que la comunicación con su docente no es buena con se refieren a las matemáticas, además cuando realizan sus tareas presentan

dificultades al momento que transmitir al docente los procedimientos que siguieron para resolverlos y se muestran de esta manera inseguros de sus conocimientos.

#### 1.3.2.4 Discusiones

El instrumento que se aplicó para conocer la problemática de la población que se estudió, fue la ficha de observación donde realmente se pudo constatar que, si existía lo que dio paso a realizar la investigación, por lo tanto, también se aplicó una encuesta donde las preguntas estuvieron en relación a los hallazgos encontrados en primera instancia, a fin de conocer los resultados de manera más detallada.

El cuestionario fue aplicado a los estudiantes del 7mo EGB paralelo “C” de la escuela Zoila Ugarte De Landívar con el fin de determinar el impacto que genera la gamificación para las enseñanzas de las matemáticas con fracciones. También se encuestó al docente que imparte las clases en este grado y así obtener resultados de ambas partes.

Se conoció mediante la encuesta que el profesor no utiliza la gamificación de manera frecuente para la enseñanza-aprendizaje, siendo este un hallazgo y una desventaja para el aprendizaje eficaz de los estudiantes; además, ellos poseen un bajo nivel de rendimiento académico por lo difícil que se les hace comprender la asignatura de matemáticas con operaciones fraccionarias, donde se necesita de carácter urgente cambiar las estrategias de enseñanza y sin dudar establecer el uso de la gamificación en esta materia de manera constante en los niños de educación básica.

A los estudiantes se les dificultara siempre resolver problemas matemáticos sino se solucionan aquellos problemas que vienen arrastrando de años anteriores, y entre uno de ellos es la forma de enseñar de los profesores donde debe existir un cambio de la enseñanza tradicional a la enseñanza actual y didáctica.

Cuando hablamos de la gamificación comprendemos que existen un sin número de estrategias para mejorar la enseñanza. Lo llamativo y novedoso es lo que activa al sistema cognitivo del estudiante, la gamificación utilizada como un juego dinámico impactará a los docentes y tendrán un aprendizaje significativo. El docente a quien se encuestó está de acuerdo en que se debe mejorar un poco más la enseñanza aceptando una propuesta alternativa la cual se detallara más adelante.

Como se mencionó anteriormente para evidenciar resultados verídicos también se encuestó a los 13 estudiantes de manera aleatoria, donde reconocieron que el docente no tiene un hábito constante de uso de la gamificación en ejercicios áulicos; en la dimensión uno, pregunta dos se sumó las respuestas de escalas favorable, teniendo el 76,92% de los estudiantes encuestados, creen conveniente el uso de la gamificación en el aula con estrategias novedosas que ayuden a mejorar su proceso de aprendizaje, incluyendo canciones o frases cortas, entre otras que se mencionó en las preguntas, siendo estos elementos de mucho agrado para ellos.

En la dimensión 6 pregunta dos, el 69,23% pertenece a la escala de respuesta desfavorable, lo cual nos lleva comprender que a los estudiantes se les dificulta en muchas ocasiones comprender el lenguaje de las matemáticas por sus explicaciones muy complejas, debiendo ser explicado de manera dinámica, didáctica y sencilla.

Otro punto importante a recalcar es en la dimensión dos, pregunta uno donde se hace una sumatoria de las escalas desfavorables como respuesta, obteniendo el 69,23% que no siente que las clases recibidas sean dinámicas un 100%.

García (2020) afirma que: La gamificación no es crear y usar un juego o videojuego, en algún momento, sino la creación de prácticas efectivas (p. 23).

No se trata solamente de dar la clase y cumplir el objetivo, sino de conocer si se sembró verdaderamente el conocimiento, además, saber si el estudiante lo disfrutó. La realización de actividades escolares no es para monopolizar o robotizar a los estudiantes, “sino que es una participación inclusiva donde todos deben sentir satisfacción del aprendizaje” (Grisales, 2018, p. 210), creando los mejores ambientes de aprendizaje como preparación del proceso de enseñanza.

“La gamificación se basa en el uso de diferentes tipos de instrumentos cuyo análisis hace posible detectar el conocimiento del uso de una correspondencia óptica de acuerdo con la psicología del aprendizaje” (Quintanal, 2016, p. 331). A través de la Gamificación los estudiantes pueden realizar sus actividades o trabajos usando herramientas tecnológicas que permitan cumplir con sus objetivos planteados. Con el uso de esta estrategia se logra obtener motivación y cumplir los objetivos a corto plazo y así poder competir con los demás discentes de diferentes áreas.

De acuerdo con (Berenguer, Sánchez, & Esteven, 2018) señala que, es necesario profundizar el aprendizaje en el proceso de solución de problemas con los métodos que aumentan su eficiencia, sus conocimientos y sus habilidades complementarias. Esta actividad de resolución compleja conectada, para que puedan usar heurística y estrategias metacognitivas para comprender, demostrar suposiciones y resolver estos problemas para lograr los objetivos de capacitación previstos en sus planes de estudio.

Una vez otorgados los conocimientos de las matemáticas con fracciones a los niños se les debe permitir desarrollar su nivel cognitivo en base a esas enseñanzas. Las enseñanzas de esta asignatura deben tener un lenguaje explícito, dinámico, didáctico, comprensivo, para ello se plantea el uso de la gamificación la cual, desplegar un sin número de estrategias y dinámicas que van de la mano para perfeccionar la adquisición de conocimiento de los estudiantes.

Se debe resolver los problema que presentan los estudiantes para continuar enseñando cada proceso matemático, como por ejemplo: dificultad de simplificar por no saber las tablas de multiplicar, sumar o restar, a esto nos referimos por los motivos que también estos cuentan con bajas calificaciones, no sienten interés en ciertos casos o también impotencia por parte de otros a no poder avanzar por estos tipos de problemas que presentan, teniendo en cuenta este punto, aquí entra el refuerzo académico, donde se deben elaborar planes para superar estos desafíos en sus estudiantes. En base a los planes o estrategia de gamificación que utilicen los docentes se debe de trabajar en conjunto con los padres siendo ellos los principales directores del trabajar en conjunto con ellos para erradicar esos vacíos en los futuros líderes de la patria.

### 1.3.3 MATRIZ DE REQUERIMIENTOS

**Tabla 19**

*Desarrollo de la matriz de requerimientos*

<b>COMUNIDAD EDUCATIVA</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>QUÉ OBSERVÉ</b>	<b>REQUERIMIENTOS</b>
<b>DOCENTES</b>	Poco dominio de estrategia didácticas durante la clase de	En términos de conocimiento pedagógico el	Se requiere dotar a los docentes de herramientas didácticas



	matemáticas para acaparar la atención del estudiante, lo que provoca falencias en el desarrollo del proceso de enseñanza/aprendizaje	docente posee los conocimientos adecuados, pero no tiene las destrezas para aplicar estrategias de apoyo didáctico	como lo es la gamificación aplicada a los estudiantes y acaparar su atención durante la clase.
<b>PERSONAL ADMINISTRATIVOS</b>	Falta de acompañamiento docente para conocer sus fortalezas y debilidades	Falta de evaluación interna para conocer la realidad de cada docente y grupo de alumnos	Evaluación y seguimiento constante para asegurar una enseñanza de calidad
<b>ESTUDIANTES</b>	Falencias en la asignatura de matemáticas, puntualmente con las operaciones con fracciones	Existe desinterés por parte de los estudiantes durante la clase de matemáticas cuando tratan temas de ecuaciones con fracciones	Aplicación por parte de los docentes las estrategias utilizando como herramienta didáctica la gamificación para desarrollar en los estudiantes un nivel óptimo en el aprendizaje de las matemáticas.

**Elaborado por:** Betun Rigchac Luis Humberto y Torres Espinoza Sleyder Alexander

#### **1.4 SELECCIÓN DEL REQUERIMIENTO A INTERVENIR- JUSTIFICACIÓN**

#### **1.4.1 SELECCIÓN DEL REQUERIMIENTO A INTERVENIR**

Desarrollo de conocimientos y estrategias didácticas, que serán aplicadas directamente en beneficiar e impulsar un verdadero aprendizaje de la asignatura de matemáticas en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021-2022.

#### **1.4.2 JUSTIFICACIÓN**

Considerando que es un derecho los niño, niñas y adolescentes garantizarles una educación de calidad enmarcada en un mejoramiento continuo de los sistemas de educativos en todos sus niveles, es por ello que las unidades educativas deben redoblar esfuerzos para alcanzar dichos estándares de calidad educativa.

El presente proyecto justifica su investigación con el hecho de mejorar el nivel de enseñanza de una de las competencias más importante como lo son las matemáticas, a partir de las evidencias encontradas en cuanto a las falencias a la asignatura antes mencionada, en los estudiantes de séptimo año paralelo “c” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021-2022.

La gamificación es una alternativa eficaz para mejorar la enseñanza-aprendizaje de cualquier asignatura, debidos a que se captara la atención de los estudiantes mediante juegos didácticos durante la clase, y de esta manare generar un ambiente idóneo donde exista una sinergia entre la gamificación y las matemáticas específicamente “en la operaciones con fracciones, para de esta forma garantizar un aprendizaje de calidad potenciando los conocimiento de cada estudiante” (Rodríguez & Navarrete, 2020, p. 10) y dotando a la vez a los docentes de nuevas herramientas para lograr dicho objetivo.

## **2 CAPÍTULO II PROPUESTA INTEGRADORA**

### **2.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

Partiendo del análisis de los resultados del proyecto de investigación se evidenció los desafíos de los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas con fracciones, dígame; el poco interés que prestan a esta asignatura y el aburrimiento incuestionable de clases tradicionales. Teniendo en cuenta el problema central, se creó una propuesta alternativa dirigida a los docentes del séptimo “C” de la escuela Zoila Ugarte De Landívar, ubicada en el cantón el Guabo, provincia del Oro, para disolver esos inconvenientes que afectan a los protagonistas en la educación, siendo esta una “Guía con estrategias de la gamificación, utilizando Geogebra para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones. La plataforma es educativa, dinámica e interactiva donde los usuarios pueden diseñar, programar y ejecutar acciones y obtener resultados matemáticos, (Mifsud, 2010).

Geogebra es una plataforma gratuita que cuenta con diversas actividades ya pautadas en su sitio web, contiene diversos temas de las matemáticas, y sobre todo de las fracciones, según cada nivel de educación o edades. A pesar de contar con actividades establecidas, los usuarios también pueden crear las de su preferencia acorde a las clases que se vayan a impartir. La gamificación va de la mano con esta herramienta, teniendo las tareas apariencia de juego en el aprendizaje, a pesar de no serlo, es decir, que se desarrollarán los ejercicios de matemáticas con fracciones de una manera entretenida y didáctica despertando el interés de los dicentes.

Toda la información recaba es parte de la investigación bibliográfica que garantiza las definiciones o teorías que contiene esta propuesta. Este trabajo contará con la respectiva revisión de los contenidos metodológicos por parte de los especialistas de educación básica en relación a la asignatura de matemáticas con operaciones fraccionarias.

### **2.2 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

#### **2.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar una guía con estrategias de la gamificación, utilizando la plataforma Geogebra para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones.

## **2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer las estrategias que se utilizarán a través de Geogebra para mejorar la enseñanza de matemáticas con fracciones.
- Orientar a los docentes sobre las actividades establecidas en Geogebra y la adaptación de otras en relación a las matemáticas con operaciones fraccionarias.
- Entregar la guía metodológica a los docentes del 7mo año escolar para el correcto uso de Geogebra y mejorar las enseñanzas de las matemáticas con fracciones.

## **2.3 COMPONENTES ESTRUCTURALES**

### **2.3.1 LA GAMIFICACIÓN**

La gamificación trasciende al uso de mecánicas de juego, estrategias y herramientas de diseño para atraer usuarios y resolver problemas en un contexto ajeno al juego, (Gené, 2015).

Compréndase que la diferencia entre juego y jugar, actividades normales de los niños. El primer caso está configurado para incluir un sistema de reglas claras que guía a los usuarios hacia los objetivos y resultados individuales esperados. El juego está en un círculo alejado del mundo real, y el propósito del juego es poner el objetivo en ese círculo. Por otro lado, libre, pero dentro de los límites de (grupo), se basa en la diversión de la acción en sí, (Gené, 2015).

### **2.3.2 TIPOS DE GAMIFICACIÓN**

De acuerdo a la amplitud y los campos de acción de la gamificación dentro del entorno académico, aplicándose a cualquier asignatura o área de estudio y considerándola como estrategia didáctica se divide en dos; gamificación superficial o de contenidos y la gamificación estructural o profunda.

#### **2.3.2.1 Gamificación superficial o de contenidos**

Esta estrategia se caracteriza por su versatilidad y adaptación dentro de entorno de clases, con la cual el docente podrá puntualizar su utilización a un tema en específico con periodos cortos de tiempo, procurando que el estudiante logre asimilar los contenidos de forma satisfactoria a través del juego, además el docente mediante la aplicación de esta

estrategias enfocada en base a los objetivos de la presente investigación, lograr una sinergia entre la gamificación y la utilización de la plataforma Geogebra para mejorar de forma significativa el aprendizaje de las matemáticas y específicamente las ecuaciones con fracciones.

### 2.3.2.2 Gamificación estructural o profunda

Se caracteriza por su permanencia dentro del entorno educativo, es decir dentro de una planificación completa de clase ya sea trimestral, semestral o para todo el año lectivo, esta estrategia es de gran impacto por que impulsa a los estudiantes a lograr los objetivos planteados por el docente a partir de su uso y tomado de la mano con la malla curricular establecida. Para la presente propuesta se busca el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en específico las ecuaciones con fracciones utilizando la plataforma Geogebra, como recurso didáctico para alcanzar los objetivos planteados para la investigación en curso, para ello el docente deberá adaptar dichas estrategias de acuerdo a las necesidades de cada grupo.

### 2.3.3 ELEMENTOS DE LA GAMIFICACIÓN

Tenemos una comprensión *dinámica* de los conceptos básicos del juego, sus reglas, el motor y cómo funciona, además la *mecánica*, por otro lado, es cómo funciona la actividad o juego. Definen el comportamiento de nuestros estudiantes y se relacionan con las motivaciones de nuestros los mismos. Finalmente, los *componentes* son los recursos de las herramientas que se utilizan para diseñar actividades mientras se realiza la gamificación, (García & Biel, 2009).

**Tabla 20**

*Elementos de la gamificación*

	Emociones	Curiosidad, competitividad, frustración, felicidad
<b>Dinámica</b>	Narración	Una historia continuada es la base del proceso de aprendizaje
	Programación	Evolución y desarrollo del jugador/alumno

---

Relación	Interacciones sociales, compañerismos, estatus, altruismo
Restricción	Limitaciones o componentes forzosos.
<b>Mecánica</b>	
Colaboración	Trabajar juntos para conseguir un objetivo
Competición	Unos ganan y otros pierden. También contra uno mismo
Desafíos	Tareas que implican esfuerzo, que supongan un reto
Recompensa	Beneficios por logros
Retroalimentación	Cómo lo estamos haciendo
Suerte	El azar influye
Transacción	Comercio entre jugadores, directamente o con intermediarios
Turnos	Participación secuencial, equitativa y alternativa
<b>Componentes</b>	
Colecciones	Elementos que pueden acumularse
Combate	Batalla definida

---

---

Desbloqueo de contenidos	Nuevos elementos disponibles tras conseguir Objetivos
Equipos	Trabajo en grupo con un objetivo común
Gráficas sociales	Representan la red social del jugador dentro de la Actividad
Insignias	Representación visual de los logros
Límites de tiempo	Competir contra el tiempo y con uno mismo
Misiones	Desafíos predeterminados con objetivos y recompensas
Niveles	Diferentes estadios de progresión y/o dificultad
Puntos	Recompensas que representan la progresión
Clasificaciones y barras de progreso	Representación gráfica de la progresión y logros
Regalos	Oportunidad de compartir recursos con otros
Tutoriales	Familiarizarse con el juego, adquisición de normas y estrategias

---

**Fuente:** (García & Biel, 2009)

**Elaborado por:** Betun Rigchac Luis Humberto y Torres Espinoza Sleyder Alexander

Para una correcta aplicación de la gamificación dentro de las aulas de clases, se deben tener en cuenta aspectos muy importantes para complementar las dinámicas, mecánicas y componentes expuestas en la tabla anterior (1), para ello se detalla lo siguiente;

#### **2.3.4 ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS**

El docente debe definir el alcance de las estrategias que aplicará mediante el establecimiento de objetivos claros que desea alcanzar con sus estudiantes, pueden ser a corto, mediano y largo plazo según las exigencias y la asignatura que desarrolle.

#### **2.3.5 CONSTRUIR UN APRENDIZAJE DE FACULTADES Y COMPRENSIONES EN JUEGO**

Mediante el uso de la gamificación el docente deberá vincular el desarrollo del aprendizaje común en un ambiente didáctico atractivos para los estudiantes, buscando inspirarse en juegos tradicionales para enseñar cosas específicas, asociado a la presente propuesta sería las matemáticas y sus ecuaciones fraccionarias.

#### **2.3.6 ESTABLECER RETOS PUNTUALES**

Con los objetivos planteados acerca de lo que desea el docente alcanzar con la aplicación de las estrategias de gamificación, se pueden establecer pequeños incentivos a los alumnos que se involucren con el desarrollo de los juegos, e incentivas a los menos interesados a colocarse a la par de los demás compañeros, llevando un seguimiento constante antes durante y después del desarrollo del juego y evaluando los resultados de los mismos.

#### **2.3.7 DETERMINAR LAS REGLAS DEL JUEGO**

El docente deberá definir reglas puntuales a sus alumnos, con la finalidad de enfocar todos los esfuerzos en alcanzar los objetivos planteado de acuerdo a cada estrategia, además delimita el comportamiento de los estudiantes cuando se pone en práctica un juego.

#### **2.3.8 DESARROLLAR UNA TABLA DE INCENTIVOS**

Para desarrollar un ambiente competitivo y de compromiso con el juego, se deben establecer incentivos, generando de esta manera que los alumnos se comprometan a



aprender de forma integral acoplándose a las reglas que el docente definirá para cada caso de estudio.

### **2.3.9 ESTABLECER COMPETENCIAS MOTIVANTES ENTRE COMPAÑEROS**

La motivación que ejerza el docente en los estudiantes deber ser enfocada a alcanzar los objetivos de la asignatura, para ello debe valerse de las estrategias que proporciona la gamificación, y la incorporación de la plataforma Geogebra.

### **2.3.10 INSTITUIR ESCALAS DE DIFICULTADES EN AUMENTO**

Conforme los estudiantes progresen con las actividades académicas asociadas a la plataforma Geogebra, utilizando la gamificación como herramienta pedagógica para mejora el aprendizaje de las matemáticas con fracciones, el docente deberá incrementar los niveles de complejidad de la asignatura y de los juegos.

### **2.3.11 GEOGEBRA COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA**

Geogebra, una de las herramientas esenciales para el estudio de las matemáticas y sus asignaturas vinculadas: Geometría, álgebra y cálculo que pueden ser procesados por este software están disponibles de forma gratuita desde su navegador sin instalar ningún contenido adicional,(Espeso, 2016).

### **2.3.12 GEOGEBRA COMO RECURSO PARA EL DOCENTE**

Al utilizar este software, el docente debe necesariamente empaparse ya que existe en su interior mucho material didáctico para el trabajo con los estudiantes y recursos de apoyo para el docente, es decir soportes y guías de utilización para obtener el mayor provecho posible. “Y, además de las comunidades extraoficiales, la propia plataforma integra lo que denominan comunidades internacionales, divididas en países, y que son un recurso muy interesante para estar atento a lo que se cuece alrededor de la herramienta” (Espeso, 2016).

#### **2.3.12.1 Actividades con la plataforma Geogebra**

A continuación, se detallan tres actividades como muestra de los recursos que ofrece la plataforma Geogebra como página de acompañamiento estudiantil para la materia de

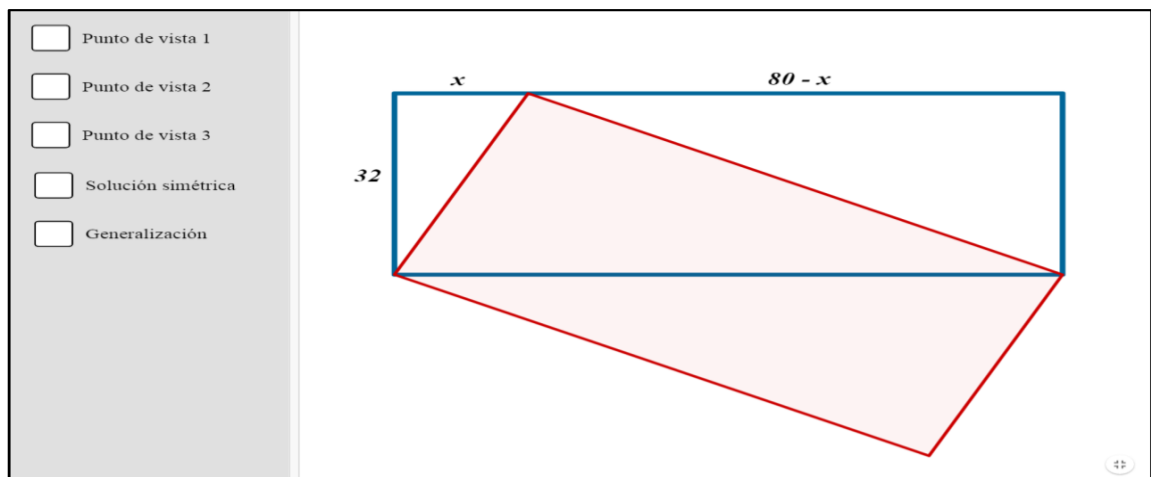
matemáticas, que el docente puede utilizar aplicando la gamificación como herramienta didáctica, actividades que se detallarán a continuación:

### 2.3.12.2 Actividad de ecuaciones matemáticas con fracciones

- El rectángulo azul de la figura mide 80 m de largo y 32 m de ancho. ¿Cuál es el área del rectángulo rojo?
- Observa que la clave para resolver el problema está en hallar el valor de  $x$ . Una vez conocido  $x$ , es fácil determinar las longitudes de los lados del rectángulo rojo y su área.
- Primero, intenta resolver el problema a tu manera. Después, sigue las instrucciones de más abajo para resolverlo de tres modos distintos (pero con la misma ecuación), (Losada Liste, 2021).

**Figura 1**

*Actividad de ecuaciones con fracciones 1*



**Fuente:** (Losada Liste, 2021)

#### **Puntos de vistas de solución para la ecuación**

1. Activa la casilla **Punto de vista 1**. El triángulo amarillo es rectángulo, por lo que debe cumplir el teorema de Pitágoras. Los catetos de este triángulo son a su vez las hipotenusas de los triángulos rectángulos verdes. De todo ello, se deduce (**¿por qué?**) la siguiente ecuación:

$$x^2 + 32^2 + (80 - x)^2 + 32^2 = 80^2$$

que equivale a:

$$x^2 - 80x + 1024 = 0$$

Coloque aquí su respuesta\_\_\_\_\_

2. Activa la casilla Punto de vista 2. Los ángulos verdes han de tener el mismo valor (¿por qué?), así que los triángulos rectángulos verdes son semejantes y sus lados proporcionales:

$$32/x = 80 - x/32$$

Comprueba que esta ecuación equivale a la ecuación del apartado 1.

