



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRIA EN EDUCACIÓN**

**MENCIÓN: INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO**

**TEMA:**

---

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”

---

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magíster en Educación mención Innovación y Liderazgo Educativo

**Autora:**

Carolina Elizabeth Rojas Freire

**Tutor:**

Dr. Luis Miniguano López, Mg

Ambato - Ecuador

2019

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TÍTULACIÓN**

Yo, Carolina Elizabeth Rojas Freire , declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre “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”, como requisito para optar al grado de Master en Innovación y Liderazgo, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 25 días del mes de enero del 2019, firmo conforme:

Autor: Carolina Elizabeth Rojas Freire

Firma: .....

Número de Cédula: 180500354-6

Dirección: Ambato, Barrio Pisque Oriente, Av. Fray Gaspar de Carvajal

Correo Electrónico: carito08192@yahoo.es

Teléfono: 939821422 / 2437054

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación: “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”, presentado por Rojas Freire Carolina Elizabeth para optar por el Título de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo.

## **CERTIFICO**

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 25 de enero del 2019

.....  
Dr. Luis Miniguano López, Mg

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 28 de enero del 2019

.....

Carolina Elizabeth Rojas Freire

C.I.180500354-6

## **APROBACIÓN TRIBUNAL**

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “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”, previo a la obtención del Título de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 9 de marzo del 2019

.....

Ing. Patricio Lara Álvarez, Mg.

**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**

.....

Ing. Javier Salazar Mera, Mg.

**VOCAL**

.....

Dr. Luis Miniguano López, Mg.

**VOCAL**

## **DEDICATORIA**

A mi dios que ha permanecido a mi lado sin desampararme llenándome de sabiduría y la fortaleza necesaria para la culminación de los estudios de posgrado.

A mis padres que han sido mi inspiración y luz para superarme profesionalmente y no dejarme derrotar ante los obstáculos, por ser la alegría de mi corazón, por ser la guía fortaleza de mi vida.

Carito

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Tecnológica Indoamericana y a todos los docentes de la maestría por los conocimientos que me han compartido, fortaleciendo diariamente el amor y la pasión por mi carrera.

A la rectora de la Unidad Educativa “Atahualpa” por permitirme realizar el presente trabajo de investigación en la institución.

Y finalmente a todas aquellas personas que me apoyaron durante este proceso.

Carito

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Portada.....	i
Autorización por parte del autor .....	ii
Aprobación del tutor .....	iii
Declaración de autenticidad .....	iv
Aprobación tribunal .....	v
Dedicatoria .....	vi
Agradecimiento .....	vii
Índice de contenidos.....	viii
Índice de cuadros.....	xi
Índice de gráficos .....	xiii
Índice de imágenes.....	xv
Resumen ejecutivo .....	xvii
Abstract .....	xviii
Introducción .....	1
Importancia y actualidad .....	1
Objetivo general .....	8
Objetivo específico.....	8
Antecedentes de investigación .....	10

### CAPÍTULO I

#### MARCO TEÓRICO

Teorías del objeto y campo de estudio.....	12
Pensamiento conductista .....	12
Teoría de la conectividad .....	16
Teoría del flujo.....	16
Teoría de las inteligencias múltiples .....	17
Conceptualización del objeto y campo.....	18

### CAPÍTULO II

#### DISEÑO METODOLÓGICO

Paradigma y tipo de investigación .....	31
Tipos de investigación.....	32
Población y muestra .....	33
Procedimiento de recolección de información.....	37



Análisis e interpretación de los resultados .....	38
Encuestas aplicadas a los docentes .....	39
Indicador .....	44
Interpretación final a la encuesta aplicada a los docentes.....	46
Análisis e interpretación final de la ficha de observación.....	52