Coloque aquí su respuesta\_\_\_\_\_

3. Activa la casilla **Punto de vista 3**. El vértice superior del rectángulo rojo está en la semicircunferencia naranja, de radio 40, centrada en el punto medio de la base del rectángulo(Losada Liste, 2021) azul (¿por qué?). Aplicando el teorema de Pitágoras al triángulo rectángulo verde:

$$(40 - x)^2 + 32^2 = 40^2$$

Comprueba que esta ecuación equivale de nuevo a la ecuación del apartado 1.

Coloque aquí su respuesta\_\_\_\_\_

4. Comprueba que las soluciones de esa ecuación son 16 m y 64 m. Activa la casilla **Solución simétrica** para ver el rectángulo rojo correspondiente a la segunda solución.
5. Activa la casilla **Generalización**. Comprueba que la ecuación correspondiente a dimensiones cualesquiera  $a$  y  $b$  del rectángulo azul, es:

$$x^2 - ax + b^2 = 0$$

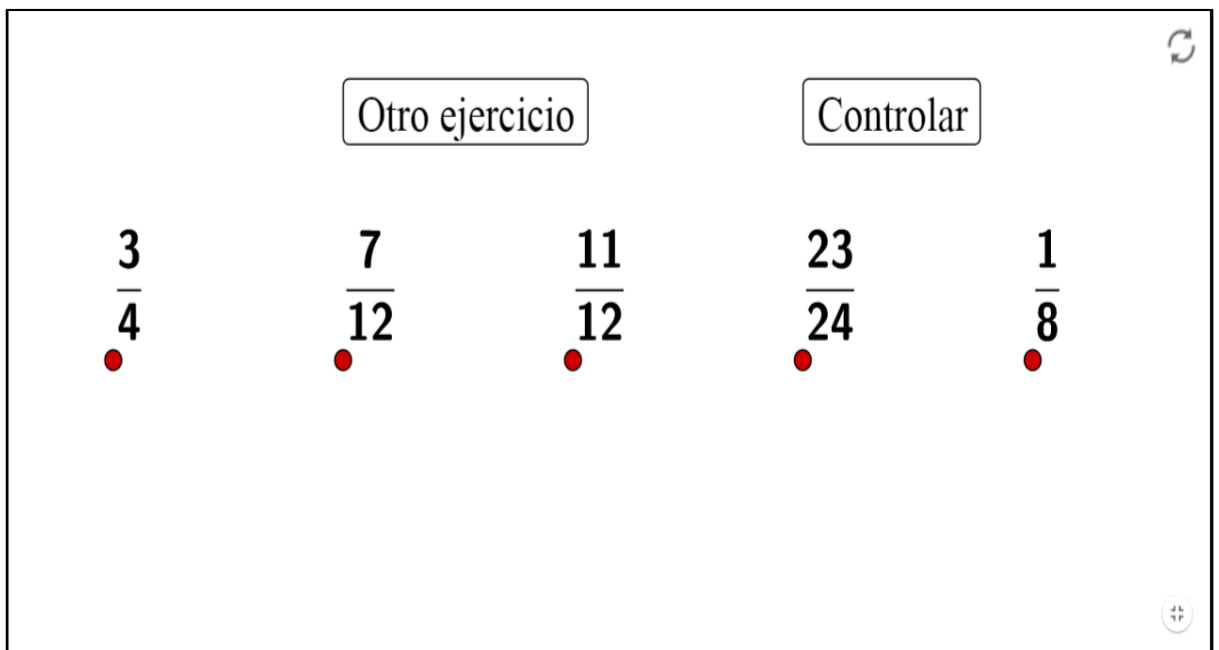
Coloque aquí su respuesta\_\_\_\_\_

### 2.3.12.3 Actividad de ecuaciones matemáticas con fracciones

El objetivo es ordenar menos fracciones para cambiar las fracciones de la posición, debe apretar el mouse y pasar a través de las manchas rojas. Se puede jugar varias veces y las respuestas pueden ser controladas. Con este interactivo puede intercambiar posiciones de puntos rojos entre sí. No es posible identificar puntos rojos fuera de la secuencia de puntos (Masotta, 2021).

**Figura 2**

*Actividad de ecuaciones con fracciones 2*



Fuente: (Masotta, 2021)

## Respuesta

**Figura 3**

*Actividad de ecuaciones con fracciones 3*



Fuente: (Masotta, 2021)

#### 2.3.12.4 Actividad de ecuaciones matemáticas con fracciones

### ¿Haces bien las operaciones de suma y resta con fracciones?

Tenga cuidado porque cuando agregue y sustraga a los estudiantes pobres y agregue contadores en un lado y denominadores para otro. Recuerde que las fracciones son necesarias para tener el mismo denominador, entonces solo funciona con contadores. Así que tienes que dejar que los resultados se simplifiquen como siempre. Ingrese las soluciones en las casillas junto a las cuentas. Si el resultado es un número entero, puede ingresar “1” como denominador (Cayetano, 2021).

Figura 4

Actividad de ecuaciones con fracciones 4

Opera y simplifica. . .	
[1] $\frac{5}{2} - \frac{2}{3} =$	<input type="text"/> <input type="text"/>
[2] $7 - \frac{1}{7} + \frac{9}{7} =$	<input type="text"/> <input type="text"/>
[3] $\frac{19}{9} - \frac{5}{3} + 5 =$	<input type="text"/> <input type="text"/>
[4] $\frac{5}{24} + \frac{10}{3} - \frac{5}{6} - \frac{7}{12} =$	<input type="text"/> <input type="text"/>

Fuente: (Cayetano Rodriguez, 2021).

Figura 5

Actividad de ecuaciones con fracciones 5

Figura 6 Actividad de ecuaciones con fracciones

	Solución	Tu respuesta
[1] $\frac{5}{2} - \frac{2}{3} =$	$= \frac{11}{6}$	$= \frac{11}{6}$
[2] $7 - \frac{1}{7} + \frac{9}{7} =$	$= \frac{57}{7}$	$= \frac{57}{7}$
[3] $\frac{19}{9} - \frac{5}{3} + 5 =$	$= \frac{49}{9}$	$= \frac{49}{9}$
[4] $\frac{5}{24} + \frac{10}{3} - \frac{5}{6} - \frac{7}{12} =$	$= \frac{17}{8}$	$= \frac{17}{8}$

PUNTUACIÓN: 0 ¡Mejor hago otro! Fecha: 28/06/2021. 23:57  
Código de comprobación: 6586 +

Fuente: (Cayetano Rodriguez, 2021).

## 2.4 FASES DE IMPLEMENTACIÓN

La presente propuesta está diseñada de forma esquematizada para su correcta elaboración y aplicación por parte del personal docente del plantel educativo. Para el desarrollo de la propuesta, se realizó una indagación primaria del entorno educativo dentro de las aulas, en este caso virtuales, con la finalidad de establecer los puntos de acción, es decir las debilidades en la asignatura de matemáticas específicamente en las ecuaciones con fracciones presentadas por los docentes del séptimo “C” de la escuela Zoila Ugarte De Landívar, ubicada en el cantón el Guabo, provincia del Oro. Seguidamente en las fases de construcción y socialización se detallarán las estrategias que se aplicarán en la propuesta.

### 2.4.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Para desarrollar una correcta construcción de la propuesta, se determinó la utilización de la técnica de revisión bibliográfica con la finalidad de obtener precedentes previos para el sustento investigativo, con el propósito fundamental del obtener las estrategias adecuadas que impulsen una correcta enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones impartida por los docentes a los estudiantes del séptimo “C” de la escuela Zoila Ugarte De Landívar. Para la presente propuesta se determinó la implementación de una guía con estrategias de la gamificación, utilizando la plataforma Geogebra para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones.

## **2.4.2 FASE DE SOCIALIZACIÓN**

Para llevar a cabo lo establecido en la guía de estrategias de la gamificación, se pretende inducir al docente del séptimo “C” de la escuela Zoila Ugarte De Landívar, a utilizar la guía que se realizó, enfatizando en el manejo, socialización, y aplicación directa con los estudiantes, procurando que la gamificación sea la herramienta fundamental para la utilización de la plataforma GeoGebra, como recurso tecnológico para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones. Esta fase es fundamental dentro del armado de la propuesta, ya que a partir de este punto se presentará el resultado culminante de la investigación, que fundamentalmente busca alcanzar un mejoramiento sustancial en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de la matemática con fracciones puntualmente.

## **2.4.3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

La propuesta desarrollada se fundamenta primordialmente a partir del bajo rendimiento que presentaron los estudiantes del séptimo “C” de la escuela Zoila Ugarte De Landívar, en la asignatura de matemáticas y sus dificultades al momento de desarrollar ecuaciones con fracciones, estableciendo que los docentes carecían de estrategias para impartir sus clases. Desde esta premisa se planteó a los docentes y directivos de la institución la implementación de una guía de estrategias, que reforzaran los conocimientos del maestro en la materia de matemáticas, utilizando la gamificación para acaparar la atención de los estudiantes con juegos didácticos y además se reforzara la guía con la utilización de la plataforma Geogebra como herramienta tecnológica, la misma que dinamizara el aprendizaje de las ecuaciones con fracciones.

Para llegar hasta este punto de la investigación y como sustento de la propuesta se recabó material bibliográfico de los autores más relevantes, cuyas investigaciones hacían referencias a la problemática, y dotó de las técnicas, materiales y recursos que se implementarían en el desarrollo de la propuesta, cuyos beneficiarios directos son los estudiantes del séptimo “C” de la escuela Zoila Ugarte De Landívar, los mismos que de la mano del docente alcanzaran niveles óptimos en la enseñanza-aprendizaje.

Se estableció la entrega de “La guía con estrategias de la gamificación, utilizando la plataforma Geogebra para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones” a los directivos y docentes de la escuela “Zoila Ugarte De Landívar”, previa

socialización y aprobación de misma, para su inmediata aplicación dentro de las aulas de clases en beneficio del activo más importante de la institución, los estudiantes.

#### 2.4.3.1 Estimación del tiempo

Duración de la fase de construcción 5 semanas

Duración de la fase de socialización 1 semana

#### 2.4.3.2 Cronograma de actividades

**Tabla 21**

*Cronograma de actividades*

#	ACTIVIDADES	MESES							
		JUNIO				JULIO			
1	Socialización de la propuesta								
FACE DE CONSTRUCCIÓN									
2	Revisión bibliográfica								
3	Introducción de la guía de estrategias								
4	Definición de la Gamificación								
5	Gamificación superficial y estructural								



6	Geogebra como recurso para el docente								
7	Actividades con la plataforma Geogebra								
8	Actividad de ecuaciones matemáticas con fracciones								
9	Evaluación final de la Guía de estrategias								
10	Impresión de la Guía de estrategias								
11	Entrega de la Guía de estrategias a los docentes								

**Elaborado por:** Betun Rigchac Luis Humberto y Torres Espinoza Sleyder Alexander

## 2.5 RECURSOS LOGÍSTICOS.

**Tabla 22**

*Recursos logísticos*

<b>Actividad:</b>	Construcción y socialización	<b>Duración:</b>	1 mes, 15 días
A. Talento humano			

#	Denominación	Tiempo	Costo	Total \$
2	Autores	3 meses	\$ 0.00	\$ 0.00
<b>Subtotal</b>				\$ 0.00
B. Recursos materiales				
#	Descripción	Cantidad	Precio Und	Precio total
1	Hojas A4 (Resma)	2	\$ 3.75	\$ 7.50
2	Lapiceros	12	\$ 0.25	\$ 3.00
3	Laptop	1	\$ 385.00	\$ 385.00
4	Impresora	1	\$ 195.00	\$ 195.00
5	Pendrive	1	\$ 3.75	\$ 3.75
6	Proyector (alquilado)	1	\$ 10.00	\$ 10.00
7	Folder	3	\$ 0.50	\$ 1.50
8	Anillados	5	\$ 1.75	\$ 8.75
9	Empastados	1	\$ 10.00	\$ 10.00

<b>Subtotal</b>				\$ 623.00
C. Otros				
#	Descripción	Cantidad	Precio Und	Precio total
1	Alimentación			\$ 78.50
2	Viáticos para movilización			\$ 35.00
<b>Subtotal</b>				\$ 113.50
<b>Totales generales</b>				\$ 736.50

**Elaborado por:** Betun Rigchac Luis Humberto y Torres Espinoza Sleyder Alexander

### **3 CAPÍTULO III VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD**

#### **3.1 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN TÉCNICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

De acuerdo a las especificaciones técnicas de procedió al diseño y elaboración de una guía con estrategias de la gamificación, utilizando la plataforma Geogebra para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones, dirigida a los docentes del séptimo “C” de la escuela Zoila Ugarte De Landívar, ubicada en el cantón el Guabo, provincia del Oro, mejorando significativamente los conocimientos de los estudiantes en las matemáticas. La meta principal de la investigación y desarrollo de la propuesta, es alcanzar los objetivos planteados en la misma, para lograr esto es indispensable la colaboración de los directivos de la unidad educativa, es decir director(a), Consejería estudiantil, y docentes de los cuales se recibió aportes valiosos para el desarrollo de la propuesta. Desde el punto de vista técnico se concluye que la propuesta desarrollada cuenta con todos los elementos de convicción para su aplicación tales como; situaciones institucionales favorables, situaciones logísticas favorables, agentes externos favorables, y recursos humanos favorables. Además, cuanta con los más altos parámetros técnicos y de calidad referidos por la Ley Orgánica de Educación Superior (loes), El Reglamento de Régimen Académico (RRA), y la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 202:2010.

#### **3.2 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Para el desarrollo de la propuesta de una guía con estrategias de la gamificación, utilizando la plataforma Geogebra para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones, dirigida a los docentes del séptimo “C” de la escuela Zoila Ugarte De Landívar, se utilizó recursos netamente bibliográficos, por ende, no generarán ningún gasto extra considerando que los autores del proyecto poseían sus propios computadores. En cuanto al cuerpo físico de la propuesta, no se necesitó hacer impresión y anillado porque la tecnología se tiene acceso a compartir esta propuesta de manera digital.

#### **3.3 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN SOCIAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Se establece que la educación desde un punto de vista netamente social, es la base fundamental del progreso como actores activos y productivos de una nación soberana y libre en derechos irrevocables como lo es la educación. Por ende, le sistema educativo tiene un reto de los más importantes en la sociedad, el cual consiste en brindar y asegurar una educación de calidad actualmente y para las generaciones venideras. Guía con estrategias de la gamificación, utilizando la plataforma Geogebra para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones, dirigida a los docentes del séptimo “C” de la escuela Zoila Ugarte De Landívar, es una herramienta que impulsa un desarrollo óptimo en los alumnos no solo en la institución que se implementará, sino en todo el sistema educativo, beneficiando no solo a los estudiantes, sino también al cuerpo de docentes, provocando un impacto de trascenderá no solo en la institución o provincia sino en todo el país.

### **3.4 ANÁLISIS DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

Todas las actividades propuestas en la Guía con estrategias de la gamificación, utilizando la plataforma Geogebra para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones, dirigida a los docentes del séptimo “C” de la escuela, no generan ningún impacto en el medio ambiente, los docentes pueden implementar los talleres didácticos con material reciclado, o simplemente reutilizar las hojas para imprimir. Así mismo, las orientaciones generales brindan la oportunidad de utilizar los libros de las asignaturas. De esa manera, la propuesta es factible porque contribuye a los tres principios de las Buenas Prácticas Ambientales: Reciclar, Reutilizar y Reducir.

### **3.5 CONCLUSIONES**

- Por medio de una revisión de la investigación aplicada a los docentes, se determinó que no conocían parte de la base teórica y prácticas de las estrategias de la gamificación como recurso didáctico, además de la utilización de recursos tecnológicos para reforzar los conocimientos impartidos en las aulas de clases, una de ellas es la herramienta Geogebra, software de apoyo estudiantil en la asignatura de matemáticas. Considerando lo expuesto esto socava puntualmente la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje, la conducta docente en el aula, el cuidado a las insuficiencias educativas y, por ende, el aprendizaje.

- Considerando los datos resultantes de la indagación de campo, los métodos empleados por los docentes del séptimo “C” en la asignatura de matemáticas, carecen de innovación y estrategias didáctica que atraigan el interés de los estudiantes. Esto determina que la planificación que poseen es débil y no se apega a las necesidades de los estudiantes, provocando falencias en su desarrollo del aprendizaje, generando de esta forma un desinterés absoluto en una de las asignaturas más importante del proceso escolar.
- En conclusión y de acuerdo a los antecedentes estudiados previamente se puede determinas que las falencias que poseen los docentes en estrategias didácticas y tecnológicas, y de acuerdo a la problemática establecida y los objetivos planteados se pudo determinas la importancia de diseñar o desarrollas la Guía con estrategias de la gamificación, utilizando la plataforma Geogebra para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones, dirigida a los docentes del séptimo “C” de la escuela, como punto de partida para mejorar el rendimiento de los docentes de la institución.

## **RECOMENDACIONES**

- Impulsar áreas de refuerzo de los conocimientos para los docentes, donde los mismos planteen sus ideas a partir de la propuesta de la presente investigación y actuar de acuerdo a las necesidades del docente y sobre todo del estudiante, de esta manera se estaría asegurando hasta cierto punto un desarrollo integral de los dicentes, por este motivo se insta la utilización de la guía de estrategias de la gamificación , con la utilización de la plataforma Geogebra como recurso eficaz durante las clases de matemáticas
- Determinar de forma responsable en beneficio de los estudiantes, como se aplicará la guía de estrategias de la gamificación utilizando la plataforma Geogebra como recurso didáctico, con el objetivo de aumentar el desempeño tanto del docente como el estudiante. De tal manera que las falencias que presentaban los docentes y por ende los del séptimo “C” de la escuela Zoila Ugarte De Landívar, queden suplidas en su totalidad en la asignatura de matemáticas.
- Se recomienda la aplicación inmediata guía con estrategias de la gamificación, utilizando la plataforma Geogebra para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones, dirigida a los docentes del séptimo “C” de la escuela

Zoila Ugarte De Landívar, ubicada en el cantón el Guabo, provincia del Oro, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, solucionando de esta forma la problemática del proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alsina, Á. (2018). La evaluación de la competencia matemática: ideas clave y recursos para el aula. *Épsilon - Revista de Educación Matemática*, 98, 7-23. [https://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es.epsilon/files/epsilon98\\_1.pdf](https://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es.epsilon/files/epsilon98_1.pdf)
- Butto Zarzar, C. (2013). EL APRENDIZAJE DE FRACCIONES EN EDUCACIÓN PRIMARIA: UNA PROPUESTA DE ENSEÑANZA EN DOS AMBIENTES. *Iberoamericana*, 33-45. doi:ISSN: 0123-8264
- Jiménez Torres, A., & García Lázaro, D. (2015). El proceso de gamificación en el aula: Las matemáticas en educación infantil. *Researchgate*, 1-85. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=656047>
- Niño, J.-A., López, D.-P., Mora, E.-F., Torres, M.-A., & Fernández-, F.-H. (2020). Método Singapur aplicado a la enseñanza de operaciones básicas con números fraccionarios en estudiantes de grado octavo. *Pensamiento y Acción*, 1-28. [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento\\_accion/article/view/11270/9460](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento_accion/article/view/11270/9460)
- Puga Peña, L., Rodríguez Orozco, J., & Toledo Delgado, A. (2016). Reflexiones sobre el lenguaje matemático. *Sophia*, 20, 197-220. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846839009.pdf>
- Álvarez Esteven, J., Berenguer, I., & Gorina Sánchez, A. (2018). Método didáctico para reforzar el razonamiento inductivo-deductivo en la resolución de problemas matemáticos de demostración. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE)*, 17-32. <http://refcale.ulead.edu.ec/index.php/refcale/article/view/2545>
- Anacona Samboni, G. (S/d de julio de 2020). *alejandria.poligran.edu.co*. doi:1811025003
- Asamblea Nacional. (2013). CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. *NORMATIVA SOBRE EDUCACIÓN*, 27-276. doi:ISBN: 978-9942-07-301-3
- Berenguer, I., Sánchez, A., & Esteven, J. (2018). MÉTODO DIDÁCTICO PARA REFORZAR EL RAZONAMIENTO INDUCTIVO-DEDUCTIVO EN LA



RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DE DEMOSTRACIÓN.  
*Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 17-32.