### **CAPÍTULO III**

#### **PROPUESTA**

Tema.....	54
Justificación.....	55
Objetivo general .....	56
Objetivos específicos .....	57
Estructuración del taller de estrategias de gamificación .....	57
Fundamentación Científico-Teórico.....	59
Descripción de la propuesta .....	62
Taller N° 1:Definición de gamificación .....	67
Taller N° 2: Gamificación analógica en el área de matemática.....	71
Taller N° 3:Gamificación virtual .....	76
Ejercicios de aplicación de estrategias de gamificación.....	88
Estrategia N° 1: Lectura y escritura de números naturales .....	86
Estrategia N° 2: Números primos y compuestos .....	89
Estrategia N°3: Elementos del círculo y la circunferencia.....	91
Estrategia N° 4: Múltiplos y divisores .....	94
Estrategia N° 5: Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.....	97
Estrategia N° 6: Fracciones y operaciones con fracciones.....	99
Estrategia N° 7: Redondeo en décima, centésima y milésima.....	102
Estrategia N° 8: Magnitudes y medida .....	104
Estrategia N° 9: Números romanos.....	107
Valoración de la propuesta en la práctica.....	111
Informe encuestas de satisfacción para validación de la propuesta.....	117
Conclusiones .....	116
Bibliografía .....	119
Anexo N° 1: Ficha de observación aplica a estudiante.....	131
Anexo 2: Encuesta aplicada a docente.....	132

Anexo 3: Encuesta de satisfacción aplicada a docentes de sexto año de EGB.....	134
---	-----

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro N° 1:</b> Muestra poblacional.....	34
<b>Cuadro N° 2:</b> Operacionalización del objeto de investigación: Estrategias de gamificación .....	35
<b>Cuadro N° 3:</b> Operacionalización del campo de investigación: Desarrollo de la inteligencia lógico matemática .....	37
<b>Cuadro N° 4:</b> Estrategias de motivación .....	40
<b>Cuadro N° 5:</b> Actividades lúdicas .....	41
<b>Cuadro N° 6:</b> Estrategias lúdicas .....	42
<b>Cuadro N° 7:</b> Tipología de gamificación .....	43
<b>Cuadro N° 8:</b> Importancia de las actividades lúdicas .....	44
<b>Cuadro N° 9:</b> Limitaciones en la aplicación de actividades lúdicas .....	45
<b>Cuadro N° 10:</b> Capacitaciones en estrategias de gamificación .....	46
<b>Cuadro N° 11:</b> Aplicación de estrategias activas (lúdicas - gamificación) para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática .....	48
<b>Cuadro N.º 12:</b> Aplicación de actividades lúdicas.....	49
<b>Cuadro N° 13:</b> Utilización de mecanismos de premios y recompensas.....	50
<b>Cuadro N° 14:</b> Ejecución de actividades colaborativas.....	51
<b>Cuadro N° 15:</b> Aplicación de estrategias lúdicas con elementos didácticos del medio .....	52
<b>Cuadro N° 16:</b> Promedio total de la ficha de observación.....	53
<b>Cuadro N° 17:</b> Modelo operativo.....	64
<b>Cuadro N° 18:</b> Instrumento de evaluación primer taller.....	71
<b>Cuadro N° 19:</b> Tabla de ranquing.....	74

<b>Cuadro N° 20:</b> Tabla de puntuación.....	75
<b>Cuadro N° 21:</b> Instrumento de evaluación segundo taller.....	76
<b>Cuadro N° 22:</b> Evaluación del taller número tres.....	86
<b>Cuadro N° 23:</b> Valor posicional.....	87
<b>Cuadro N° 24:</b> Valor posicional números decimales.....	103
<b>Cuadro N° 25:</b> Sistema de números romanos.....	108
<b>Cuadro N° 21:</b> Contenido del taller.....	110
<b>Cuadro N° 22:</b> Tiempo de aplicación.....	111
<b>Cuadro N° 23:</b> Metodología.....	112
<b>Cuadro N° 24:</b> Estrategias para la aplicación.....	113
<b>Cuadro N° 25:</b> Labor docente.....	114
<b>Cuadro N° 26:</b> Recomendación del taller.....	115

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N° 1:</b> Elementos de la gamificación .....	21
<b>Gráfico N° 2:</b> Beneficios de la gamificación .....	24
<b>Gráfico N° 3:</b> Estrategias de motivación .....	40
<b>Gráfico N° 4:</b> Actividades lúdicas .....	41
<b>Gráfico N° 5:</b> Estrategias lúdicas .....	42
<b>Gráfico N° 6:</b> Tipología de gamificación.....	43
<b>Gráfico N° 7:</b> Importancia de las actividades lúdicas .....	44
<b>Gráfico N° 8:</b> Limitaciones en la aplicación de actividades lúdicas .....	45
<b>Gráfico N° 9:</b> Capacitaciones en estrategias de gamificación .....	46
<b>Gráfico N° 10:</b> Aplicación de actividades lúdicas .....	49
<b>Gráfico N° 11:</b> Utilización de mecanismos de premios y recompensas .....	50
<b>Gráfico N° 12:</b> Ejecución de actividades colaborativas .....	51
<b>Gráfico N° 13:</b> Aplicación de estrategias lúdicas con elementos didácticos del medio.....	52
<b>Gráfico N° 14:</b> Promedio total de la ficha de observación .....	53
<b>Gráfico N° 15:</b> Historia de la gamificación .....	69
<b>Gráfico N° 16:</b> Definición de la gamificación .....	70
<b>Gráfico N° 17:</b> Elementos de la gamificación .....	70
<b>Gráfico N° 18:</b> Diferencia entre estrategias de juego .....	73
<b>Gráfico N° 19:</b> Proceso para gamificar en el aula.....	74
<b>Gráfico N° 20:</b> Gamificación virtual.....	78
<b>Gráfico N° 21:</b> Valor relativo de los números naturales.....	87
<b>Gráfico N° 22:</b> Definición de números primos y compuestos.....	90

<b>Gráfico N° 23:</b> Elementos del círculo y la circunferencia.....	92
<b>Gráfico N° 24:</b> Múltiplos y divisores.....	95
<b>Gráfico N° 25:</b> Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.....	98
<b>Gráfico N° 26:</b> Herramienta de MCM Y MCD.....	100
<b>Gráfico N° 27:</b> Magnitudes y medida.....	105
<b>Gráfico N° 28 :</b> Contenido del taller.....	110
<b>Gráfico N° 29 :</b> Tiempo de aplicación.....	111
<b>Gráfico N° 30:</b> Metodología.....	112
<b>Gráfico N° 31:</b> Estrategias para la aplicación.....	113
<b>Gráfico N° 32:</b> Labor docente.....	114
<b>Gráfico N° 33:</b> Recomendación de aplicación del taller.....	115

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen N° 1:</b> Introducción a la gamificación educativa .....	69
<b>Imagen N° 2:</b> Ejemplos de gamificación .....	73
<b>Imagen N° 3:</b> Modelo para aplicar la gamificación en el aula.....	78
<b>Imagen N° 4:</b> Página principal plataforma Celebriti .....	79
<b>Imagen N° 5:</b> Página principal plataforma Minecraft .....	80
<b>Imagen N° 6:</b> Página principal de Kahoo .....	80
<b>Imagen N° 7:</b> Página principal de Play Brighter .....	81
<b>Imagen N° 8:</b> Página principal de Arcademics .....	82
<b>Imagen N° 9:</b> Página principal Mundoprimaria .....	82
<b>Imagen N° 10:</b> Página principal de Vedoque .....	83
<b>Imagen N° 11:</b> Página principal de Pipoclub.com .....	84
<b>Imagen N° 12:</b> Página principal de Smartick .....	84
<b>Imagen N° 13:</b> Página principal de Little Smart Planet.....	85
<b>Imagen N° 14:</b> Escritura correcta de números.....	88
<b>Imagen N° 15:</b> Lectura de números naturales .....	89
<b>Imagen N° 16:</b> Números primos y compuestos .....	91
<b>Imagen N° 17:</b> Herramienta elementos del círculo y la circunferencia .....	93
<b>Imagen N° 18:</b> Herramienta la circunferencia y el círculo .....	93
<b>Imagen N° 19:</b> Múltiplos y divisores 1 .....	96
<b>Imagen N° 20:</b> Múltiplos y divisores 2.....	96
<b>Imagen N° 21:</b> MCM Y MCD .....	99
<b>Imagen N° 22:</b> Ejercicios con fracciones ....	101
<b>Imagen N° 23:</b> Ejercicios con fracciones 2 .....	101