- Cerchiaro, E., Barras, R., & Vargas, H. (2019). Juegos cooperativos y razonamiento prosocial en niños: efectos de un programa de intervención. *Duazary*, 16 (3), 40-43. <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/2967/2424>
- Chaves Yuste, B. (2019). Revisión de experiencias de gamificación en la enseñanza de lenguas extranjeras. *REIDOCREA*, (8), 422-430. <https://www.ugr.es/~reidocrea/8-33.pdf>
- Contreras Espinosa, R. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 27-33. doi:<http://dx.doi.org/10.5944/ried.19.2.16143>
- Contreras, R., & Eguia, J. (2017). *Experiencias de gamificación en el aula*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona. <https://ddd.uab.cat/pub/lilibres/2018/188188/ebook15.pdf>
- Defaz Cruz, G. (2017). El desarrollo de habilidades cognitivas mediante la resolución de problemas matemáticos. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia E Investigación*, 2 (5), 14-17. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6118744.pdf>
- Educación 3.0. (05 de agosto de 2019). *Líder informativo en innovación educativa*. Obtenido de ¿Qué es la gamificación y cuáles son sus objetivos?: <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/gamificacion-que-es-objetivos/>
- García, F., Cara, J., Martínez, J., & Cara, M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. *Logía: Educación Física y Deporte*, 1 (1), 16-24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7643607>
- González Retana, J., & Muñoz, D. (2018). Conocimiento común del contenido del estudiante para profesor sobre fracciones y decimales. *Educación matemática*, 30 (2), 106-135. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v30n2/1665-5826-ed-30-02-106.pdf>

Grisales Aguirre, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214. <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v14n2/1900-3803-entra-14-02-198.pdf>

Guevara Vizcaíno, C. (S/D de agosto de 2018). *dspace.casagrande.edu.ec*. Obtenido de ESTRATEGIAS DE GAMIFICACIÓN APLICADAS AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES: <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/1429/1/Tesis1623GUEVAREZ.pdf>

Holguin , J., Taxa, F., Flores , R., & Olaya Cotera, S. (2019). Proyectos educativos de gamificación por videojuegos: desarrollo del pensamiento numérico y razonamiento escolar en contextos vulnerables. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 80-103. <https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/12222>

Hiertz, F. N. (2019). EL GAMIFICATION “UNA POTENCIAL HERRAMIENTA DE FIDELIZACION”. (*Doctoral dissertation*), 1-25. Obtenido de <http://dspace.biblio.ude.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/18>

Jiménez Espinosa, A., Suárez Ávila, N., & Galindo Mendoza, S. (2010). LA COMUNICACIÓN: EJE EN LA CLASE DE MATEMÁTICAS. *Revista de Investigación y Pedagogía*, 173 - 202. <https://www.redalyc.org/pdf/4772/477248386010.pdf>

Llorens Largo , F., Gallego Durán , F., Villagrà Arnedo , C., Compañía , P., Satorre Cuerda , R., & Molina Carmona , R. (2016). Gamificación del Proceso de Aprendizaje: Lecciones Aprendidas. *RUA*, 25-32. <http://rita.det.uvigo.es/VAEPRITA/201603/uploads/VAEPRITA.2016.V4.N1.A4.pdf>

Lodoño , L., & Rojas, M. (2020). De los juegos a la gamificación: propuesta de un modelo integrado. *Educación, y Educadores*, 23(3), 493-512. <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v23n3/2027-5358-eded-23-03-493.pdf>

- López Raventós, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Innovación Educativa*, 8 (1), 1-15. <http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v8n1/2007-1094-apertura-8-01-00010.pdf>
- Mikel González , J. (24 de junio de 2016). *Academica-e.unavarra.es*. Obtenido de GAMIFICACIÓN HAGAMOS QUE APRENDER SEA DIVERTIDO: <https://academica-e.unavarra.es/bitstream/handle/2454/21328/TFM15-MPES-%20EGE-GONZALEZ-68030.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de educacion. (2012). Marco Legal Educativo. *LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL Y REGLAMENTO GENERAL*, 1-276. [https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/ml\\_educativo\\_2012.pdf](https://www.todaunavida.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/10/ml_educativo_2012.pdf)
- Mora Márquez, M., Camacho Torralbo, J. (2020). Classcraft: inglés y juego de roles en el aula de educación primaria. *Apertura*, 11(1), 56-73. <http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v11n1/2007-1094-apertura-11-01-56.pdf>
- Morales, J. (2020). Educación y desarrollo humano: dimensiones para la elaboración de políticas públicas en tiempos de complejidad. *Revista Conrado*, 16(75), 372-383.
- Moreno Cadavid, J. (2016). EL ROL DEL JUEGO DIGITAL EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS. *Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias*, 11(2), 39-52. <https://www.redalyc.org/pdf/2733/273349183004.pdf>
- Muñoz, A. (S/D de S/D de 2018). *Sutori*. Obtenido de HISTORIA DE LA GAMIFICACIÓN: <https://www.sutori.com/story/historia-de-la-gamificacion--ZiCJoTGcVVZazzuPMWmeyQNc>
- Muñoz, J., Hans, J., & Fernández, A. (2019). Gamificación en matemáticas, ¿un nuevo enfoque o una nueva palabra? *Épsilon - Revista de Educación Matemática*, 101, 29-45. [https://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es/epsilon/files/epsilon101\\_3.pdf](https://thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es/epsilon/files/epsilon101_3.pdf)
- Peirats Chacón, J., Marín, D., & Vidal, M. (2019). Bibliometría aplicada a la gamificación como estrategia digital de aprendizaje. *RED*, 19(60), 1-26. doi:<https://doi.org/10.6018/red/60/05>

- Pruneda, A. (S/D de S/D de 2019). *www.imageneseducativas.com*. Obtenido de Tipos de Fracciones : <https://www.imageneseducativas.com/tipos-de-fracciones/>
- Quino Lima, P. (S/D de S/D de 2017). *Repositorio.umsa.bo*. Obtenido de Estilos de comunicacion pedagogica y razonamiento analógico: <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/10892>
- Quintanal Perez, F. (2016). Aplicación de herramientas de gamificación en física y química de secundaria. *Revista de Ciencias humanas y Sociales*, 330.
- Quintanal Pérez, F. (2016). Aplicación de herramientas de gamificación en física y química de secundaria. *Opción*, 327-348.
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración y Negocios*, 2, 175-195.  
<https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/1647/1661>
- Rodríguez, P. y Navarrete, C. A. (2020). Influencia del conocimiento profundo del profesor sobre fracciones en el aprendizaje de alumnos de 4o. grado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(10), 1-18.  
<http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v22/1607-4041-redie-22-e10.pdf>
- Rodríguez, C., Ramos, M., Santos, M., & Fernández, J. (2019). El uso de la gamificación para el fomentode la educación inclusiva. *International Journal of New Education*, 1-21. doi:ISSN: 2605-1931
- Rojas Freire, C. (S/D de S/D de 2019). *repositorio.uti.edu.ec*. Obtenido de ESTRATEGIAS DE GAMIFICACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD : <http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/1079/1/Estrategias%20de%20Gamificaci%c3%b3n.pdf>
- Romero López, G., García Herrera, D., Guevara Vizcaíno, C & Erazo Álvarez J. (2020). Gamificación y Psicomotricidad: Un aprendizaje divertido. *Revista Arbitrada*

*Interdisciplinaria* *KOINONIA*, 5(1), 470-487.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7611072.pdf>

San Andrés, E., San Andrés, E., & Pazmiño, M. (2021). La gamificación como estrategia de motivación en la enseñanza de la asignatura de Matemática. *Polo del Conocimiento*, 6(2), 670-685.  
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2303/4653>

Significados. (5 de septiembre de 2016). *Significados.com*. Obtenido de Significado de Fracción: <https://www.significados.com/fraccion/>

Villoslada Hernandez, A. (01 de junio de 2020). *Scribd* . Obtenido de Fracciones y Su Clasificación para Sexto de Primaria: <https://es.scribd.com/document/463960558/Fracciones-y-su-Clasificacion-para-Sexto-de-Primaria-pdf>

Cayetano Rodriguez, J. (2021). *Practica la Suma y resta de Fracciones. – GeoGebra*. GeoGebra. <https://www.geogebra.org/m/ZpJbaxeD>

Espeso, P. (2016, abril 22). *Geogebra, una práctica herramienta para aprender matemáticas*. EDUCACIÓN 3.0. <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramienta-aprender-matematicas/>

Fernández Canals, Raúl E., Carbonell Pérez, Jorge E. (2017). La relación educación-economía. Una mirada desde las ciencias de la educación *VARONA*, 64, 1-13. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360657467014.pdf>

García, A. M., & Biel, L. (2009, mayo). GAMIFICAR: EL USO DE LOS ELEMENTOS DEL JUEGO EN LA ENSEÑANZA DE ESPAÑOL. *Congreso 50*, 1(1), 11.

Gené, O. B. (2015). Universidad Politécnica de Madrid. *a Universidad Politécnica de Madrid*, 1(1), 33.

Guadalupe, S., Castillo, R., Fernández, M., Herrera, J., Morales, J., & Gavilanes, V. (2017). *ENFERMERÍA INVESTIGATIVA*. 104.

- Hernández, C. E., & Carpio, N. (2019). Introducción a los tipos de muestreo. *ALERTA Revista Científica del Instituto Nacional de Salud*, 2(1), 75-79. <https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535>
- Losada Liste, R. (2021). *Tres razonamientos, una ecuación – GeoGebra*. GeoGebra. <https://www.geogebra.org/m/hnwezk2s#material/dbpzzjjd>
- Maldonado, S., Méndez, L., & Peña, J. (2007). *Manual práctico para el diseño de la Escala Likert*. 3.
- Masotta, C. (2021). *Ordenar fracciones – GeoGebra [Educativo]*. GeoGebra. <https://www.geogebra.org/m/wJgweaHC>
- Mifsud, E. (2010, junio 28). *MONOGRÁFICO: Matemáticas y las TIC - GEOGEBRA / Observatorio Tecnológico*. <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/fr/equipamiento-tecnologico/didactica-de-la-tecnologia/806-monografico-matematicas-y-las-tic?start=2>
- Rojas, 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*. 153.
- Ruiz, R. (2007). *El método científico y sus etapas*. 79.
- Westreicher, G. (2020, junio 22). *Tipos de encuesta—Qué es, definición y concepto | 2021 | Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-encuesta.html>
- Wichtendahl, C. (2012, marzo 19). *Resumen de metodología de la investigación según sampieri h*. <https://es.slideshare.net/carmenrosa1/resumen-de-metodologa-de-la-investigacin-segn-sampieri-h>
- Zepeda Hernández, Sergio., Abascal Mena, Rocío., López Ornelas, Erick. (2016). Integración de gamificación y aprendizaje activo en el aula. *Ra Ximhai*, 12(6), 315-325. <https://www.redalyc.org/pdf/461/46148194022.pdf>

## ANEXOS

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

#### Solicitud para los directivos de la escuela

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Machala, martes 16 de marzo, 2021

**Mg. Freddy Marcelo Vega Henríquez**

**Director De La Escuela De Educación Básica “Zoila Ugarte Del Landívar”**

**Presente. -**


**Asunto:** Permiso para realizar encuestas.

Saludos cordiales,

Para llevar a cabo la culminación de la carrera de educación básica a fin obtener una licenciatura, se debe realizar un proyecto de investigación donde escogimos esta institución educativa para aplicarlo, con el tema **“El uso de la gamificación para la enseñanza de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar”**. Motivo por el cual solicitamos nos **autorice** realizar encuestas dirigida a los estudiantes y el docente del Séptimo EGB paralelo “C” para constatar datos de la institución educativa.

Agradecemos su colaboración, esperando tener el acceso requerido para el cumplimiento de nuestros objetivos.

ATENTAMENTE:



---

Betún Rigchac Luis Humberto  
C.I: 0605214360  
Estudiante



---

Torres Espinoza Sleyder Alexander  
C.I: 0706928504  
Estudiante



---

Mgs. Freddy Marcelo Vega Henríquez  
Director de la Escuela De Educación Básica  
“Zoila Ugarte Del Landívar”



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES**  
**CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Machala, martes 16 de marzo, 2021

**Lcda. Elizabeth Geovana Landi**  
**Docente de la Escuela de Educación Básica “Zoila Ugarte De Landívar”**

**Presente. -**

**Asunto:** Permiso para realizar encuestas.

Saludos cordiales

Para llevar a cabo la culminación de la carrera de educación básica a fin obtener una licenciatura, se debe realizar un proyecto de investigación donde escogimos esta institución educativa para aplicarlo, con el tema **“El uso de la gamificación para la enseñanza de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar”**. Motivo por el cual solicitamos nos **autorice** realizar encuestas dirigida a los estudiantes del Séptimo EGB paralelo “C”, misma de las cuales también deseamos que Ud. sea participe, para constatar datos de la institución educativa. Recalcando que los datos recabados serán de uso exclusivo de esta actividad académica.

Agradecemos su colaboración, esperando tener el acceso requerido para el cumplimiento de nuestros objetivos.

**ATENTAMENTE:**

---

Betún Rigchac Luis Humberto  
C.I: 06005214360  
Estudiante

---

Torres Espinoza Sleyder Alexander  
C.I: 0706928504  
Estudiante

**Autoriza solicitud**

---

**Lcda. Elizabeth Geovana Landi**  
Docente de la Escuela De Educación Básica  
“Zoila Ugarte Del Landívar”



**Oficio de convocatoria a padres de familia en el que se explique el motivo de la reunión para socializar la investigación y obtener el consentimiento informado.**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

Machala, lunes 15 de marzo, 2021

**Para:** Padres de familia

**Presente. -**

**Asunto:** Autorización para realizar encuestas.

Saludos cordiales,

Para llevar a cabo la culminación de la carrera de educación básica a fin obtener una licenciatura, se debe realizar un proyecto de investigación donde escogimos esta institución educativa para aplicarlo, con el tema **“El uso de la gamificación para la enseñanza de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar”**. Motivo por el cual solicitamos que acuda a una reunión el martes 16 de marzo, 09:00 horas, con el mismo link de las clases virtuales, para comunicarle más detalladamente la razón y nos autorice la participación de su representado en las encuestas con el objetivo de constatar datos de la institución educativa en relación a la temática del proyecto investigativo.

Agradecemos su colaboración, esperando tener el acceso requerido para el cumplimiento de nuestros objetivos.

**ATENTAMENTE:**

---

Betún Rigchac Luis Humberto  
C.I: 06005214360

---

Torres Espinoza Sleyder Alexander  
C.I: 0706928504

**Documento base para firma del representante del alumno, en el cual se deje constancia de que todo ha sido aclarado sobre la investigación y por ende autoriza la participación de su representado.**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**Documento de firmas de los representantes de los alumnos para aceptar la participación de las encuestas**


**Institución Educativa:** Escuela De Educación Básica Zoila Ugarte De Landívar - 07h00605  
**Año Lectivo:** 2020 - 2021  
**Año Escolar:** 7mo EGB Paralelo "C"

No.	CÉDULA	NOMBRES COMPLETOS	FIRMA DEL REPRESENTANTE
1	0706947199	AJILA PINEDA ROSA MAIBRI	
2	0750069684	ALCIVAR CABEZAS MELANY XIOMARA	
3	0750660680	ARIAS ARMIJOS BRIANNA GABRIELA	
4	0750064305	BENITEZ ZAMBRANO SANTIAGO PAUL	
5	0706861903	BRITO PELAEZ DOMENICA ESTEFANIA	
6	0707334587	CADENA IZURIETA FIORELLA ANAHIS	
7	0750065609	CARRION NAZARENO HISLENE NECERE	
8	0750475105	CEDEÑO VELEZ HELEN OREANA	
9	0750100042	CHACON CONTRERAS ALEJANDRO JAHIR	
10	0706847282	CHALAN ROJAS RUTH YUVANNA	
11	0706925625	CHIRIAP DIAZ ANDY MATEO	
12	0706653896	CONSTANTE MACIAS BRITHANY NAHOMY	
13	0706870904	DUEÑAS MOREIRA BYRON MATHIAS	
14	0707174496	ESPINOZA APOLO CARLA JAZMIN	
15	0706872447	ESPINOZA HERNANDEZ EVELYN MAYBRITH	
16	0750544009	FAREZ SIGCHA HEYSLER SORAIDA	
17	0706667540	GALBAN GONZALEZ BIANCA NORELLE	
18	0750530198	GALLEGOS CORDOVA EDWIN AUGUSTO	
19	0750059438	GRANDA ARMIJOS HELEN CRISTINA	
20	0706846516	INTRIAGO CAMPOVERDE GISLAYNE PAULETTE	
21	0750588717	LEON AJILA KEVIN ANDRES	
22	0107840654	LEON LEON CARLOS GEOVANNY	
23	0805274677	MERO PAZ MIGUEL ANGEL	
24	0750787616	MOROCHO COYAGO JESSICA TATIANA	
25	0750093734	OCUPA GONZALEZ DAVYS MATEO	
26	0650241367	PILCO YEPEZ ANGEL CLEMENTE	
27	0750547010	PILLACELA VASQUEZ JUAN MIGUEL	
28	0750587735	PINEDA PINEDA ANDREA SILVANA	
29	0706843216	PINEDA UYAGUARI POLIVIO EFREN	
30	0706905338	PRECIADO GARCIA VALERIA ABIGAIL	
31	0954043725	QUIMIS VENTURA JHON DARLIN	
32	0706924974	RAMIREZ ALVARADO FREDDY MOISES	

33	0750069510	RODRIGUEZ CABRERA JOSELYN MAYTE	
34	0706669645	SANCHEZ MOLINA GYSLAINE BELEN	
35	0750427601	SANPEDRO TACURI ALISSON PAULETTE	
36	0150702645	VASQUEZ HERRERA JERANY LUZDARY	
37	0706925740	ZAMBRANO MENDOZA ANDREA KAROLINA	

Fuente: Lcda. Elizabeth Geovana Landi

Elaborado por: Luis Betún y Torres Alexander



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA**  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**Documento de firmas de los representantes de los alumnos para aceptar la participación de las encuestas**

Institución Educativa: Escuela De Educación Básica Zoila Ugarte De Landívar - 07h00605  
Año Lectivo: 2020 - 2021  
Año Escolar: 7mo EGB Paralelo "C"

No.	CÉDULA	NOMBRES COMPLETOS	FIRMA DEL REPRESENTANTE
1	0706947199	AJILA PINEDA ROSA MAIBRI	
2	0750069684	ALCIVAR CABEZAS MELANY XIOMARA	
3	0750060680	ARIAS ARMIJOS BRIANNA GABRIELA	
4	0750064305	BENITEZ ZAMBRANO SANTIAGO PAUL	
5	0706861903	BRITO PELAEZ DOMENICA ESTEFANIA	
6	0707334587	CADENA IZURIETA FIORELLA ANAHIS	
7	0750065609	CARRION NAZARENO HISELENE NECERE	
8	0750475105	CEDEÑO VELEZ HELEN OREANA	
9	0750100042	CHACON CONTRERAS ALEJANDRO JAHIR	
10	0706847282	CHAILAN ROJAS RUTH YUVANNA	
11	0706925625	CHIRIAP DIAZ ANDY MATEO	
12	0706653896	CONSTANTE MACIAS BRITHANY NAHOMY	
13	0706870904	DUEÑAS MOREIRA BYRON MATHIAS	
14	0707174496	ESPIÑOZA APOLO CARLA JAZMIN	
15	0706872447	ESPIÑOZA HERNANDEZ EVELYN MAYBRITH	
16	0750544009	FAREZ SIGCHA HEYSLER SORAIDA	
17	0706667540	GALBÁN GONZALEZ BIANCA NORELLE	
18	0750530198	GALLEGOS CORDOVA EDWIN AUGUSTO	
19	0750059438	GRANDA ARMIJOS HELEN CRISTINA	
20	0706846516	INTRIAGO CAMPOVERDE GISLAYNE PAULETTE	
21	0750588717	LEON AJILA KEVIN ANDRES	
22	0107840654	LEON LEON CARLOS GEOVANNY	
23	0805274677	MERO PAZ MIGUEL ANGEL	
24	0750787616	MOROCHO COYAGO JESSICA TATIANA	
25	0750093734	OCUPA GONZALEZ DAVYS MATEO	
26	0650241367	PILCO YEPEZ ANGEL CLEMENTE	
27	0750547010	PILLACELA VASQUEZ JUAN MIGUEL	
28	0750587735	PINEDA PINEDA ANDREA SILVANA	
29	0706843216	PINEDA UYAGUARI POLIVIO EFREN	
30	0706905338	PRECIADO GARCIA VALERIA ABIGAIL	
31	0954043725	QUIMIS VENTURA JHON DARLIN	
32	0706924974	RAMIREZ ALVARADO FREDDY MOISES	
33	0750069510	RODRIGUEZ CABRERA JOSELYN MAYTE	
34	0706669645	SANCHEZ MOLINA GYSLAINE BELEN	

35	0750427601	SANPEDRO TACURI ALISSON PAULETTE	
36	0150702645	VASQUEZ HERRERA JERANY LUZDARY	
37	0706925740	ZAMBRANO MENDOZA ANDREA KAROLINA	

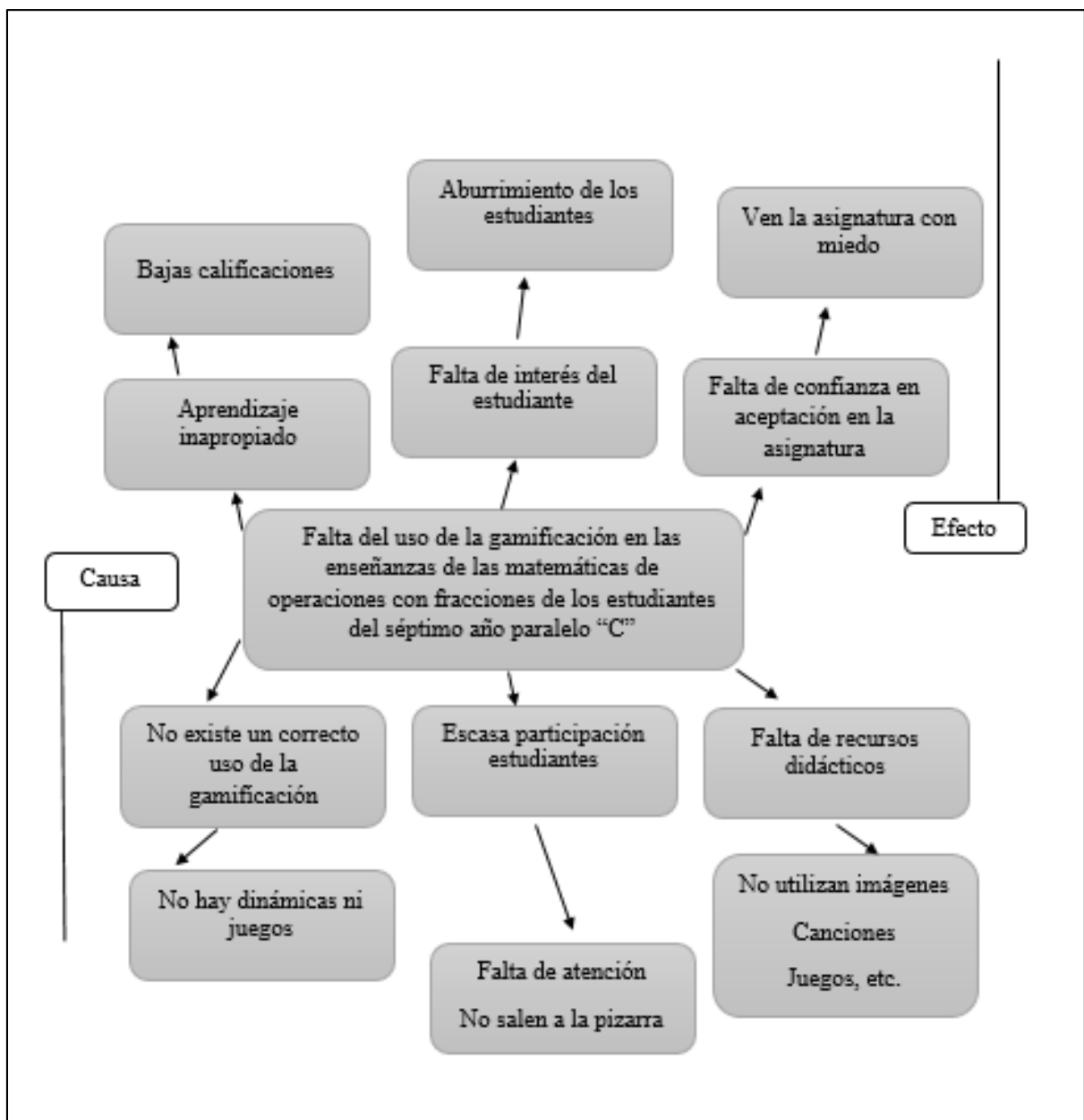
Fuente: Lcda. Elizabeth Geovana Landi  
Elaborado por: Luis Betún y Torres Alexander

## Ficha de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN									
DATOS INFORMATIVOS									
Institución:			Escuela Zoila Ugarte de Landívar						
Grado y paralelo:			7mo "C"						
Docente:			Geovanna Landi						
Asignatura			Matemáticas						
INDICACION	ESCALA			OBSERVACIONES					
Marca con una X la escala correspondiente.	1	Siempre							
	2	Casi siempre							
	3	Ocasionalmente							
	4	Casi nunca							
	5	Nunca							
VARIABLE	DIMENSION	N°	INDICADORES	VALORACION					OBSERVACION
				1	2	3	4	5	
La gamificación	Dinámicas	1	¿Hace uso de la gamificación en las clases de matemáticas con fracciones?			X			
		2	¿Sus clases captan la atención completa de todos sus estudiantes por las diversas tonalidades de vos?				X		
		3	¿Realiza concursos competitivos para incentivar a los estudiantes a desarrollar ejercicios matemáticos?			X			
		4	¿Considera que los estudiantes sienten desinterés por la clase de matemáticas con operaciones fraccionarias?		X				
		5	¿Utiliza diversos juegos de gamificación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?			X			
Operaciones matemáticas	Razonamiento y prueba	6	¿Las operaciones matemáticas son un gran desafío para sus estudiantes?		X				
		7	¿Los estudiantes deben mejorar su razonamiento lógico mediante nuevas	X					

			estrategias de aprendizaje?						
		8	¿Existe un rendimiento bajo de las matemáticas por parte de sus estudiantes?		X				
	Comunicación	9	¿Mantiene una buena comunicación con sus estudiantes y viceversa en relación a su asignatura?		X				

### Árbol del problema



**Nombres y Apellidos:**

**Experiencia docente:**

**Título:**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Me dirijo a usted (s) con el propósito de solicitar su valiosa colaboración para la revisión de los instrumentos de recolección de datos, con el fin de determinar su validez, en cuanto a la pertinencia y adecuación, para ser aplicados en la investigación, cuyo título es: **“La gamificación para la enseñanza de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021”**, con siete dimensiones. Para esto, valorar los aspectos que a continuación se expone, marcando con una equis (X) la selección. Tener en cuenta que la escala valorativa es:

5= Siempre

4= Frecuentemente

3= A veces

2= Raras veces

1= Nunca

**TEMA:** La gamificación para la enseñanza de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021.

### **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar el impacto que genera la gamificación para las enseñanzas de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021-2022

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conocer las técnicas y estrategias que utiliza el docente en relación a la gamificación para las enseñanzas de las matemáticas, en los estudiantes del séptimo paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022
- Establecer estrategias de gamificación para mejorar el aprendizaje de las matemáticas con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022
- Desarrollar una propuesta alternativa para el personal docente con estrategias de gamificación para la enseñanza de las matemáticas con fracciones, en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022

#### **OBJETIVO DE LA RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN:**

Diagnosticar el uso de la gamificación para la enseñanza de las matemáticas con fracciones, y la recepción que tienen los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte De Landívar.