<b>Imagen N° 24:</b> Fracciones .....	102
<b>Imagen N° 25:</b> Redondeo en décima, centésima y milésima 1 .....	103
<b>Imagen N° 26:</b> Redondeo en décima, centésima y milésima 2 .....	105
<b>Imagen N° 27:</b> Magnitudes y medida 1 .....	106
<b>Imagen N° 28 :</b> Magnitudes y medida 2 .....	106
<b>Imagen N° 29:</b> Números romanos 1 .....	108



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**DIRECCION DE POSGRAGO**  
**MAESTRIA EN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO**

**TEMA:** “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”.

**AUTORA:** Lic. Carolina Rojas Freire.

**TUTOR:** Dr. Luis Miniguano López, Mg

**RESUMEN EJECUTIVO**

La importancia de la investigación consiste en la aplicación de estrategias de gamificación en el proceso de enseñanza, usadas por los docentes de la Unidad Educativa “Atahualpa” como apoyo al desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los estudiantes de sexto año de educación básica. La finalidad del estudio, es darle un enfoque diferente al proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo al docente, alternativas innovadoras mediante la ludificación del contenido de matemática a través de talleres didácticos. Para recoger información diagnóstica se aplicó una metodología mixta cualitativa-cuantitativa mediante: la revisión bibliográfica de la normativa, el currículo de matemática y el análisis de los antecedentes investigativos, para después realizar un estudio de campo a través de encuestas aplicadas a los docentes de la institución y fichas de observación al proceso de enseñanza. Los resultados obtenidos determinan que la mayoría de docentes prefieren utilizar estrategias tradicionales por lo que la matemática se convierte en una disciplina tediosa y aburrida. Por lo que se plantea como propuesta, un taller de estrategias de gamificación dirigida a los docentes, fomentando la innovación educativa a través del empleo de la mecánica del juego en entornos y aplicaciones no lúdicas; con el fin de potenciar en el estudiante la concentración, motivación y otros valores positivos comunes que se obtienen con el juego. Se concluye que los docentes no utilizan estrategias de gamificación debido al desconocimiento en el manejo y aplicación de herramientas lúdicas analógicas y tecnológicas que van de la mano con las nuevas tendencias educativas que ayudan a despertar el interés de los discentes en los contenidos matemáticos.

**Descriptor:** Estrategias, gamificación, inteligencia lógico-matemática, mecánica del juego, motivación.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**  
**DIRECCION DE POSGRAGO**  
**MAESTRIA EN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO**

**THEME:** “GAMIFICATION STRATEGIES FOR THE LOGICAL-MATHEMATICAL INTELLIGENCE DEVELOPMENT IN THE STUDENTS OF SIXTH YEAR OF ELEMENTARY EDUCATION AT UNIDAD EDUCATIVA ATAHUALPA”.