**Tabla 23 Reactivos dirigidos al docente**

Nº	PREGUNTA	PERTINENCIA					ADECUACIÓN					COMENTARIO
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
<b>DIMENSIÓN 1: La gamificación</b>												
1	¿Estima conveniente utilizar la gamificación como herramienta idónea para impartir sus enseñanzas?											
2	¿Considera que se despierta el interés de los estudiantes cuando se capta la atención de forma didáctica?											
3	¿Considera que debe aplicar nuevos métodos en relación a la gamificación para facilitar el aprendizaje de los niños?											
<b>DIMENSIÓN 2: Dinámicas</b>												
4	¿Considera que entre las dinámicas se debe implementar frases y canciones didácticas que identifique lo que enseña?											
5	¿Cree que debe utilizar las dinámicas constantemente en sus clases para mejora del rendimiento de los educandos?											
<b>DIMENSIÓN 3: Mecánicas</b>												
6	¿Realiza juegos dinámicos para enseñar las matemáticas con fracciones?											









15	¿Comprende de inmediato las clases de fracciones?													
16	¿Le gustaría que se implementara una nueva estrategia que facilite la comprensión de las matemáticas?													
<b>DIMENSIÓN 7: Comunicación</b>														
17	¿Existe una buena comunicación entre usted y su docente cuando hablan de su materia?													
18	¿Tiene una comunicación eficaz para explicar al docente como realizó su tarea?													

**Elaborado por:** Betún Luis Humberto y Torres Sleyder

**Tabla 25 Matriz de consistencia (problemas, objetivos, hipótesis)**

<b>Problema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variable</b>	<b>Metodología</b>
Problema central	Objetivo principal	Hipótesis central	Hipótesis central	<b>Tipo de investigación</b>
¿Cuál es el impacto que genera la gamificación para las enseñanzas de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021-2022?	Determinar el impacto que genera la gamificación para las enseñanzas de las matemáticas de operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar periodo 2021-2022	Determinando el impacto que genera la gamificación, se podrá mejorar las enseñanzas matemáticas de operaciones con fracciones, en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la unidad educativa Zoila Ugarte de Landívar 2021-2022.	V.I: La gamificación <b>Indicadores</b> Juegos Narrativa Diseño  V.D: Operaciones matemáticas con fracciones <b>Indicadores</b> Números enteros Números fracciones Matemática básica	Investigación descriptiva Investigación bibliográfica y de campo  <b>Diseño de la investigación</b> Método inductivo y analítico sintético Enfoque cuantitativo  <b>Ámbito de estudio</b> La investigación es aplicada en la escuela Zoila Ugarte De Landívar con los estudiantes de 7mo EGB, para mejorar las enseñanzas de las matemáticas a través de la gamificación.
Subproblema 1	Objetivo específico 1	Hipótesis secundaria 1	Hipótesis secundaria 1	<b>Población y muestra</b>
¿Cuáles son las técnicas y estrategias que utiliza el docente en relación a la gamificación, para las enseñanzas de las matemáticas a los estudiantes del séptimo paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, ¿en el periodo lectivo 2021-2022?	Conocer las técnicas y estrategias que utiliza el docente en relación a la gamificación para las enseñanzas de las matemáticas, en los estudiantes del séptimo paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo	Conociendo las técnicas y estrategias didácticas que utiliza el docente, se podrán establecer nuevas, para la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del séptimo paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022	V.I Dinámica <b>Indicadores</b> Emociones, narraciones, restricciones, relaciones sociales, progreso del jugador, estatus  V.D. Resolución de problemas <b>Indicadores</b> Conocimientos matemáticos, razonamiento lógico, práctica o desarrollo.	Población: Estudiantes del 7mo EGB paralelo “C” Muestra: 13 estudiantes y 1 docente.  <b>Técnicas de recolección de datos</b> Encuesta

	lectivo 2021-2022			Observación
Subproblema 2	Objetivo específico 2	Hipótesis secundaria 2	Hipótesis secundaria 2	<b>Instrumentos de recolección de datos</b> Cuestionario Ficha de observación
¿Cómo la gamificación puede mejorar el aprendizaje de las matemáticas con operaciones con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “¿C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022?	Establecer estrategias de gamificación para mejorar el aprendizaje de las matemáticas con fracciones de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022	Estableciendo estrategias de gamificación ayudará a mejorar el aprendizaje matemático con fracciones en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022	V.I. Mecánica <b>Indicadores</b> Retos, Premios, Niveles, clasificaciones  V.D Razonamiento y prueba <b>Indicadores</b> Evaluaciones orales Evaluaciones escritas Ejercicios en clases	
Subproblema 3	Objetivo específico 3	Hipótesis secundaria 3	Hipótesis secundaria 3	
¿De qué manera beneficia a los docentes una propuesta alternativa con estrategias de gamificación para la enseñanza de las matemáticas con fracciones, en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, ¿en el periodo	Desarrollar una propuesta alternativa para el personal docente con estrategias de gamificación para la enseñanza de las matemáticas con fracciones, en los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar,	Desarrollando una propuesta alternativa para el personal docente con estrategias de gamificación se reparará las enseñanzas para beneficio de los estudiantes de séptimo año paralelo “C” en la Unidad Educativa Zoila Ugarte de Landívar, en el periodo lectivo 2021-2022	V.I Componentes <b>Indicadores</b> Logros, avatares, colecciones, combates, niveles, equipos  V.D. Comunicación <b>Indicadores</b> Diálogo Interacción Armonía	

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTOS	
Independiente  La gamificación	Dinámicas	Emociones	Observación Encuesta	Cuadros estadísticos  Ficha de observación  Cuestionario	
		Narraciones			
		Relaciones Sociales			
		Progreso del Jugador			
		Estatus			
	Mecánicas	Retos	Observación Encuesta	Cuadros estadísticos  Ficha de observación  Cuestionario	
		Premios			
		Niveles			
		Clasificaciones			
	Componentes	Logros	Observación Encuesta	Cuadros estadísticos  Ficha de observación  Cuestionario	
		Avatares			
		Colecciones combates			
		Niveles			
		Equipos			
	Dependiente  Operaciones matemáticas con fracciones	Resolución de problemas	Conocimientos matemáticos	Observación Encuesta	Cuadros estadísticos  Ficha de observación  Cuestionario
Razonamiento lógico					
Práctica o desarrollo					
Razonamiento y prueba		Oraciones orales	Observación Encuesta	Cuadros estadísticos  Ficha de observación  Cuestionario	
		Oraciones escritas			
		Ejercicios en clases			
Comunicación		Diálogo	Observación Encuesta	Cuadros estadísticos  Ficha de observación  Cuestionario	
		Interacción			
		Armonía			
lectivo 2021-2022?		en el periodo lectivo 2021-2022			

Matriz de las variables #1

Elaborado por: Betún Rigchac Luis Humberto y Torres Espinoza Sleyder Alexander

<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
Independiente  La gamificación	Dinámicas	Emociones
		Narraciones
		Relaciones Sociales
		Progreso del Jugador
		Estatus
	Mecánicas	Retos
		Premios
		Niveles
		Clasificaciones
	Componentes	Logros
		Avatares
		Colecciones
		combates
		Niveles
		Equipos

Matriz de las variables # 2

Elaborado por: Betún Rigchac Luis Humberto y Torres Espinoza Sleyder Alexander

<b>VARIABLE</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
Dependiente  Operaciones matemáticas con fracciones	Resolución de problemas	Conocimientos matemáticos
		Razonamiento lógico
		Práctica o desarrollo
	Razonamiento y prueba	Oraciones orales
		Oraciones escritas
		Ejercicios en clases
	Comunicación	Diálogo
		Interacción
		Armonía

Matriz de las variables # 3

Elaborado por: Betún Rigchac Luis Humberto y Torres Espinoza Sleyder Alexander



**AUTORES**

**BETUN RIGCHAC LUIS HUMBERTO**

**TORRES ESPINOZA SLEYDER ALEXANDER**

**PERIODO**

**2020 – 2021**

**GUÍA CON ESTRATEGIAS DE LA  
GAMIFICACIÓN UTILIZANDO LA  
PLATAFORMA GEOGEBRA PARA  
MEJORAR LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE  
DE LAS MATEMÁTICAS CON FRACCIONES**





## OBJETIVO

La Guía estratégica de la gamificación para los docentes, utilizará la plataforma Geogebra para mejorar la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas con fracciones aplicada a los estudiantes del séptimo “C” de la escuela Zoila Ugarte De Landívar.

## LA GAMIFICACIÓN



La gamificación trasciende al uso de mecánicas de juego, estrategias y herramientas de diseño para atraer usuarios y resolver problemas en un contexto ajeno al juego, (Gené, 2015).

Compréndase que la diferencia entre juego y jugar, actividades normales de los niños. El primer caso está configurado para incluir un sistema de reglas claras que guía a los usuarios hacia los objetivos y resultados individuales esperados. El juego está en un círculo alejado del mundo real, y el propósito del juego es poner el objetivo en ese círculo. Por otro lado, libre, pero dentro de los límites de (grupo), se basa en la diversión de la acción en sí, (Gené, 2015).

## TIPOS DE GAMIFICACIÓN

De acuerdo a la amplitud y los campos de acción de la gamificación dentro del entorno académico, aplicándose a cualquier asignatura o área de estudio y considerándola como estrategia didáctica se divide en dos; gamificación superficial o de contenidos y la gamificación estructural o profunda.



### Gamificación superficial o de contenidos



Esta estrategia se caracteriza por su versatilidad y adaptación dentro de entorno de clases, con la cual el docente podrá puntualizar su utilización a un tema en específico con periodos cortos de tiempo, procurando que el estudiante logre asimilar los contenidos de forma satisfactoria a través del juego, además el docente mediante la aplicación de esta estrategias enfocada en base a los objetivos de la presente investigación, lograr una sinergia entre la

gamificación y la utilización de la plataforma Geogebra para mejorar de forma significativa el aprendizaje de las matemáticas y específicamente la ecuaciones con fracciones.

### Gamificación estructural o profunda



Se caracteriza por su permanencia dentro del entorno educativo, es decir dentro de una planificación completa de clase ya sea trimestral, semestral o para todo el año lectivo, esta estrategia es de gran impacto por que impulsa a los estudiantes a lograr los objetivos planteados por el docente a partir de su uso y tomado de la mano con la malla curricular establecida. Para la presente propuesta se busca el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en específico las ecuaciones con fracciones utilizando la plataforma Geogebra, como recurso didáctico para alcanzar los objetivos planteados para la investigación en curso, para ello el docente deberá adaptar dichas estrategias de acuerdo a las necesidades de cada grupo.

### Estrategias de la gamificación

Tenemos una comprensión *dinámica* de los conceptos básicos del juego, sus reglas, el motor y cómo funciona, además la *mecánica*, por otro lado, es cómo funciona la actividad o juego. Definen el comportamiento de nuestros estudiantes y se relacionan con las motivaciones de nuestros los mismos. Finalmente, los *componentes* son los recursos de las herramientas que se utilizan para diseñar actividades mientras se realiza la gamificación, (García & Biel, 2009).

**Tabla 26***Elementos de la gamificación*

<b>Dinámica</b>	Emociones	Curiosidad, competitividad, frustración, felicidad
	Narración	Una historia continuada es la base del proceso de aprendizaje
	Programación	Evolución y desarrollo del jugador/alumno
	Relación	Interacciones sociales, compañerismos, estatus, altruismo
	Restricción	Limitaciones o componentes forzosos.
<b>Mecánica</b>	Colaboración	Trabajar juntos para conseguir un objetivo
	Competición	Unos ganan y otros pierden. También contra uno mismo
	Desafíos	Tareas que implican esfuerzo, que supongan un reto
	Recompensa	Beneficios por logros
	Retroalimentación	Cómo lo estamos haciendo
	Suerte	El azar influye
	Transacción	Comercio entre jugadores, directamente o con intermediarios
	Turnos	Participación secuencial, equitativa y alternativa
<b>Componentes</b>	Colecciones	Elementos que pueden acumularse

	Combate	Batalla definida
	Desbloqueo de contenidos	Nuevos elementos disponibles tras conseguir Objetivos
	Equipos	Trabajo en grupo con un objetivo común
	Gráficas sociales	Representan la red social del jugador dentro de la Actividad
	Insignias	Representación visual de los logros
	Límites de tiempo	Competir contra el tiempo y con uno mismo
	Misiones	Desafíos predeterminados con objetivos y recompensas
	Niveles	Diferentes estadios de progresión y/o dificultad
	Puntos	Recompensas que representan la progresión
	Clasificaciones y barras de progreso	Representación gráfica de la progresión y logros
	Regalos	Oportunidad de compartir recursos con otros
	Tutoriales	Familiarizarse con el juego, adquisición de normas y estrategias

**Fuente:** (García & Biel, 2009)

**Elaborado por:** Autores

Para una correcta aplicación de la gamificación dentro de las aulas de clases, se deben tener en cuenta aspectos muy importantes para complementar las dinámicas, mecánicas y componentes expuestas en la tabla anterior (1), para ello se detalla lo siguiente;

## ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS

El docente debe definir el alcance de las estrategias que aplicará mediante el establecimiento de objetivos claros que desea alcanzar con sus estudiantes, pueden ser a corto, mediano y largo plazo según las exigencias y la asignatura que desarrolle.



### Construir un aprendizaje de facultades y comprensiones en juego

Mediante el uso de la gamificación el docente deberá vincular el desarrollo del aprendizaje común en un ambiente didáctico atractivos para los estudiantes, buscando inspirarse en juegos tradicionales para enseñar cosas específicas, asociado a la presente propuesta sería las matemáticas y sus ecuaciones fraccionarias.



### Establecer retos puntuales

Con los objetivos planteados acerca de lo que desea el docente alcanzar con la aplicación de las estrategias de gamificación, se pueden establecer pequeños incentivos a los alumnos que se involucren con el desarrollo de los juegos, e incentivos a los menos interesados a colocarse a la par de los demás compañeros, llevando un seguimiento constante antes durante y después del desarrollo del juego y evaluando los resultados de los mismos.



### Determinar las reglas del juego

El docente deberá definir reglas puntuales a sus alumnos, con la finalidad de enfocar todos los esfuerzos en alcanzar los objetivos planteados de acuerdo a cada estrategia, además delimita el comportamiento de los estudiantes cuando se pone en práctica un juego.



### Desarrollar una tabla de incentivos

Para desarrollar un ambiente competitivo y de compromiso con el juego, se deben establecer incentivos, generando de esta manera que los alumnos se comprometan a aprender de forma integral acoplándose a las reglas que el docente definirá para cada caso de estudio.

**GAMIFICATION**

Es el proceso de utilizar mecánicas de juego para incentivar los deseos naturales de las personas:

- Medalla
- Trofeo
- Corona

### Establecer competencias motivantes entre compañeros

La motivación que ejerza el docente en los estudiantes deber ser enfocada a alcanzar los objetivos de la asignatura, para ello debe valerse de las estrategias que proporcionan la gamificación, y la incorporación de la plataforma Geogebra.





### Instituir escalas de dificultades en aumento

Conforme los estudiantes progresen con las actividades académicas asociadas a la plataforma Geogebra, utilizando la gamificación como herramienta pedagógica para mejorar el aprendizaje de las matemáticas con fracciones, el docente deberá incrementar los niveles de complejidad de la asignatura y de los juegos.



### GEOGEBRA COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA

Geogebra, una de las herramientas esenciales para el estudio de las matemáticas y sus asignaturas vinculadas: Geometría, álgebra y cálculo que pueden ser procesados por este software están disponibles de forma gratuita desde su navegador sin instalar ningún contenido adicional,(Espeso, 2016).



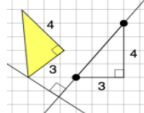
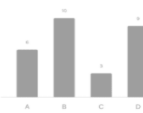




## GEOGEBRA COMO RECURSO PARA EL DOCENTE

Al utilizar este software, el docente debe necesariamente empaparse ya que existe en su interior mucho material didáctico para el trabajo con los estudiantes y recursos de apoyo para el docente, es decir soportes y guías de utilización para obtener el mayor provecho posible. “Y, además de las comunidades extraoficiales, la propia plataforma integra lo que denominan comunidades internacionales, divididas en países, y que son un recurso muy interesante para estar atento a lo que se cuece alrededor de la herramienta” (Espeso, 2016).



## ACTIVIDADES CON LA PLATAFORMA GEOGEBRA

A continuación, se detallan tres actividades como muestra de los recursos que ofrece la plataforma Geogebra como página de acompañamiento estudiantil para la materia de matemáticas, que el docente puede utilizar aplicando la gamificación como herramienta didáctica, actividades que se detallarán a continuación:

 <p>Paso 1: Encuentra una actividad</p>	<p>CREATE CLASS</p> <p>Paso 2: Crear una Clase</p>	<p>GeoGebra Classroom</p> <p>Live conversations with interactive math tools</p> <p>Enter your class code</p> <p>JOIN</p> <p>Paso 3: Los estudiantes se unen a</p>	 <p>Paso 4: Monitorear el Progreso del</p>
 <p>Aprendizaje a distancia con</p>	 <p>Aplicaciones para GeoGebra Classroom</p>	 <p>Crear una Clase a partir de un Libro</p>	 <p>Otros consejos útiles</p>

### Actividad de ecuaciones matemáticas con fracciones #1

El objetivo es pedir menos fracciones. Para cambiar las fracciones del lugar, debe presionar el mouse y pasar a través de los puntos rojos. Puedes jugar varias veces y las respuestas pueden ser controladas. Este interactivo le permite intercambiar posiciones de puntos rojos

entre sí. No es posible identificar puntos rojos fuera de la secuencia de puntos (Masotta, 2021).

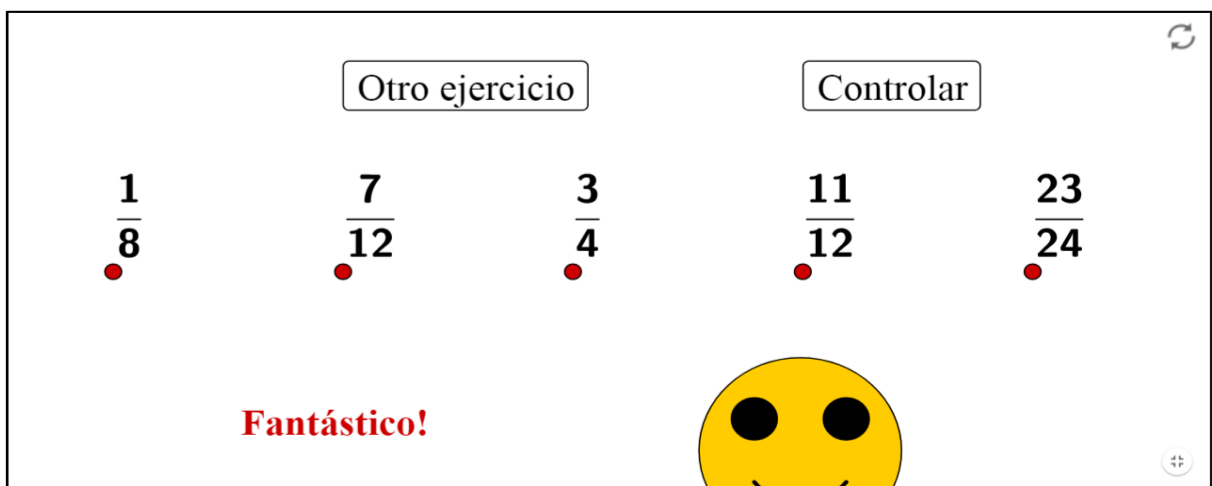
Figura 7 Actividad de ecuaciones con fracciones 1



Fuente: (Masotta, 2021)

## Respuesta

Figura 8 Actividad de ecuaciones con fracciones 1.2



Fuente: (Masotta, 2021)

## Actividad de ecuaciones matemáticas con fracciones # 2

Crear fracciones en la pantalla y reconocer los resultados:

A continuación, marca con una x la fracción que representa cada imagen y escribirla

$6/11$

$6/13$

$13/6$

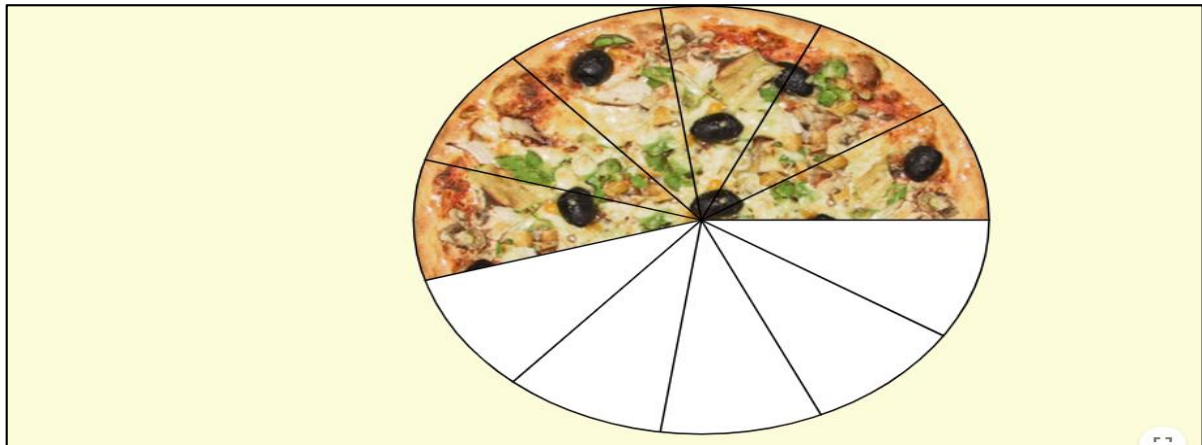


Figura 9 Actividad de ecuaciones con fracciones 2

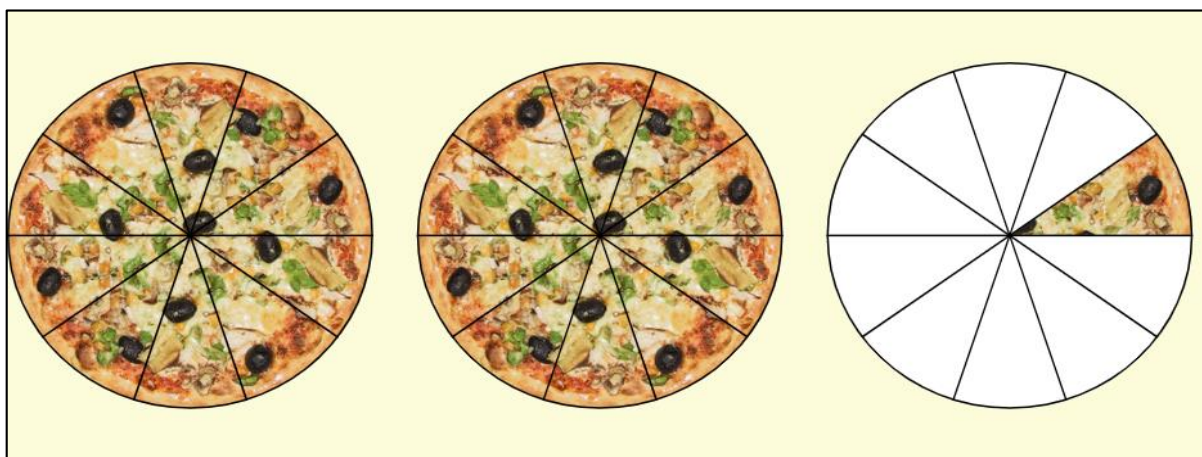
Fuente: <https://www.geogebra.org/m/WK6qMcwM>

$21/10=2+1/10$

$21/10=2+2/10$

$21/10=2+2/10$

Figura 10 Actividad de ecuaciones con fracciones 2.1



Fuente: <https://www.geogebra.org/m/WK6qMcwM>

### Actividad de ecuaciones matemáticas con fracciones # 3

Acierta con la respuesta de las fracciones y gana puntos:

Figura 11 Actividad de ecuaciones con fracciones 3

¿Qué fracción está representada?