**AUTHOR:** Lic. Carolina Elizabeth Rojas Freire.

**TUTOR:** Dr. Luis Miniguano. Mg

**ABSTRACT**

The importance of this research consists on the application of gamification strategies used by the teachers at the “Unidad Educativa ´Atahualpa´” in the teaching process, as a support for the development of the logical mathematical intelligence applied to the sixth-year students of elementary education. The purpose of the study is to give a different orientation to the teaching-learning process, offering the teacher innovative alternatives for mathematics contents while using didactic workshops. To collect diagnostic information, a mixed qualitative-quantitative methodology was applied for the literature review of the regulations, analysis of the research background, definition of the mathematics curriculum and application of a field study that was carried out through surveys applied on the teachers in the institution and observation cards to the teaching process. The results obtained determine that most teachers prefer to use traditional strategies making mathematics a tedious and a boring subject. The proposal is to present a gamification strategies workshop focused on teachers. It is going to promote educational innovation through the use of games in non-ludic environments in order to enhance the student's concentration, motivation and other common positive values which are going to develop through games. This research concludes that teachers do not use gamification strategies due to unfamiliarity in the handling and application of analogue and technological ludic tools that go hand to hand with new educational trends that help catch the interest of the students in the mathematical contents.

**Keywords:** Games, gamification, logical-mathematical intelligence, motivation, strategies.

## INTRODUCCIÓN

### **Importancia y Actualidad**

Las estrategias de gamificación para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática en los niños de sexto de EGB de la Unidad Educativa Atahualpa se centra en la innovación como línea de investigación y como sub línea el aprendizaje, ya que se encaminan a apoyar el proceso educativo de los estudiantes a través de la utilización de la "mecánica del juego" generando un toque motivador a la asignatura, convirtiéndose en una estrategia llamativa y divertida para el estudiante, ingresando en sus emociones y generando un estado máximo de felicidad, promoviendo así la adquisición de nuevos conocimientos.

Las técnicas lúdicas ayudan al niño a familiarizarse con situaciones de la vida cotidiana a través de la resolución de operaciones matemáticas; el juego y las matemáticas tienen características similares por lo que es fácil lograr un vínculo potencializado para conseguir despertar el interés y entusiasmo en los estudiantes por aprender más acerca de esta asignatura. Ahora, en la sociedad de la información y el conocimiento es necesario utilizar herramientas tecnológicas que vinculen el aprendizaje y las emociones; una forma de activar las emociones en los niños, es a través del juego; en este caso el "juego matemático". Los juegos virtuales se convierten en agentes potenciadores y formadores del conocimiento, mismos que integran procesos aritméticos, numéricos, geométricos y estadísticos.

El tema de investigación mantiene pertinencia con las siguientes leyes, normativas y acuerdos.

En las evaluaciones de competencias matemáticas aplicadas a 16 países de América Latina y el Caribe se constató que más de la mitad de los niños de sexto año, presentan niveles inferiores al desempeño aceptable en matemáticas. Con este antecedente se recopila información mediante la aplicación de las evaluaciones “TERCE” y se plantean políticas para mejorar la educación, con el fin de impulsar proyectos de mejora en diferentes disciplinas, teniendo como pilar fundamental a la matemática, y de esta manera enfocándose al desarrollo sustentable de una educación de calidad. (Unesco, 2017).

De acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador (2008) en el artículo 343 señala que:

Es obligación del Sistema Nacional de Educación, el implementar las políticas necesarias para lograr el desarrollo de capacidades y potencialidades de manera colectiva e individual para que los estudiantes logren la generación y utilización de conocimientos, técnicas y saberes; el centro de este sistema será el sujeto que aprende y funcionara de manera flexible, dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. (p 160)

Es importante buscar nuevas estrategias centradas en el estudiante con el propósito de despertar el interés, sin dejar de lado una capacitación paralela a los docentes. Por lo tanto, sería recomendable la implementación de proyectos educativos encaminados a capacitar a los docentes en la aplicación de nuevas estrategias didácticas que van de la mano con la tecnología, buscando mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y el desarrollo de competencias matemáticas.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011) en el artículo 2 literal “w” menciona:

La obligación del Estado de garantizar el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada y actualizada en todo el proceso educativo en sus diferentes niveles y modalidades, garantizando la concepción del educando como el centro del proceso educativo con la flexibilidad y propiedad de contenido, procesos y metodologías que se adapten a sus necesidades y realidades fundamentales. (p. 13)

Al igual que el párrafo anterior el centro del proceso educativo siempre gira en torno al estudiante, por lo que habilita a que los docentes puedan utilizar procesos y metodologías que se adapten a las necesidades y realidades del niño; esto quiere decir que los docentes deben implementar métodos, estrategias y técnicas que permitan el desarrollo cognitivo y fomenten el aprendizaje significativo de sus discentes.