Objetos:


$$\frac{1}{3}$$

¿Crees que es  $\frac{1}{3}$ ?

Fuente: <https://www.geogebra.org/m/qDNgYQk4>

Figura 12 Actividad de ecuaciones con fracciones 3.1

¿Qué parte falta?



Objetos:

**Puntuación: 1.5** 1/2

Solución :  $\frac{1}{3}$

**¡¡Correcto!! Consigues 1.5 pts.**

¿Crees que es  $\frac{1}{3}$ ?

Fecha: 20/07/2021. 9:18

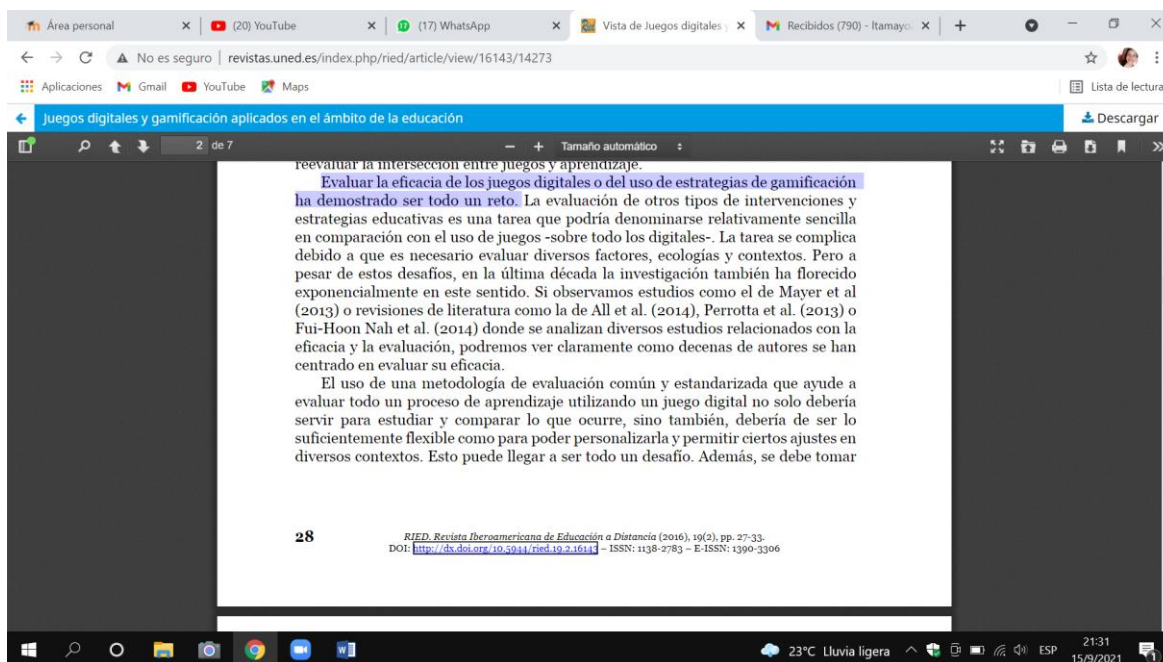
Inicio: 9:17.

Código de comprobación:

Fuente: <https://www.geogebra.org/m/qDNgYQk4>

## Anexo 1

Número de cita R	1
Autor	Contreras Espinosa, R.
Número de página	28



## ANEXO 2

Número de cita R	2
Autor	Peirats Chacón, J., Marín, D., & Vidal, M.
Número de página	3

**RED** Revista de Educación a Distancia (RED)

ISSN electrónico: 1578-7680

Actual Archivos Avisos Acerca de ▾

Inicio / Archivos / Vol. 19 Núm. 60 (2019) / Artículos

### Bibliometría aplicada a la gamificación como estrategia digital de aprendizaje

peirats\_et\_al

**Jose Peirats Chacón**  
Universidad de Valencia  
<https://orcid.org/0000-0002-6580-2712>

**Diana Marín**  
Universitat de València  
<https://orcid.org/0000-0002-5346-8665>

**María-Isabel Vidal**  
<https://orcid.org/0000-0002-3504-8114>

Publicado 08-10-2019

Cómo citar  
Peirats Chacón, J., Marín, D., & Vidal, M.-I. (2019). Bibliometría aplicada a la gamificación como estrategia digital de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 19(60). <https://doi.org/10.6018/red/60/05>

Más formatos de cita ▾

DOI: <https://doi.org/10.6018/red/60/05>

Información  
Para lectores/as  
Para autores/as  
Para bibliotecarios/as

Sello FECYT.- Actualizado en 2021

Área personal (20) YouTube (22) WhatsApp Vista de Bibliometría apli... Recibidos (790) - Itamay... +

← → ↻ [revistas.um.es/red/article/view/386921/273251](https://revistas.um.es/red/article/view/386921/273251) ☆ 👤 ⋮

Aplicaciones Gmail YouTube Maps Lista de lectura

← Bibliometría aplicada a la gamificación como estrategia digital de aprendizaje Descargar

3 de 26 Tamaño automático

RED. Revista de Educación a Distancia. Núm. 60, Artíc. 05, 30-10-2019  
DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red/60/05>

son las metodologías activas que conllevan la puesta en práctica de estrategias como el aula invertida, el aprendizaje cooperativo en red o la gamificación, entre otras.

Fijándonos en la última como muestra, si bien es cierto que se ha avanzado en el uso de la gamificación en el sistema escolar en estos últimos años también lo es que, hasta la fecha, a tenor de algunos autores, se ha publicado poco al respecto, apenas algunas anécdotas sobre su uso en situaciones educativas concretas en algunas investigaciones que abarcan principalmente las percepciones de los estudiantes universitarios (Gooch, Vasalou & Benton, 2016). Sin embargo, afirmaciones de ese calibre merecen comprobarse nuevamente y por este motivo, se considera necesario seguir indagando en este campo, para profundizar en las evidencias basadas en la práctica y al establecimiento de pautas de actuación compartidas que conduzcan a experiencias de éxito.

En el tema que nos ocupa en este estudio, coincidimos en que la base del aprendizaje es el juego, pero esta idea no es nueva. Autores como Piaget (1956), Schiller (1945) y Huizinga (1968) entienden el juego como un reflejo de las estructuras cognitivas existentes y a su vez como el medio para alcanzar nuevos aprendizajes. Pero si avanzamos en el tiempo y consideramos, en el tema del juego, a los actuales nativos

23°C Lluvia ligera ESP 22:12 15/9/2021



## ANEXO 3

Número de cita R	3
Autor	Lodoño , L., & Rojas, M.
Número de página	503

491 - 512 De los juegos a la gamificación.indd 1 / 22 | 100% +

# Tecnologías de la información y la comunicación en la pedagogía

*Information Technology and Communication in Pedagogy /  
Tecnologia da informação e comunicação em pedagogia*

De los juegos a la gamificación: propuesta de un modelo integrado 493 - 512  
From Games to Gamification: A Proposal for an Integrated Model  
Dos jogos à gamificação: proposta de um modelo integrado

23°C Lluvia ligera 23:22 15/9/2021

Recepción: 25/11/2019 | Envío a pares: 05/03/2020 | Aceptación por pares: 23/03/2020 | Aprobación: 19/06/2020  
DOI: [10.5294/edu.2020.23.3.7](https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.3.7)  
Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo  
Lodoño, L. M. & Rojas, M. D. (2020). De los juegos a la gamificación: propuesta de un modelo integrado. *Educación y Educadores*, 23(3), 493-512. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.3.7>

491 - 512 De los juegos a la gamificación.indd 13 / 22 | 100% +

de lo que realmente es la gamificación, de cómo funciona y especialmente de cómo diseñar experiencias que realmente inspiren cambios de comportamiento o resultados deseables en los jugadores o estudiantes.

Así, la gamificación es una **tendencia actual, de uso creciente por parte de los centros de educación y las organizaciones, que pretende llevar a los participantes o usuarios a aprendizajes** o comportamientos específicos por medio de elementos del juego, pero tiene grandes retos a superar, que permitan su expansión y uso formal en diferentes disciplinas.

**Metodología**

Para esta investigación se realizó una búsqueda bibliográfica sobre los temas relacionados con los juegos en la educación, para lo cual se tomaron los términos: juegos de aprendizaje, aprendizaje basado en juegos, juegos serios y juegos educativos y gamificación, comúnmente utilizados en la literatura para designar las herramientas asociadas a los juegos y diseñadas con objetivos específicos de aprendizaje. Se tomó el período entre 1960 y 2019, de las publicaciones tipo artículo, libro, capítulos de libro y conferencias, en idiomas inglés, español y francés, para lo cual se utilizó como referencia la base de datos Co-

Velasquez (2015), en la cual se utilizaron los términos: *educational games*, *serious games* y *gamification*. Con dicha revisión se busca responder a las siguientes preguntas: ¿cuáles son las características propias de los juegos educativos, juegos serios y la gamificación?, ¿qué características tienen en común estos tres términos?, ¿cómo se relacionan los juegos educativos, los juegos serios y la gamificación?

Para estas búsquedas se definieron criterios de exclusión como: áreas de estudio diferentes a ingeniería, ciencias de la computación, ciencias sociales y negocios o administración, casos de estudio o aplicación de los conceptos. El principal criterio de inclusión utilizado fue que se tratara de documentos con amplio marco teórico, revisiones de literatura o que mostraran las características conceptuales de los términos estudiados.

Adicionalmente, se realizó una clasificación de los documentos teniendo en cuenta la variable "cantidad de citas" y se procedió al análisis de los documentos más citados en cada una de las categorías estudiadas, que además tuvieran elementos que respondieran con mayor precisión a las preguntas de investigación planteadas. Para complementar la revisión, se incluyeron libros y documentos con referentes teóricos por fuera de la base de datos usada.

23°C Lluvia ligera 23:22 15/9/2021

Número de cita R	4
Autor	García, F., Cara, J., Martínez, J., & Cara , M
Número de página	23

## ANEXO 4



Logia: Educación Física y Deporte  
2020, 1(1), 16-24.  
ISSN: 2695-9305.

### La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica

**Gamification in the teaching-learning process: a theoretical approach**

García-Casaus, F.,<sup>1</sup> Cara-Muñoz, J.F.,<sup>2</sup> Martínez-Sánchez, J.A.,<sup>2</sup> & Cara-Muñoz, M.M.<sup>2</sup>

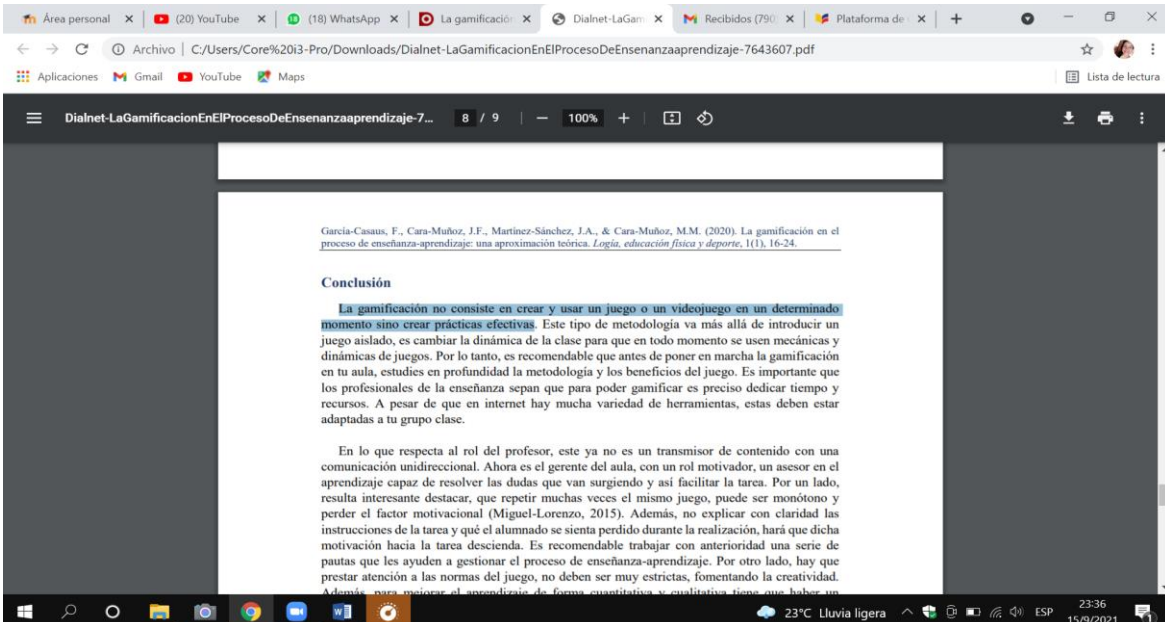
1. Graduada en Magisterio de Educación Primaria 2. Consejería de Educación y Deporte. Junta de Andalucía. Sevilla, España.

**Resumen:** El presente artículo tiene como objetivo principal llevar a cabo una aproximación teórica del concepto de gamificación, todo ello desde el punto de vista de la educación. Introduciremos dicho trabajo partiendo de una aclaración del término gamificación. Posteriormente, destacaremos los tipos y los elementos básicos más relevantes de la gamificación. Además, clasificaremos los componentes de la misma (dinámicas, mecánicas y componentes del juego). Por último, concluiremos con aspectos como la importancia de la gamificación para cambiar las dinámicas de clase, la evolución del profesor el cual se convierte en un asesor del aprendizaje y el fomento de valores positivos como la cooperación o el trabajo en equipo.

**Palabras clave:** Gamificación; enseñanza; aprendizaje; educación; juego.

**Abstract:** The main objective of this article is to carry out a theoretical approach to the concept of gamification, all from the point of view of education. We will introduce this work based on a clarification of the term gamification. Later, we will highlight the most relevant types and basic elements of gamification. In addition, we will classify its components (dynamics, mechanics and game components). Finally, we will conclude with aspects such as the importance of gamification to change class dynamics, the evolution of the teacher who becomes a learning advisor and the promotion of positive values such as cooperation or teamwork.

**Key Words:** Gamification; teaching; learning; education; game.



García-Casaus, F., Cara-Muñoz, J.F., Martínez-Sánchez, J.A., & Cara-Muñoz, M.M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. *Logia, educación física y deporte*, 1(1), 16-24.

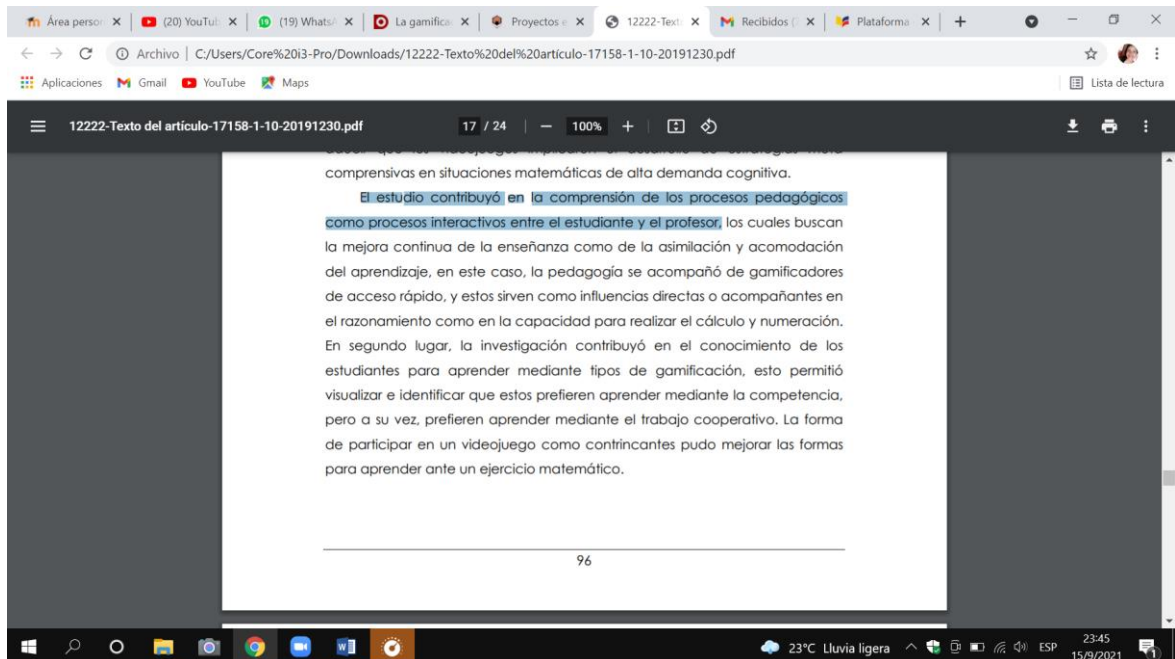
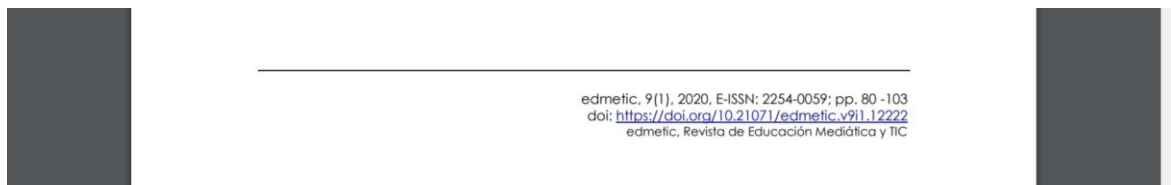
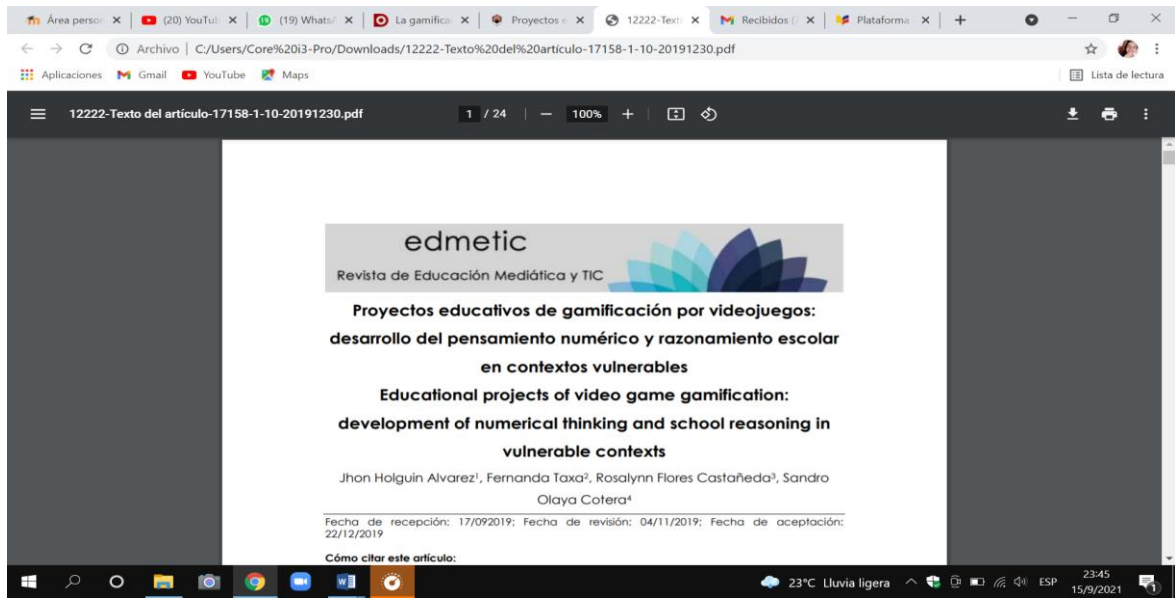
### Conclusión

**La gamificación no consiste en crear y usar un juego o un videojuego en un determinado momento sino crear prácticas efectivas.** Este tipo de metodología va más allá de introducir un juego aislado, es cambiar la dinámica de la clase para que en todo momento se usen mecánicas y dinámicas de juegos. Por lo tanto, es recomendable que antes de poner en marcha la gamificación en tu aula, estudies en profundidad la metodología y los beneficios del juego. Es importante que los profesionales de la enseñanza sepan que para poder gamificar es preciso dedicar tiempo y recursos. A pesar de que en internet hay mucha variedad de herramientas, estas deben estar adaptadas a tu grupo clase.

En lo que respecta al rol del profesor, este ya no es un transmisor de contenido con una comunicación unidireccional. Ahora es el gerente del aula, con un rol motivador, un asesor en el aprendizaje capaz de resolver las dudas que van surgiendo y así facilitar la tarea. Por un lado, resulta interesante destacar, que repetir muchas veces el mismo juego, puede ser monótono y perder el factor motivacional (Miguel-Lorenzo, 2015). Además, no explicar con claridad las instrucciones de la tarea y qué el alumnado se sienta perdido durante la realización, hará que dicha motivación hacia la tarea descienda. Es recomendable trabajar con anterioridad una serie de pautas que les ayuden a gestionar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otro lado, hay que prestar atención a las normas del juego, no deben ser muy estrictas, fomentando la creatividad. Además, para mejorar el aprendizaje de forma cuantitativa y cualitativa tiene que haber un

Número de cita R	5
Autor	Holguín , J., Taxa, F., Flores , R., & Olaya Cotera, S.
Número de página	96

## ANEXO 5



Número de cita R	6
Autor	Chaves Yuste , B.
Número de página	423

## ANEXO 6

REIDOCREA | ISSN: 2254-5883 | VOLUMEN 8. ARTÍCULO 33. PÁGINAS 422-430 | 422

### Revisión de experiencias de gamificación en la enseñanza de lenguas extranjeras

Beatriz Chaves Yuste - Universidad Antonio de Nebrija  0000-0002-4442-9138

Recepción: 22.07.2019 | Aceptado: 21.11.2019

Correspondencia a través de **ORCID**: Beatriz Chaves Yuste  0000-0002-4442-9138

Citar: Chaves Yuste, B. (2019). Revisión de experiencias de gamificación en la enseñanza de lenguas extranjeras. *ReiDoCrea*, 8, 422-430.

**Resumen: Antecedentes.** Tras el continuado uso del método comunicativo en la enseñanza de lenguas extranjeras durante las últimas décadas, se han desarrollado un elenco de herramientas atractivas y motivadoras que pueden aplicarse fácilmente en el marco de la educación. Las TIC han promovido el uso de aplicaciones móviles y de videojuegos como instrumentos educativos en un entorno de gamificación. La gamificación ayuda a los estudiantes de lenguas extranjeras de todas las edades y niveles a experimentar un aprendizaje que fomenta su participación y responsabilidad como agentes de su propio aprendizaje. **Objetivo/ hipótesis.** Realizar un análisis exhaustivo de la literatura científica sobre el tema. **Método.** Se utilizan las bases de datos Dialnet, Google Scholar, Science Direct, Redalyc y ERIC desde el año 2015 hasta la actualidad. **Resultados.** Se hallan 30 publicaciones sobre gamificación en lengua extranjera siendo 14 españoles en los últimos cinco años. **Conclusión.** La gamificación se ha consolidado como un nuevo método de aprendizaje donde se diseñan entornos motivadores de aprendizaje significativo, se exponen experiencias gamificadas digitales y analógicas y se fomenta el aprendizaje cooperativo y colaborativo para mejorar la competencia lingüística del alumnado.

**Palabras clave:** Innovación Pedagógica | Motivación

**Revision of Gamification Experiences for Foreign Languages Teaching**

**Abstract: Background.** After the continuous implementation of the communicative approach when teaching

Área perso... x (20) YouTul... x (20) Whats... x La gamific... x Proyectos... x Microsoft V... x Recibidos... x Plataform... x +

← → ↻ ugr.es/~reidocrea/8-33.pdf

Aplicaciones Gmail YouTube Maps Lista de lectura

Microsoft Word - 8-33.docx 2 / 9 | 100% +

REIDOCREA | ISSN: 2254-5883 | VOLUMEN 8. ARTÍCULO 33. PÁGINAS 422-430 | 423

La gamificación ha sido una herramienta de aprendizaje muy explotada en el mundo empresarial durante décadas. Tal ha sido su éxito, que su práctica se ha extrapolado a otros contextos, como, por ejemplo, el ámbito de la Enseñanza, fundamentalmente, en el contexto del aprendizaje-adquisición de lenguas extranjeras. La gamificación consiste en "the use of game design elements in non-game contexts" (Deterding, Dixon, Khaled, y Nacke, 2011, 10), en "el uso de elementos y técnicas de diseño de juegos en contextos ajenos al juego" (Werbach y Hunter, 2012, 26). Estos elementos y técnicas propias de los juegos se pueden explotar para promover la docencia de lenguas extranjeras de una manera gratificante y motivadora, muy útil en contextos donde el aprendiente no encuentra suficiente motivación intrínseca para aprender. Harmer y Lee (2011) afirman que la gamificación puede ser utilizada como método de intervención cognitiva, emocional y social, lo cual, aplicado al proceso de aprendizaje de una lengua extranjera supone el uso de técnicas del juego que hacen posible que la experiencia educativa sea más motivadora para el alumnado. Werbach (2012) establece seis pasos necesarios para diseñar un marco óptimo gamificado:

1. Definición de objetivos.
2. Delineación de las actitudes que se esperan de los aprendientes.
3. Descripción de los jugadores.

8-33.pdf Mostrar todo x

23°C Lluvia ligera 23:54 15/9/2021

Número de cita R	7
Autor	López Raventós C.
Número de página	4

## ANEXO 7

Apertura, Revista de Innovación Educativa, Vol. 8, Núm. 1 (2016)

**apertura** REVISTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

Vol. 8, Núm. 1 / abril – septiembre 2016 / ISSN 2007-1094

**El videojuego como herramienta educativa.  
Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games**

*The video game as an educational tool.  
Possibilities and problems about Serious Games*

Cristian López Raventós  
Universidad Pedagógica Nacional

**RESUMEN**

La introducción de los videojuegos en la educación ha planteado una serie de posibilidades, pero también problemas y dudas acerca de las verdaderas potencialidades. Este proceso integrado en la digitalización progresiva de las aulas ha puesto sobre la mesa una serie de problematizaciones acerca de cómo y para qué se pueden utilizar videojuegos para enseñar. El objetivo de este texto es hacer una pequeña cartografía sobre el tema, en la cual abordaremos la noción de *serious games* y algunas de las experiencias educativas que han empleado estas herramientas en contextos educativos. Situamos algunas nociones básicas sobre las posibilidades de enseñar con videojuegos y formulamos críticas y reflexiones acerca del camino a seguir en los próximos años.

Uno de los problemas más importantes a la hora de introducir videojuegos en los procesos de aprendizaje ha sido conservar el elemento lúdico, su diversión. Se ha potenciado su

3

misión transmisora de cierto conocimiento en detrimento de lo lúdico; es decir, en el contexto educativo se ha antepuesto la transmisión de cierto contenido curricular a través de los contenidos más que en el aprendizaje producido por la experiencia de juego (García, Cortés y Martínez, 2011). En el primer caso, la transmisión de contenidos, los videojuegos son una buena herramienta, pero pierden parte de su capacidad de divertir si sólo se convierten en meras historias narradas. En cambio, si en lo que se centra la transmisión de conocimiento no es en algo explícito, como ciertas fechas o personajes históricos, sino en decisiones sobre reglas implícitas que hay que tomar para poder avanzar en el videojuego, se producen aprendizajes mucho más profundos sin perder la parte lúdica. Para ver cómo ha ido cambiando esta corriente dentro del mundo de los videojuegos, hay que referirse a la noción de serious games.

**LOS SERIOUS GAMES COMO RESPUESTA AL APRENDIZAJE A PARTIR DE VIDEOJUEGOS**

El concepto de serious games aparece mucho antes de que los videojuegos se establecieran como industria y tuvieran la influencia social de la actualidad. A modo de recordatorio, hay que hablar de Clark Abt, quien publicó un libro en 1970 sobre las

Número de cita R	8
Autor	Rodríguez, P. y Navarrete, C. A
Número de página	10

## ANEXO 8

1607-4041-redie-22-e10.pdf 1 / 18 100%

ISSN: 1607-4041  
http://redie.uabc.mx

Vol. 22, 2020/e10

**Influencia del conocimiento profundo del profesor sobre fracciones en el aprendizaje de alumnos de 4o. grado**

**Influence of In-Depth Teacher Knowledge of Fractions on Learning in 4<sup>th</sup> Grade Students**

Palmenia de la Cruz Rodríguez Rojas (\*) <https://orcid.org/0000-0002-1703-0439>  
Carlos Arturo Navarrete Rojas (\*) <https://orcid.org/0000-0002-2884-7882>

(\*) Universidad de La Serena  
(Recibido: 28 de febrero de 2018; Aceptado para su publicación: 13 de junio de 2018)

Cómo citar: Rodríguez, P. y Navarrete, C. A. (2020). Influencia del conocimiento profundo del profesor sobre fracciones en el aprendizaje de alumnos de 4o. grado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22, e10, 1-18.  
<https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e10.2285>

Resumen

El objetivo de este estudio es establecer en qué medida el conocimiento profundo del profesor sobre

1607-4041-redie-22-e10.pdf 10 / 18 100%

Influencia del conocimiento profundo del profesor sobre fracciones en el aprendizaje de alumnos de 4o. grado Rodríguez y Navarrete

Los resultados de los análisis de regresión muestran que el efecto Conocimiento Profundo del profesor es significativo en el Avance por alumno ( $p = 0.001$ ), más allá de lo explicado por el puntaje SIMCE del colegio, que también es significativo ( $p = 0.02$ ). En cambio, el efecto de la dimensión Conocimiento para la Enseñanza no alcanza significación estadística si se ajusta por SIMCE ( $p = 0.09$ ). Si en conjunto se incluyen SIMCE, Conocimiento Profundo y Conocimiento para la Enseñanza, lo más relevante parece ser el Conocimiento Profundo del profesor ( $p = 0.01$ ) junto con el SIMCE ( $p = 0.03$ ).

Los resultados del análisis de las preguntas de las pruebas administradas a alumnos y profesores son los siguientes:

Prueba sobre Fracciones. Las preguntas que resultaron más fáciles de responder correctamente por los alumnos (> 80%), fueron las relativas a la categoría Conocimientos previos, específicamente las de parte-todo continuo y comparación de Fracciones de un mismo todo con igual denominador. Las preguntas que resultaron más difíciles (20% a 50%) fueron las relativas a la categoría comprensión de las fracciones, en específico las de mayor dificultad fueron las relativas a ubicar fracciones en la recta numérica (medida), comparar fracciones con distinto denominador (medida) y las de parte-todo discreto. A continuación se presentan cuatro ejemplos de preguntas.


La pregunta 5 de la prueba sobre fracciones (figura 9) relativa al subconstructo parte-todo continuo, la responde correctamente el 90% del total de los alumnos de 4o. grado.

Observa la siguiente figura


Número de cita R	9
Autor	Niño-Vega, J.-A., López-Sandoval, D.-P., Mora-Mariño, E.-F., Torres-Cuy, M.-A., & Fernández-Morales, F.-H.
Número de página	04

## ANEXO 9

**Revista**  
**Pensamiento y Acción**



eISSN 2619-3353  
ISSN 0120-1190



### Método Singapur aplicado a la enseñanza de operaciones básicas con números fraccionarios en estudiantes de grado octavo

Jorge-Armando Niño-Vega<sup>1</sup>  
Diana-Patricia López-Sandoval<sup>2</sup>  
Eduar-Ferney Mora-Mariño<sup>3</sup>  
María-Alejandra Torres-Cuy<sup>4</sup>  
Flavio-Humberto Fernández-Morales<sup>5</sup>

**Fecha de recepción:** 2 de junio de 2020  
**Fecha de aprobación:** 15 de julio de 2020

**Resumen**  
Este documento presenta una experiencia de aula con el método Singapur para mejorar la capacidad de resolución de problemas cotidianos con números fraccionarios. El trabajo se realizó bajo un enfoque cualitativo de tipo investigación-acción. La muestra fue de 35 estudiantes de grado octavo pertenecientes a una institución educativa colombiana. El diagnóstico indica que la mayoría de los

Pensamiento y Acción, Tunja (Boyacá-Colombia) - No. 29. Julio – Diciembre 2020.  
ISSN 0120-1190 - eISSN 2619-3353

Jorge-Armando Niño-Vega; Diana-Patricia López-Sandoval; Eduar-Ferney Mora-Mariño; María-Alejandra Torres-Cuy; Flavio-Humberto Fernández-Morales

**Introducción**

La aplicación de conocimientos para la solución de problemas de contexto es una exigencia en la formación de los estudiantes de la educación básica y media, como lo señalan diversos autores (Fernández-Guerrero & González-Ferro, 2017; Niño-Vega, Fernández-Morales & Duarte, 2019; Bernate et al., 2020). Esta habilidad se mide internacionalmente en las pruebas PISA, mientras que, a nivel local en

Número de cita R	10
Autor	González Retana, J., & Muñoz, D.
Número de página	108

## ANEXO 10



[sumario](#)
[anterior](#)
[próximo](#)
[autor](#)
[materia](#)
[búsqueda](#)
[home](#)
[alfab](#)

[Educación matemática](#)  
versión impresa ISSN 1665-5826

**Educ. mat vol.30 no.2 México ago. 2018**

<https://doi.org/10.24844/em3002.05>

**ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN**

**Conocimiento común del contenido del estudiante para profesor sobre fracciones y decimales**

**Pre-service Teacher's Common Content Knowledge about the Fractions and Decimals**

**Juan Francisco González Retana<sup>1</sup>**

**Daniel Eudave Muñoz<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Aguascalientes (México). [bebe\\_jf@hotmail.com](mailto:bebe_jf@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidad Autónoma de Aguascalientes (México). [deudave@correo.uaa.mx](mailto:deudave@correo.uaa.mx)

**Servicios Personalizados**

Revista

SciELO Analytics

Google Scholar H5M5 (2020)

Artículo

nueva página del texto (beta)

Español (pdf)

Artículo en XML

Referencias del artículo

Como citar este artículo

SciELO Analytics

Traducción automática

Enviar artículo por email

Indicadores

Links relacionados

Compartir

 Otros 

 Otros

 Permalink

con operaciones de fracciones, con denominadores distintos o sumar dos fracciones con diferente denominador. Solamente 18% pudo ordenar en forma ascendente números decimales hasta milésimos, o resolver problemas de fracciones que relacionan dos números que representan la parte y el todo (INEE, 2012).

Los resultados anteriores son ejemplo de que, si bien a la asignatura de matemáticas se le otorga un lugar importante en el currículo de educación primaria, los alumnos no alcanzan los aprendizajes esperados. Si se considera que una de las figuras importantes en el aprendizaje escolar la constituye el profesor, sus conocimientos al respecto –tanto matemáticos como didácticos– se vuelven significativos. De ellos depende, en gran medida, la manera en que promueven los



Número de cita R	11
Autor	Moreno Cadavid, J.
Número de página	41

## ANEXO 11



Revista Electrónica de Investigación en  
Educación en Ciencias  
E-ISSN: 1850-6666  
reiec@exa.unicen.edu.ar  
Universidad Nacional del Centro de la  
Provincia de Buenos Aires  
Argentina

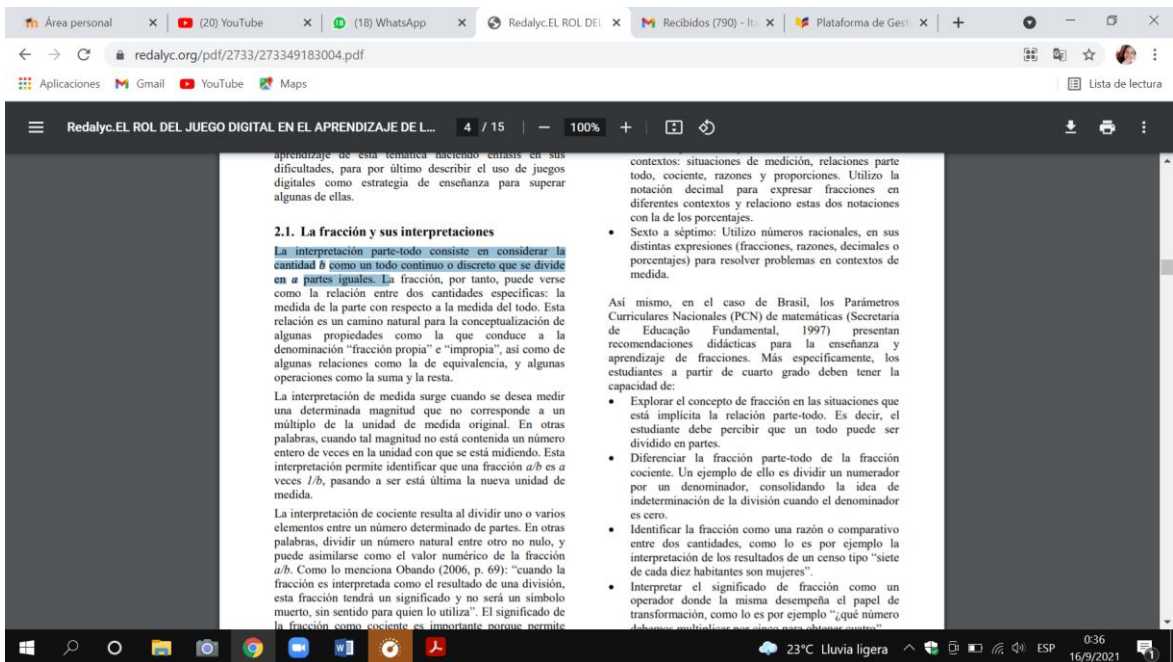
Moreno Cadavid, Julian  
EL ROL DEL JUEGO DIGITAL EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS:  
EXPERIENCIA CONJUNTA EN ESCUELAS DE BÁSICA PRIMARIA EN COLOMBIA Y  
BRASIL  
Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias, vol. 11, núm. 2, 2016, pp.  
39-52  
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires  
Buenos Aires, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273349183004>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



aprendizaje de esta temática "naciona... en sus dificultades, para por último describir el uso de juegos digitales como estrategia de enseñanza para superar algunas de ellas.

**2.1. La fracción y sus interpretaciones**

La interpretación parte-todo consiste en considerar la cantidad  $b$  como un todo continuo o discreto que se divide en  $a$  partes iguales. La fracción, por tanto, puede verse como la relación entre dos cantidades específicas: la medida de la parte con respecto a la medida del todo. Esta relación es un camino natural para la conceptualización de algunas propiedades como la que conduce a la denominación "fracción propia" e "impropia", así como de algunas relaciones como la de equivalencia, y algunas operaciones como la suma y la resta.

La interpretación de medida surge cuando se desea medir una determinada magnitud que no corresponde a un múltiplo de la unidad de medida original. En otras palabras, cuando tal magnitud no está contenida un número entero de veces en la unidad con que se está midiendo. Esta interpretación permite identificar que una fracción  $a/b$  es  $a$  veces  $1/b$ , pasando a ser esta última la nueva unidad de medida.

La interpretación de cociente resulta al dividir uno o varios elementos entre un número determinado de partes. En otras palabras, dividir un número natural entre otro no nulo, y puede asimilarse como el valor numérico de la fracción  $a/b$ . Como lo menciona Obando (2006, p. 69): "cuando la fracción es interpretada como el resultado de una división, esta fracción tendrá un significado y no será un símbolo muerto, sin sentido para quien lo utiliza". El significado de la fracción como cociente es importante porque permite

contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones. Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.

- Sexto a séptimo: Utilizo números racionales, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver problemas en contextos de medida.

Así mismo, en el caso de Brasil, los Parámetros Curriculares Nacionales (PCN) de matemáticas (Secretaría de Educación Fundamental, 1997) presentan recomendaciones didácticas para la enseñanza y aprendizaje de fracciones. Más específicamente, los estudiantes a partir de cuarto grado deben tener la capacidad de:

- Explorar el concepto de fracción en las situaciones que está implícita la relación parte-todo. Es decir, el estudiante debe percibir que un todo puede ser dividido en partes.
- Diferenciar la fracción parte-todo de la fracción cociente. Un ejemplo de ello es dividir un numerador por un denominador, consolidando la idea de indeterminación de la división cuando el denominador es cero.
- Identificar la fracción como una razón o comparativo entre dos cantidades, como lo es por ejemplo la interpretación de los resultados de un censo tipo "siete de cada diez habitantes son mujeres".
- Interpretar el significado de fracción como un operador donde la misma desempeña el papel de transformación, como lo es por ejemplo "¿qué número debo multiplicar por cinco para obtener treinta?"

Número de cita R	12
Autor	Defaz Cruz G.
Número de página	15

## ANEXO 12

JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH: REVISTA CIENCIA E INVESTIGACIÓN, E-ISSN: 2528-8083, VOL. 2, NO. 5, ENERO - MARZO 2017, PP. 14-17 14

# El desarrollo de habilidades cognitivas mediante la resolución de problemas matemáticos

## The development of cognitive skills by solving mathematical problems.

Gustavo José Defaz Cruz\*  
Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador.  
gdefaz@utb.edu.ec

Fecha de recepción: 18 de septiembre de 2016 — Fecha de aceptación: 15 de febrero de 2017

**Resumen**—El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal determinar los procedimientos mecánicos memorísticos en la resolución de problemas matemáticos y su incidencia en el desarrollo de habilidades cognitivas con un enfoque reduccionista, que ha limitado su didáctica a la memorización y mecanización de procesos, la falta de comprensión de la transversalidad de los conceptos que permite al estudiante fluir entre los diferentes sistemas sin fragmentar el currículo, la falta de relación de estos contenidos con el entorno del estudiante, la reproducción de procesos mecánicos que favorecen la memorización y limitan el desarrollo del pensamiento, los aportes de la investigación para la solución del problema y de la propuesta está dado en la organización sistémica de la resolución de problemas, en donde los estudiantes pongan en juego los saberes adquiridos y encuentren caminos para que puedan imaginar conjeturas o hipótesis, argumentar, explicar y justificar los procedimientos utilizados, comunicar conclusiones, hallazgos o soluciones producidas y por supuesto, la utilización de las habilidades cognitivas.

**Palabras Clave**—habilidades cognitivas, Desarrollo del pensamiento, memorización.

**Abstract**—The present investigation work has as main objective to determine the procedures mechanical memoristics in the resolution of mathematical problems and its incidence in the development of abilities cognitive a focus decrease that has limited its didactics to the memorization and mechanization of processes, the lack of understanding of the transversally of the concepts that allows the student to flow among the different systems without breaking into fragments the curriculum, the lack of relationship of these contents with the student's environment, the reproduction of mechanical processes that favor the memorization and limit the development of the thought, the contributions of the investigation for the solution of the problem and of the proposal it is given in the systematic organization of the resolution of problems where the students put at stake the acquired knowledge and find roads so that they can imagine conjectures or hypothesis, to argue, to explain and to justify the used procedures, to communicate conclusions, discoveries or produced solutions and of course, the use of the abilities cognitive.

**Keywords**—Abilities cognitive, Mechanical procedures, Memorization.

Área personal x (20) YouTube x (18) WhatsApp x Defaz Cruz, G. x Dialnet-ElDesa... x Recibidos (790) x Plataforma de x +

Archivo | C:/Users/Core%2013-Pro/Downloads/Dialnet-ElDesarrolloDeHabilidadesCognitivasMedianteLaResol-6118744.pdf

Aplicaciones Gmail YouTube Maps Lista de lectura

Dialnet-ElDesarrolloDeHabilidadesCognitivasMedianteLaResol... 2 / 4 | 100% +

enseñanza de las matemáticas es la resolución de problemas, porque se convierte en el medio esencial para lograr los aprendizajes de manera activa, además de dar oportunidades de plantear, explorar y resolver problemas con un esfuerzo significativo.

Representación que está basada en los recursos verbales, simbólicos y gráficos, de igual forma la traducción y conversión de los mismos. Los objetos matemáticos que no podemos percibir son los que podemos interpretar con el lenguaje matemático que es representacional y se convierte instrumental cuando estas se refieren a palabras, símbolos o gráficas. Las interpretaciones y las soluciones de problemas cuando se comunica se viene a convertir en el lenguaje, para reconocer conexiones entre conceptos relacionados y aplicar los ejercicios matemáticos a problemas reales mediante la modelización y con la utilización de las tecnologías informáticas y comunicaciones en el desarrollo de las matemáticas.

Comunicación que viene dada por el diálogo y la discusión de los estudiantes con el docente con ideas de reflexión siempre en la búsqueda de planteamiento en donde se desarrolle el razonamiento y el perfeccionamiento. Este proceso es el que permite generar ideas y culminar con los procesos.

Justificación que son argumentaciones inductivas, deductivas que con el razonamiento y la demostración se convierten en la herramienta especial para el conocimiento matemático. Con la exploración de fenómenos, la formulación de conjeturas y la justificación de resultados es posible apreciar el sentido y el valor de las matemáticas. El objetivo principal en matemática es de que el razonamiento matemático se convierta en un hábito para que se desarrolle en diferentes contextos.

Conexión que permita conectarse las ideas matemáticas entre sí de los distintos objetos matemáticos y de esta forma se pueda llegar a los estudiantes con una comprensión que se esenciales tales como: el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas (Tapia, 1995).

En matemática se desarrollan los aprendizajes de manera constructiva, va de las nociones elementales y conceptos que en la antigüedad no se definían, es decir, que no se manifiestan en palabras más sencillas. La matemática está constituida por conjuntos de diferentes naturalezas y de complejidad diversa, su desarrollo se basa en cuatro ejes importantes: Lógica matemática, conjunto, números reales, funciones.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación de acuerdo con datos del MinEduc, 41.702 estudiantes de 588 establecimientos educativos públicos, municipales, fisco misionales y particulares fueron parte de la muestra considerada para la aplicación de las pruebas. Según la información difundida por el Ineval, el 25, % de los estudiantes del cuarto año de EGB no alcanza el nivel elemental en matemática, mientras que en séptimo año, el 30 % tiene una puntuación de insuficiente y el 54,5 % tiene un nivel elemental en matemática, el 13,3 % presenta puntaje satisfactorio y solo el 2,2 % excelente. Asimismo, los niveles de desempeño en décimo de EGB señalan que el 42,8 % tiene un grado de insuficiente y el 45,9 % alcanza el nivel elemental en matemática y en tercero de bachillerato el 31 % sigue siendo insuficiente en esta asignatura (Figuras 1,2,3, y 4).

En la figura 1 se presenta el desempeño de los estudiantes en el cuarto grado de la EGB los contenidos articulados en forma sistemática y coherente forman parte del currículo del área. Las destrezas con criterio de desempeño se plantean de tal forma que se observa un crecimiento continuo y dinámico en el nivel elemental el que se propone una relación lógica

0:40  
16/9/2021

Número de cita R	13
Autor	Juan Álvarez Esteven, Isabel Alonso Berenguer, Alexander Gorina Sánchez
Número de página	18

## ANEXO 13

Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE) ISSN 1390-9010  
MÉTODO DIDÁCTICO PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DE DEMOSTRACIÓN

**MÉTODO DIDÁCTICO PARA REFORZAR EL RAZONAMIENTO INDUCTIVO-DEDUCTIVO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DE DEMOSTRACIÓN**

AUTORES: Juan Álvarez Esteven<sup>1</sup>  
Isabel Alonso Berenguer<sup>2</sup>  
Alexander Gorina Sánchez<sup>3</sup>

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [ialonso@uo.edu.cu](mailto:ialonso@uo.edu.cu)  
Fecha de recepción: 11-02-2018  
Fecha de aceptación: 23-08-2018

RESUMEN

El presente trabajo es parte de una investigación doctoral y tuvo como objetivo la presentación de un método didáctico para orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje del razonamiento inductivo-deductivo en la resolución de problemas matemáticos de demostración. El mismo se elaboró utilizando el Método Sistemico-Estructural-Funcional y es contenido de un sistema de procedimientos didácticos que se constituye en su núcleo dinamizador, el que está estructurado en tres procedimientos que orientan a profesores y estudiantes para la formación de habilidades resolutoras de problemas matemáticos de demostración. El método didáctico está en condiciones de ser aplicado para perfeccionar el citado proceso de enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: método didáctico; resolución de problemas matemáticos; demostración matemática; razonamiento inductivo; razonamiento deductivo.

Alonso & Berenguer, 2019).

Por tal razón surge la necesidad de profundizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos de demostración, con métodos que eleven su efectividad, dotando a los estudiantes de conocimientos y habilidades asociados a esta compleja actividad resolutoria, de manera que puedan aplicar estrategias heurísticas y metacognitivas para concebir y demostrar conjeturas y dar solución a estos problemas, alcanzando los objetivos formativos previstos en sus planes de estudio.

En esta dirección, las perspectivas de análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje de la resolución de los citados problemas se fundamentan esencialmente en dos enfoques didácticos principales. El primero, orientado a la enseñanza de la parte deductiva de la demostración, obviando el razonamiento inductivo previo; y el segundo, que defiende la necesidad de enseñar al estudiante a realizar un análisis inductivo que le facilite avanzar hacia los procesos de demostración formal.

---

18 REFCaE. Publicación arbitrada cuatrimestral. Vol. 6, Año 2018, No. 2 (Mayo-Agosto)

Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaE) ISSN 1390-9010  
MÉTODO DIDÁCTICO PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DE DEMOSTRACIÓN

Número de cita R	14
Autor	Cerchiaro, E., Barras, R., & Vargas, H.
Número de página	41

## ANEXO 14

Duazary / Vol. 16, No. 3 – 2019 / 40 - 53  
 Doi: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2967>



### Juegos cooperativos y razonamiento prosocial en niños: efectos de un programa de intervención

### Cooperative games and prosocial reasoning in children: effects of an intervention program

Elda Cerchiaro-Ceballos<sup>1</sup>, Rafael Barras-Rodríguez<sup>2</sup>, Heilen Vargas-Romero<sup>3</sup>

**Tipología:** Artículo de investigación científica y tecnológica.  
**Para citar este artículo:** Cerchiaro-Ceballos E, Barras-Rodríguez R, Vargas-Romero H. Juegos cooperativos y razonamiento prosocial en niños: efectos de un programa de intervención. Duazary. 2019 septiembre;16(3): 40 - 53.  
 Doi: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.2967>

Recibido en abril 30 de 2018  
 Aceptado en marzo 22 de 2019  
 Publicado en línea en septiembre 01 de 2019

Área personal x (20) One And Only - 1 x (17) WhatsApp x Vista de Juegos cooperati x Recibidos (790) - Itamay: x +

← → ↻ [revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/2967/2424](http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/2967/2424) ☆ ☰ 👤

Aplicaciones Gmail YouTube Maps Lista de lectura

2 of 14 Automatic Zoom

### INTRODUCCIÓN

El estudio de conductas prosociales en niños y adolescentes ocupa en la actualidad un lugar destacado en la investigación psicológica<sup>1</sup>. Esto aparece asociado al hecho de que promover el desarrollo de habilidades prosociales se ha convertido en un objetivo de primer orden desde distintos contextos de socialización. Muchos de estos estudios se centran en la comprensión de su origen a partir de manifestaciones tempranas de altruismo y cooperación en la primera infancia<sup>2</sup>, su desarrollo hasta la edad adulta<sup>3</sup>, la descripción de mecanismos que las hacen posibles<sup>4,5</sup> y factores cognitivos, motivacionales y afectivos que subyacen a estos comportamientos<sup>6</sup>. Los resultados que arroja este campo de la investigación sugieren que es posible afectar positivamente la manifestación de comportamientos prosociales en estas edades por la vía de intervenciones puntuales que promuevan actos solidarios, empáticos y de ayuda a los otros. En esta misma línea, este

El razonamiento prosocial es uno de los principales precursores de la conducta prosocial<sup>7,8</sup>. Este atañe a la manera como una persona se enfrenta y resuelve conflictos en los que debe escoger entre satisfacer sus propios deseos y necesidades o los de otras personas, en contextos en los cuales las leyes, los castigos, la autoridad, las obligaciones formales y otros criterios externos son irrelevantes o minimizados<sup>9</sup>. El razonamiento cognitivo y el juicio moral son procesos en los que se apoya un sujeto cuando se enfrenta a situaciones como estas que involucran a uno o varios individuos con algún tipo de necesidad, en las que los valores, los intereses, las creencias, las emociones y la capacidad para la toma de perspectiva de alguien son puestos a prueba<sup>10</sup>.

Nancy Eisenberg<sup>7</sup> es una de las autoras que han logrado consolidar un *corpus* empírico sólido sobre el razonamiento prosocial. En sus investigaciones va más allá de los

23°C Lluvia ligera 056 16/9/2021

Número de cita R	15
Autor	Alsina Ángel
Número de página	12

## ANEXO 15

**INVESTIGACIÓN**

*Épsilon - Revista de Educación Matemática* *2018, n° 98, 7-23*

### La evaluación de la competencia matemática: ideas clave y recursos para el aula

Ángel Alsina  
*Universidad de Girona*

**Resumen:** *En este artículo se presenta un decálogo que incluye diez ideas clave sobre la evaluación de la competencia matemática en Educación Primaria: 1) forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas; 2) sólo tiene sentido si se trabaja en la línea de desarrollar la competencia matemática; 3) implica evaluar los procesos matemáticos, más que los contenidos; 4) requiere, a menudo, el uso de rúbricas o bases de orientación; e implica, además: 5) evaluar el grado de riqueza competencial de las actividades; 6) analizar la práctica docente del profesorado; 7) plantear claramente los aspectos que se quieren evaluar; 8) analizar si se han trabajado todas las competencias; 9) aportar evidencias; y, finalmente, 10) establecer niveles de adquisición. Se aportan también algunos recursos –principalmente en forma de rúbricas e indicadores– para valorar el grado de riqueza competencial de las actividades, para analizar la práctica docente del profesorado y para valorar la competencia matemática de los alumnos, además de establecer el nivel óptimo de adquisición.*

**Palabras clave:** *Evaluación, competencia matemática, procesos matemáticos, rúbrica, indicadores de evaluación.*

The screenshot shows a PDF viewer interface. The document content includes:

- generalizar, argumentar las decisiones tomadas, así como los procesos seguidos y de las técnicas usadas.
- Obtener, interpretar y generar información con contenido matemático.
- Usar técnicas matemáticas básicas (para contar, operar, medir, situarse en el espacio y organizar y analizar datos) e instrumentos (calculadoras y tecnologías de la información, de dibujo y de medida) para hacer matemáticas.
- Interpretar y representar expresiones, procesos y resultados matemáticos con palabras, dibujos, símbolos, números y materiales.
- Comunicar el trabajo y los descubrimientos a los demás, tanto oralmente como por escrito, usando de forma progresiva el lenguaje matemático.

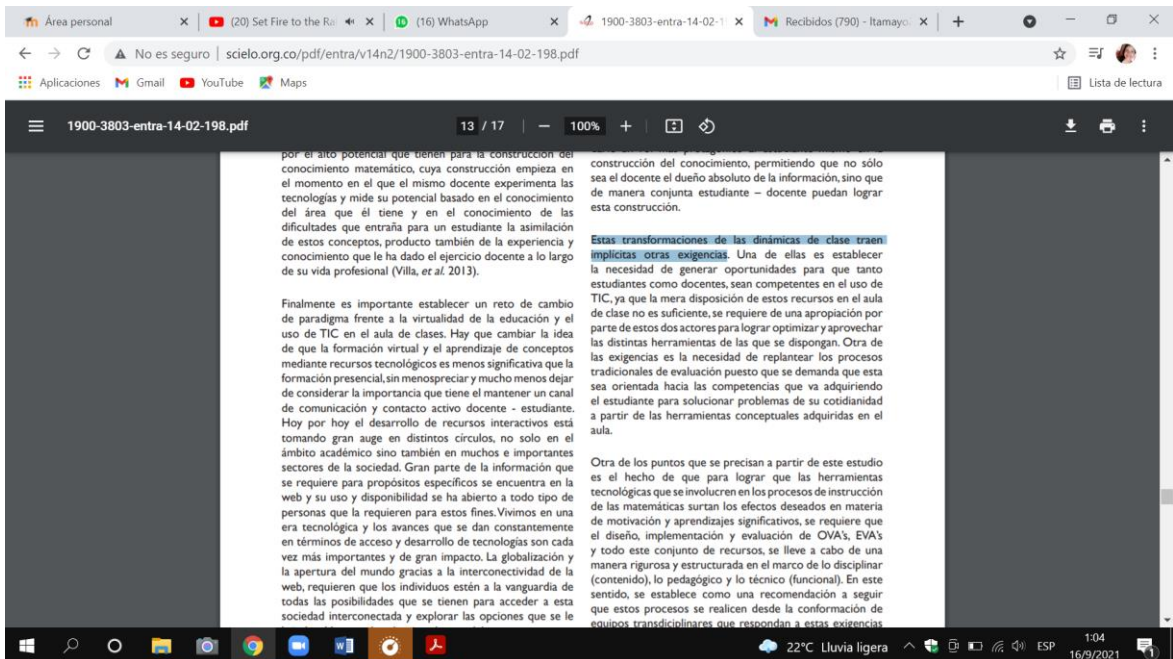
**Idea clave 3:** *La evaluación de la competencia matemática implica evaluar los procesos matemáticos, más que los contenidos.*

**Desde la perspectiva de la evaluación competencial, los contenidos matemáticos (por ejemplo: hacer multiplicaciones, calcular con fracciones, conocer los tipos de ángulos, etc.) se evalúan a través de los procesos** (por ejemplo, saber resolver un problema, razonar cuál es la operación más adecuada, saber representar una fracción de diferentes formas, etc.). En este sentido, es importante conocer algunos de los aspectos clave vinculados a cada proceso matemático, con el propósito de poder observar bien qué es aquello que se hace y aquello que no se hace. Algunos de estos aspectos son los siguientes:

- Resolución de problemas: se trata de situaciones nuevas de la que no se conoce de antemano el método de resolución; sirven para crear conocimiento en relación a los distintos bloques de contenido matemático; y se aprende a resolver problemas haciendo, manipulando, simulando, discutiendo, compartiendo, imaginando, observando, visualizando, etc.
- Razonamiento y prueba: en las primeras edades el razonamiento es sobre todo intuitivo e informal, y la prueba implica principalmente comprobar; una gestión de las prácticas matemáticas que favorezca el razonamiento y la prueba requiere plantear buenas preguntas, más que dar explicaciones; y las preguntas deben ser-

Número de cita	16
Autor	Grisales Aguirre Andrés
Número de página	210

ANEXO



Número de cita R	17
Autor	Puga Peña, L., Rodríguez Orozco, J., & Toledo Delgado, A.
Número de página	203

## ANEXO 17

Redalyc.Reflexiones sobre el lenguaje matemático y su inciden... 1 / 25 | 100% +

Sophia, Colección de Filosofía de la Educación  
ISSN: 1390-3861  
fagular@ups.edu.ec  
Universidad Politécnica Salesiana  
Ecuador

PUGA PEÑA, LUIS ALBERTO; RODRÍGUEZ OROZCO, JHONY MAURO; TOLEDO DELGADO, ALBA MARLENE  
Reflexiones sobre el lenguaje matemático y su incidencia en el aprendizaje significativo  
Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, núm. 20, 2016, pp. 197-220  
Universidad Politécnica Salesiana  
Cuenca, Ecuador

Disponble en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846839009>

Redalyc.Reflexiones sobre el lenguaje matemático y su inciden... 8 / 25 | 100% +

Luis Alberto Puga Peña, Jhony Mauro Rodríguez Orozco y Alba Marlene Toledo Delgado

### La comunicación

**Esta es una de las actividades humanas más importantes, es una continuada sucesión, un constante intercambio de preferencias, de interlocuciones que se caracterizan por la importante propiedad de ser significativas.** de poseer un significado, una clave cuyo conocimiento garantiza su comprensión. Por preferencias entenderemos cualquier acto verbal consistente en la emisión (bien por medio de nuestro aparato fonador, bien por un medio mecánico) o en la inscripción de un signo o conjunto de signos (Acero et al., 2001, pp. 33-34).

Para entender mejor cómo se realiza el acto de comunicación mediante el lenguaje, es importante analizar los elementos que intervienen en este; según Conesa y Nubiola, (1999, p. 149) en principio podemos distinguir cuatro elementos: emisor, destinatario, enunciado y contexto. Expertos en el área de la lengua y comunicación han distinguido tres tipos de contextos: el lingüístico, el situacional y el sociocultural.

El primero está formado por el material lingüístico que precede y sigue a un enunciado. El segundo, denominado contexto situacional, es el conjunto de datos accesibles a los participantes en una conversación (el papel y la posición del emisor y del destinatario, la situación espacial y temporal del conocimiento comunicativo, etc.). Finalmente el contexto sociocultural es la configuración de datos que proceden de condicionamientos sociales y culturales sobre el comportamiento verbal y su adecuación a diferentes circunstancias (Reyes, 1995, p. 20).

203

Número de cita R	18
Autor	Muñoz, J., Hans, J., & Fernández, A.
Número de página	31

## ANEXO 18

*Épsilon - Revista de Educación Matemática* 2019, n° 101, 29-45

### Gamificación en matemáticas, ¿un nuevo enfoque o una nueva palabra?

**José Muñoz**  
**Juan Antonio Hans**  
**Antonio Fernández-Aliseda**  
*Grupo Alquerque. Sevilla*

**Resumen:** *Hay personas que cuando hablan de la gesta de Cristóbal Colón lo citan como el descubrimiento de un nuevo mundo, como si los pueblos que ya vivían en ese continente no hubiesen existido. De forma similar, hay profesores de matemáticas que se han volcado con toda pasión a la filosofía de la gamificación en la enseñanza, sin pararse a pensar si esa metodología pudiera tener un pasado reciente. Además, hay compañeros que plantean el acercamiento a la gamificación de una manera, en nuestra opinión, contraproducente. En este artículo comenzaremos explicando qué se entiende por gamificación, de dónde ha surgido y los aspectos que vemos preocupantes en la forma de implantarlo en la enseñanza de nuestra materia. Completaremos el artículo con una muestra de juegos que se han aplicado en nuestras aulas en las últimas décadas: juegos versátiles, diversos, atractivos, baratos, fáciles de construir, motivadores...*

**Palabras clave:** *Juegos, matemáticas, gamificación, materiales, didáctica.*

Área personal x (20) Umbrella x (17) WhatsApp x Gamificación en m... x epsilon101\_3.pdf x Recibidos (790) - li... x +

thales.cica.es/epsilon/sites/thales.cica.es/epsilon/files/epsilon101\_3.pdf

Aplicaciones Gmail YouTube Maps Lista de lectura

epsilon101\_3.pdf 3 / 17 100%

Pero antes de presentar nuestra propuesta en este campo, lo primero es ver someramente en qué consiste la *gamificación*.

### 2. GAMIFICACIÓN, ¿PERO ESO QUÉ ES?

Normalmente se usa el término *gamificación* como traducción española del término anglosajón *gamification* (formado sobre *game* -juego-), aunque no está registrado en el Diccionario de la lengua española. También se suelen usar alternativas como *ludificación* (propuesta por la Fundación del Español Urgente) o incluso hemos visto referirse a ello con el vocablo *juguetización*; todos ellos horrosos desde un punto de vista fonológico.

Este término fue creado en el año 2003 por el británico Nick Pelling, diseñador y programador de software dedicado a las empresas. **Su enfoque era que se podían transformar en juegos muchas situaciones sociales y empresariales con el fin de conseguir unos objetivos precisos**, especialmente potenciar el desarrollo de esos elementos entre los usuarios. A pesar de haberse acuñado en el año 2003, realmente no se utilizó por primera vez hasta el año 2008, por lo que podemos observar que es un concepto muy reciente.

Básicamente la *gamificación* consiste en aplicar dinámicas típicas de los juegos en situaciones no recreativas para cambiar o potenciar la motivación y la respuesta de los individuos ante la consecución de determinados objetivos.

La *gamificación* utiliza, pues, dinámicas propias de los juegos, especialmente de los videojuegos, en contextos no lúdicos, que pueden ser profesionales, sociales, educativos, etc. Su objetivo primordial es conseguir modificar el interés de una parte de la población hacia un determinado producto o situación. En muchas ocasiones se utiliza para fidelizar a los usuarios o seguidores de un determinado producto, por ejemplo, en las redes sociales, pero también para mejorar la productividad, evaluar a determinados usuarios, reforzar la conducta de los individuos atrayéndolos hacia determinados resultados, etc.

Aunque inicialmente el término se creó dentro del mundo empresarial, posteriormente se ha extendido a muchos otros ámbitos de la sociedad, en particular al mundo educativo. Y ahí es donde vemos el problema. Una de sus prácticas más usuales es la de

22°C Lluvia ligera 1:25 16/9/2021



Número de cita R	19
Autor	Romero López, G., Garcia Herrera, D., Guevara Vizcaíno, C., Erazo Álvarez J.
Número de página	476

## ANEXO 19

Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA  
Año 2020, Vol V, N°1, Especial Educación  
Hecho el depósito de Ley: FA2016000010  
ISSN: 2542-3088  
FUNDACIÓN KOINONIA (F.K). Santa Ana de Coro, Venezuela.

Geovanna Yesenia Romero-López; Darwin Gabriel Garcia-Herrera; Claudio Fernando Guevara-Vizcaíno; Juan Carlos Erazo-Álvarez

<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i1.793>

**Gamificación y Psicomotricidad: Un aprendizaje divertido**  
**Gamification and Psychomotricity: Fun learning**

Geovanna Yesenia Romero-López  
[geovanna.romero@psg.ucacue.edu.ec](mailto:geovanna.romero@psg.ucacue.edu.ec)  
Universidad Católica de Cuenca, Azogues  
Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-1660-9836>

Darwin Gabriel Garcia-Herrera  
[dggarciah@ucacue.edu.ec](mailto:dggarciah@ucacue.edu.ec)  
Universidad Católica de Cuenca, Azogues

Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA  
Año 2020, Vol V, N°1, Especial Educación  
Hecho el depósito de Ley: FA2016000010  
ISSN: 2542-3088  
FUNDACIÓN KOINONIA (F.K). Santa Ana de Coro, Venezuela.

Geovanna Yesenia Romero-López; Darwin Gabriel Garcia-Herrera; Claudio Fernando Guevara-Vizcaíno; Juan Carlos Erazo-Álvarez.

En resumen, **la gamificación puede ser importante en el desarrollo psicomotriz de los niños**, sin embargo, existen docentes reacios a los cambios y que aún no utilizan esta metodología y por ello se plantea la presente investigación, con el objetivo de determinar la actitud de los docentes hacia la gamificación como estrategia en el desarrollo psicomotriz de los niños y hacer notar la importancia de esta herramienta como una nueva manera para que los niños realicen las actividades psicomotrices de forma divertida, lo cual redundará en beneficio del niño quien podrá realizar sus movimientos de manera normal y, a la vez en beneficio del docente a quien le será más fácil llevar a cabo su labor en el aula.

**MÉTODO**

Número de cita R	20
Autor	Zepeda -Hernández, Sergio., Abascal Mena, Rocío., López Ornelas, Erick.
Número de página	323

## ANEXO 20

REVISTA  
**Ra Ximhai**  
Publicación Cuatrimestral de la Universidad Autónoma Indígena de México

Ra Ximhai  
ISSN: 1665-0441  
raximhai@uaim.edu.mx  
Universidad Autónoma Indígena de México  
México  
México

Zepeda - Hernández, Sergio; Abascal - Mena, Rocío; López - Ornelas, Erick  
INTEGRACIÓN DE GAMIFICACIÓN Y APRENDIZAJE ACTIVO EN EL AULA  
Ra Ximhai, vol. 12, núm. 6, julio-diciembre, 2016, pp. 315-325  
Universidad Autónoma Indígena de México  
El Fuerte, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46148194022>

alumnos ser más activos, puede ser una herramienta bastante poderosa, la cual se encuentra entre una combinación de aprendizaje serio y diversión como lo afirma Villalustre (2015). Esta experiencia permitió identificar qué tipos de actividades gustaban más, qué tipo de planteamiento les llamaba más la atención, cuales métodos de aprendizaje podían adoptarse o mejorar su aplicación y sobre todo, como plantear y traducir las actividades a realizar en problemas locales o conocidos. También nos permitió observar, como la actitud del profesor, la didáctica usada y la manera en que se realizan las prácticas son una fuerte influencia en la motivación de los estudiantes como precisa García (2014).

**CONCLUSIONES**

En esta investigación, experimentamos con la integración y la esencia del Aprendizaje Activo y la Gamificación, para generar una didáctica distinta a la tradicional. A su vez, se experimentó con una dinámica de evaluación continua inmersa en un esquema de gamificación basado en la acumulación de puntos. También se experimentó con el diseño de actividades con diferentes niveles de complejidad, las cuales, a través de una serie de pasos pueden integrar diversos enfoques de aprendizaje, para con ello, lograr involucrar a los estudiantes de una forma más activa, y hacerlos parte de la clase como el Aprendizaje Activo propone. Este caso de estudio puede ayudar a realizar reflexión sobre la didáctica que se usa en una clase y experimentar con nuevas formas lúdicas que permitan mejorar y hacer adecuaciones en la conducción de grupo, ideas de presentación de teoría, actividad práctica, considerar nuevas formas de evaluar y consecuentemente mejorar el rendimiento escolar. Todo esto debe servir para tratar de encontrar un punto donde estar en el aula sea del disfrute tanto de los profesores como los estudiantes.

**LITERATURA CITADA**

Arreguín, M. G. (2011), La Tecnología Celular: Un Recurso Motivacional-Cognoscitivo en la Pedagogía de la Ciencia, *Didac*, Num. 59, enero-junio, pp. 24-29.

Número de cita R	21
Autor	San Andrés, E., San Andrés, E., & Pazmiño, M.
Número de página	673

## ANEXO 21

Polo del Conocimiento



Pol. Con. (Edición núm. 54) Vol. 6, No 2  
 Febrero 2021, pp. 670-685  
 ISSN: 2550 - 682X  
 DOI: 10.23857/pc.v6i2.2303



*La gamificación como estrategia de motivación en la enseñanza de la asignatura de Matemática*

*Gamification as a motivational strategy in the teaching of the subject of Mathematics*

*A gamificação como estratégia motivacional no ensino da disciplina de Matemática*

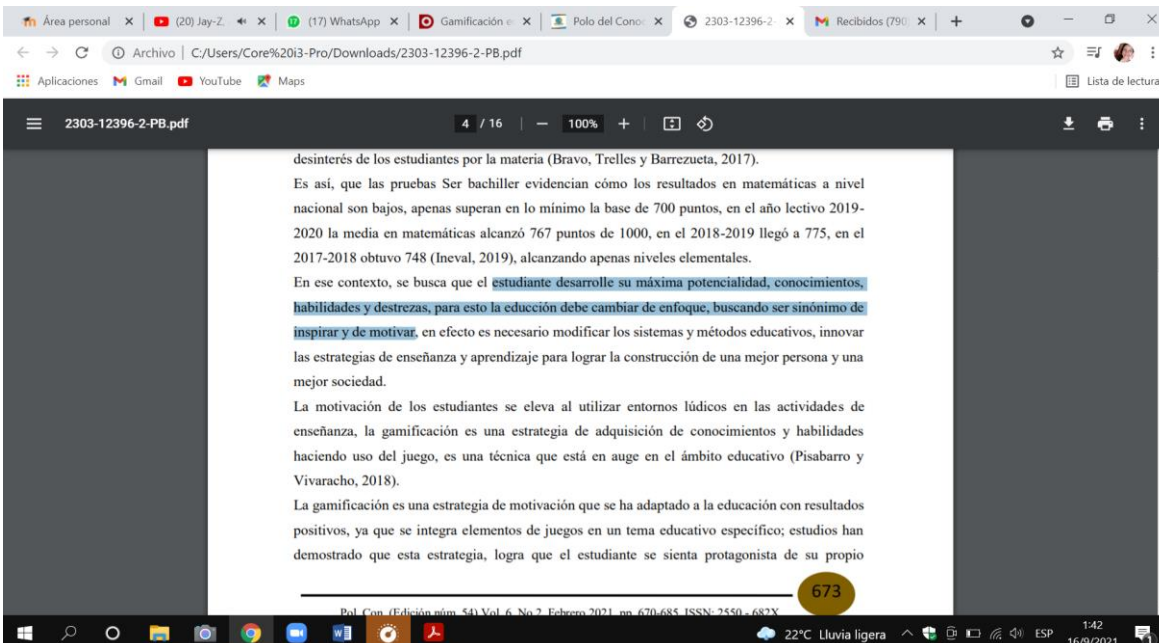
Evelyn Juliana San Andrés-Soledispa <sup>i</sup>  
[esan1717@pucesm.edu.ec](mailto:esan1717@pucesm.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-2464-4663>

Esthela María San Andrés-Laz <sup>ii</sup>  
[esanandres@pucesm.edu.ec](mailto:esanandres@pucesm.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-3462-8528>

Marcos Fernando Pazmiño-Campuzano <sup>iii</sup>  
[mpazmino@pucesm.edu.ec](mailto:mpazmino@pucesm.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-9534-2059>

**Correspondencia:** [esan1717@pucesm.edu.ec](mailto:esan1717@pucesm.edu.ec)

Ciencias de la educación  
 Artículo de investigación




desinterés de los estudiantes por la materia (Bravo, Trelles y Barrezueta, 2017). Es así, que las pruebas Ser bachiller evidencian cómo los resultados en matemáticas a nivel nacional son bajos, apenas superan en lo mínimo la base de 700 puntos, en el año lectivo 2019-2020 la media en matemáticas alcanzó 767 puntos de 1000, en el 2018-2019 llegó a 775, en el 2017-2018 obtuvo 748 (Ineval, 2019), alcanzando apenas niveles elementales. En ese contexto, se busca que el estudiante desarrolle su máxima potencialidad, conocimientos, habilidades y destrezas, para esto la educación debe cambiar de enfoque, buscando ser sinónimo de inspirar y de motivar, en efecto es necesario modificar los sistemas y métodos educativos, innovar las estrategias de enseñanza y aprendizaje para lograr la construcción de una mejor persona y una mejor sociedad. La motivación de los estudiantes se eleva al utilizar entornos lúdicos en las actividades de enseñanza, la gamificación es una estrategia de adquisición de conocimientos y habilidades haciendo uso del juego, es una técnica que está en auge en el ámbito educativo (Pisabarro y Vivaracho, 2018). La gamificación es una estrategia de motivación que se ha adaptado a la educación con resultados positivos, ya que se integra elementos de juegos en un tema educativo específico; estudios han demostrado que esta estrategia, logra que el estudiante se sienta protagonista de su propio

673

Número de cita R	22
Autor	Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A.
Número de página	177

## ANEXO 22

Rev. esc.adm.neg. No. 82  
Enero-Junio de 2017  
pp.175-195




### Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento

Andrés Rodríguez Jiménez<sup>1</sup>  
Universidad de Artemisa  
andresrj1955@gmail.com

Allipio Omar Pérez Jacinto<sup>2</sup>  
Universidad de Artemisa  
opejota@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>

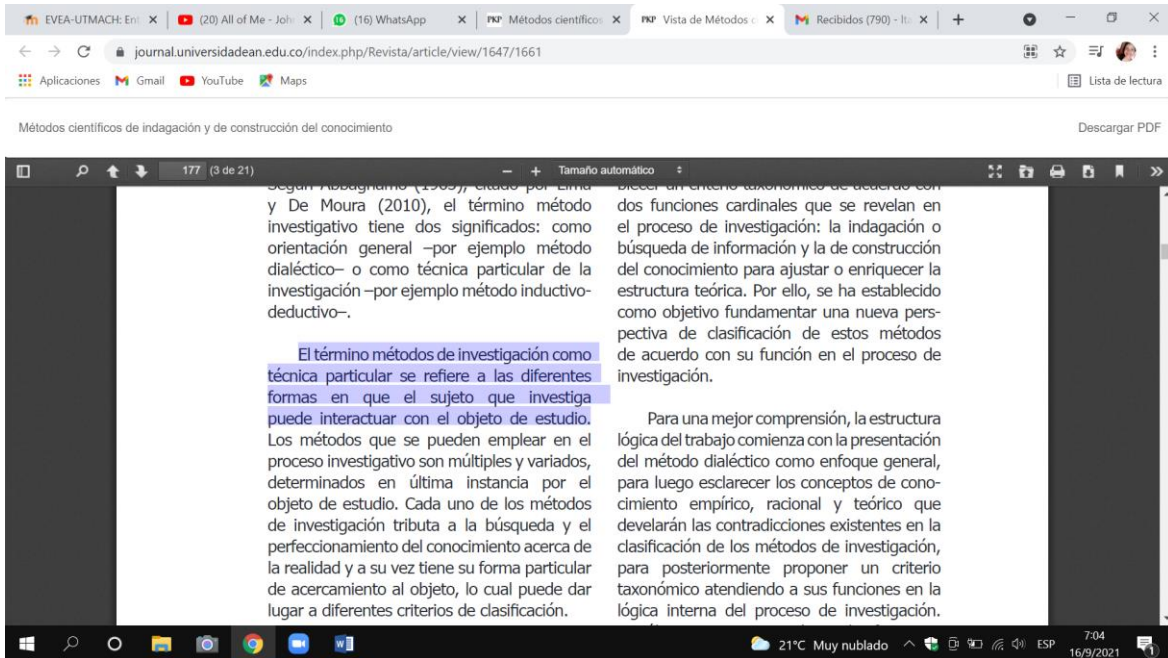
Fecha de recepción: 21 de diciembre de 2016  
Fecha de aprobación: 1 de marzo de 2017



*Cómo citar este artículo/ To reference this article/ Comment citer cet article/ Para citar este artigo:*  
Rodríguez, A. y Pérez, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento  
*Revista EAN, 82*, pp.175-195. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>

#### Resumen

Los métodos de investigación que se describen en la literatura son una importante herramienta para la búsqueda y el perfeccionamiento del conocimiento acerca de la realidad. Cada método tiene su forma particular de acercamiento al objeto de estudio, lo cual origina diferentes clasificaciones. El siguiente trabajo pretende fundamentar una nueva perspectiva de clasificación de estos métodos, de acuerdo con su función en el proceso de investigación. Se ha realizado una sistematización de referentes bibliográficos que ha posibilitado caracterizar los métodos más comúnmente empleados y clasificarlos según su finalidad investigativa, aspecto que resulta novedoso e importante para la metodología de investigación. La propuesta de una distinción entre los métodos que privilegian la búsqueda de información de aquellos que se enfocan en la construcción de conocimiento, resulta de vital importancia para el investigador, quien tiene la posibilidad de utilizar dicha información como una



Según Abbagnano (1982), citado por Lima y De Moura (2010), el término método investigativo tiene dos significados: como orientación general –por ejemplo método dialéctico– o como técnica particular de la investigación –por ejemplo método inductivo-deductivo–.

El término métodos de investigación como técnica particular se refiere a las diferentes formas en que el sujeto que investiga puede interactuar con el objeto de estudio. Los métodos que se pueden emplear en el proceso investigativo son múltiples y variados, determinados en última instancia por el objeto de estudio. Cada uno de los métodos de investigación tributa a la búsqueda y el perfeccionamiento del conocimiento acerca de la realidad y a su vez tiene su forma particular de acercamiento al objeto, lo cual puede dar lugar a diferentes criterios de clasificación.

bien un criterio taxonómico de acuerdo con dos funciones cardinales que se revelan en el proceso de investigación: la indagación o búsqueda de información y la de construcción del conocimiento para ajustar o enriquecer la estructura teórica. Por ello, se ha establecido como objetivo fundamentar una nueva perspectiva de clasificación de estos métodos de acuerdo con su función en el proceso de investigación.

Para una mejor comprensión, la estructura lógica del trabajo comienza con la presentación del método dialéctico como enfoque general, para luego esclarecer los conceptos de conocimiento empírico, racional y teórico que develarán las contradicciones existentes en la clasificación de los métodos de investigación, para posteriormente proponer un criterio taxonómico atendiendo a sus funciones en la lógica interna del proceso de investigación.

Número de cita R	23
Autor	Fernández Canals, Raúl E.; Carbonell Pérez, Jorge E.
Número de página	3

## ANEXO 23

VARONA  
ISSN: 0864-196X  
hildelisagp@ucpejv.rimed.cu  
Universidad Pedagógica Enrique José Varona  
Varona  
Cuba

Fernández Canals, Raúl E.; Carbonell Pérez, Jorge E.  
La relación educación-economía. Una mirada desde las ciencias de la educación  
VARONA, núm. 64, enero-abril, 2017, pp. 1-13  
Universidad Pedagógica Enrique José Varona  
La Habana, Cuba

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360657467014>

asociarle al término los significados de cálculo, proyección y negociación anticipada de gastos e ingresos de la actividad económica de una entidad durante un periodo de tiempo, de manera que se trata de un plan de acción dirigido a cumplir una meta prevista, expresada en valores y términos financieros para ser cumplido en determinado periodo de tiempo y bajo ciertas condiciones previstas; por ello, es un instrumento de desarrollo anual de las empresas e instituciones.

Por su parte, en los documentos presentados al VII Congreso del Partido Comunista de Cuba se entiende como el plan financiero fundamental para la formación y la utilización de los recursos financieros del Estado, que se elabora a partir de la previsión o estimación de gastos y de recursos financieros necesarios para cumplir con los objetivos y compromisos del sector público. Ello comprende que la elaboración del presupuesto en cualquier institución de la educación superior **permite establecer prioridades y evaluar la consecución de los objetivos previstos en el plan**, de modo que es también la expresión de la planificación institucional; por eso, es un instrumento de gran valor conceptual y práctico, que revela los recursos financieros de que se dispone para lograr los objetivos y las metas propuestas, y alerta acerca de las estrategias o alternativas que deben ser diseñadas e implementadas, además de para utilizar los recursos disponibles por la institución (1).

Siguiendo a Sullivan A., Schiffrin M., se pueden reconocer los elementos constitutivos del presupuesto:

- Intentan que los recursos financieros logren un cambio en determinado período.
- Orientan a cada una de las áreas de la institución para el cumplimiento de la misión.
- Constituye un elemento coordinador, lo cual significa que su diseño debe tener un enfoque participativo.

**El control: características principales**

Número de cita R	24
Autor	Morales, J.
Número de página	374

## ANEXO 24

Fecha de presentación: abril, 2020. Fecha de Aceptación: junio, 2020. Fecha de publicación: julio, 2020

# 50

## EDUCACIÓN Y DESARROLLO HUMANO: DIMENSIONES PARA LA ELABORACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS EN TIEMPOS DE COMPLEJIDAD

### EDUCATION AND HUMAN DEVELOPMENT: DIMENSIONS FOR THE ELABORATION OF PUBLIC POLICIES IN TIMES OF COMPLEXITY

Jesús Morales<sup>1</sup>  
 E-mail: [jmoralescarrero@yahoo.com](mailto:jmoralescarrero@yahoo.com)  
 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8533-3442>  
<sup>1</sup> Universidad de Los Andes, Venezuela.

Cita sugerida (APA, séptima edición)  
 Morales, J. (2020). Educación y desarrollo humano: dimensiones para la elaboración de políticas públicas en tiempos de complejidad. *Revista Conrado*, 16(75), 372-383.

**RESUMEN**  
 La educación como proceso inherente al desarrollo humano, se ha consolidado como un objetivo de todos los tiempos, debido entre otras razones, a las indiscutibles implicaciones en la realización holística del individuo. Este objetivo, aunque ambicioso y complejo, ha demandado del Estado la formulación de acciones estratégicas, en las que subyace la necesidad de abordar con enfoque multifacético, multidimensional y global la calidad de vida de la

**ABSTRACT**  
 Education as a process inherent to human development, has become an objective of all time, due, among other reasons, to the indisputable implications in the holistic realization of the individual. This objective, although ambitious and complex, has demanded from the State the formulation of strategic actions, which underlie the need to approach with a multifaceted, multidimensional and global approach the quality of life of humanity in its various realities.

CONRADO | Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos | ISSN: 1990-8644

Galeano (1988), aunque no conceptualiza con exactitud al desarrollo humano, si deja ver algunos aportes valiosos en función de los cuales acercarnos a su propuesta de bienestar, entre la que se mencionan: despertar la conciencia humana posiciona al hombre como una promesa, una insigne esperanza sustentada en el cambio de su propia realidad; el ser humano es sujeto de su propio crecimiento, en él se encuentra el potencial para labrar su futuro, forjar su identidad cultural y su libertad para "vivir, decir, crecer, crear y convertirse en humano" (p.18). El desarrollo humano es entonces, una ruptura con las desigualdades, las oportunidades asimétricas y la injusticia social, y en su lugar, consiste en dignificar moral y socialmente al hombre, reformulando su pensamiento hacia la sustentabilidad, así como a fines altruistas que promuevan la sensibilidad humana.

Maturana (1990), caracteriza el desarrollo humano desde una postura integradora, que agrupa factores internos y externos en función de los cuales el sujeto logra su carácter funcional y optimiza su desempeño social. Con respecto a los primeros, indica la necesidad de educar las emociones como fundamento de la actuación social, de las que depende el diálogo, la comunicación y el uso del pensamiento como aspectos que posibilitan el desarrollo

destrezas sociales y competencias para enfrentar situaciones conflictivas y desafíos del milenio. Entender esta posición refiere implícitamente al **compromiso que se señala sobre los diversos factores de socialización, quienes por su pertinencia tienen la responsabilidad de orientar la adaptación al cambio y el compromiso de mejorar la calidad de vida para todos.**

Aunque esta forma de concebir el desarrollo humano pareciera responder a los cometidos del presente siglo, existen propuestas con mayor incidencia social como la realizada por Camps (2010), quien asume otras dimensiones de igual importancia entre las que destaca: la integración de la dimensión ética como el camino para construir formas de vida justas, equitativas, tolerantes y responsables, que a su vez, garanticen las condiciones de desarrollo integral; esto a su vez refiere a la calidad de vida como aspecto inherente al progreso humano, que implica la igualdad de condiciones, minimizar la exclusión y promover la libertad para escoger opciones de crecimiento dignas e idóneas.

Por su parte Griffin (2001), complementa la mirada sobre el desarrollo humano, al afirmar que los factores sobre los que se cimenta involucran el bienestar integral y el

Número de cita R	25
Autor	Mora Márquez, M., Camacho Torralbo, J.
Número de página	58

## ANEXO 25

2007-1094-apertura-11-01-56.pdf 1 / 18 100%

apertura Abril 2019 | e-ISSN 2007-1094 | Volumen 11, número 1, pp. 56-73 | Universidad de Guadalajara  
<http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v11n1.1433>

**Classcraft: inglés y juego de roles en el aula de educación primaria** *Classcraft: English and role play in the primary school classroom*

Manuel Mora Márquez\* | Jesús Camacho Torralbo\*\*

Recepción del artículo: 23/7/2018 | Aceptación para publicación: 25/10/2018 | Publicación: 30/3/2019

**RESUMEN** *Abstract*

Classcraft, una herramienta educativa en línea que permite *gamificar* el aula y otorga tintes de juego de rol a la experiencia de aprendizaje, constituye el eje central de la propuesta educativa expuesta en este artículo. Esta herramienta, que actúa como una tela de fondo durante la intervención educativa, ayuda al alumnado a sumergirse en una realidad de aprendizaje alternativa y encarnar diferentes personajes a lo largo de una aventura mientras continúa su

*Classcraft, an online educational tool that allows the classroom to be gamified by giving a role-playing dimension to the learning experience, is the central axis of the educational proposal presented throughout this document. This, acting as a backdrop during the educational intervention, allows the students to immerse themselves in a reality of alternative learning, embodying different characters throughout an adventure while continuing their usual classroom rhythm.*

2007-1094-apertura-11-01-56.pdf 3 / 18 100%

Mora, Camacho

niño que no juega es un niño enfermo, de cuerpo y de espíritu (Raabe, 1980).

En virtud de que las nuevas tecnologías han llegado a todos los ámbitos y edades, apostamos por la aplicación de los videojuegos en el aula. Con esta premisa, y al considerar que nuestro alumnado está habituado al empleo de dispositivos electrónicos, sería un desierto apartarlos de la realidad de su uso. Así, optamos por crear un microsistema dentro de la clase de inglés que, a partir de una aplicación web, permita recrear la historia de un videojuego de rol. La herramienta elegida fue Classcraft y se configura como un instrumento educativo que permite al alumnado **sumergirse en una realidad de aprendizaje alternativa, además de encarnar diferentes personajes en una aventura que requerirá la colaboración entre compañeros y las habilidades.**

Si bien Classcraft no es un juego al uso, este actúa como una cuarta pared que permite al docente seguir un ritmo normal de clase, pero que altera la experiencia del alumnado. Esto, sumado a otras herramientas incluidas en la aplicación, da forma a nuestra propuesta de gamificación en el aula que, pretendemos, motivará al alumnado en el aprendizaje de la gramática y, además, le ayudará a adquirir vocabulario cercano a su ex

**MARCO TEÓRICO**  
*¿Qué entendemos por juego?*  
*Algunas definiciones*

Caillois (1991) describe la palabra *juego* como "una actividad que es esencialmente libre/voluntaria, separada en el tiempo y el espacio, incierta e improductiva que se rige por las reglas de la fantasía". Este autor precisa las características que distinguen el juego de las otras prácticas humanas (ver tabla 1).

Huizinga (2000) define la actividad del juego de la siguiente forma:

Una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de "ser de otro" modo que en la vida corriente (p. 53).

Para este autor, "el juego oprime y libera, el juego arrebatada, electriza, hechiza. Está lleno de las dos cualidades más nobles que el hombre puede encontrar en las cosas y expresadas a ritmos armoniosos" (p.