El individuo en edad escolar tiene el derecho primordial de recibir un aprendizaje de calidad, calidez y actualizado de acuerdo con las nuevas tendencias a nivel mundial. Estamos en la época digital, y el sistema educativo debe actualizarse y contribuir al desarrollo de competencias necesarias para que el “nativo tecnológico” se desenvuelva de una manera eficaz en su entorno, teniendo en cuenta que la información de hoy en día es manejada por medio de sistema de redes y el desarrollo de herramientas tecnológicas.

En el Currículo de Matemáticas (2018) se menciona que “el conocimiento de esta área fortalece la capacidad de razonar, analizar, discrepar, decidir, sistematizar, y resolver problemas partiendo de una hipótesis; ayudando a que el estudiante reconozca lo que significa ser parte de una sociedad democrática, equitativa e inclusiva” (p.50). Con esta acotación se puede mencionar que el desarrollo adecuado de la Inteligencia lógico-matemática permite al ser humano convertirse en un ser competente en la formulación de hipótesis y la resolución de problemas de cualquier naturaleza, preparándolo así para la vida.

Los estándares de calidad de sexto año de EGB en el área de Matemática (2017) proponen que:

Al término de este año lectivo el estudiante debe ser capaz de construir sucesiones numéricas, relacionar patrones numéricos de adición, sustracción, multiplicación y división y ubicarlos en el plano cartesiano, así como justificar procesos y cálculos en la formulación y resolución de situaciones de la vida cotidiana”. (p.32)

Con la información citada cabe recalcar la importancia de valorar estrategias lúdico-tecnológicas que ayuden al desarrollo cognitivo de los estudiantes, apoyados

en la neuroeducación con el fin de mejorar el proceso educativo sobre la base de las emociones del estudiante. Mitigando de esta manera la predisposición negativa que tiene el discente hacia la matemática (las clases de matemática son aburridas).

Esta investigación se valorará a través de expertos temáticos si: el juego matemático virtual apoya al desarrollo de competencias necesarias en el estudiante de sexto año de E.G.B., considerando que las estrategias de gamificación ayudan a mejorar los procesos de atención, concentración, creatividad, aprendizaje y comportamiento de los estudiantes, y es una de las mejores actividades para involucrar al niño en el mundo del saber (Cosquillo, 2017).

### **Justificación**

Al entender que la sociedad está en constante cambio, nace la necesidad de formar sociedades más humanistas, democráticas y participativas en el ámbito laboral. Para lograr este propósito es necesario el aporte que brindan las instituciones educativas al personal que se está formando en cada una de ellas; en todos sus niveles. Cabe mencionar que todas las disciplinas cumplen un rol específico en la formación de un individuo, en esta investigación se hará hincapié en la matemática, ya que es considerada como un puente universal para comunicarnos, y un lenguaje de la ciencia y la tecnología (Palmas, 2018).

Entender que las competencias matemáticas son desarrolladas en cada etapa del ser humano es darle el valor individual al sujeto que está aprendiendo, considerando su diversidad, la forma de aprender, el entorno que lo rodea, sus costumbres, entre otros. Se ha considerado el análisis realizado a los resultados de las evaluaciones “PISA” que fueron aplicadas en México a los estudiantes de Sexto año de E.G.B, teniendo como resultado que los estudiantes alcanzaban únicamente un nivel dos de cinco. De acuerdo a estos resultados, los estudiantes estarían en la capacidad de aplicar estrategias simples en la solución de conflictos; pero, están muy lejos de la dominación de las competencias de un razonamiento lógico matemático adecuado a su edad (Pisa, 2015).

Ortiz, Jordán y Agreda (2018) indican que “Las tendencias e inquietudes actuales exigen cada día más una respuesta a las generaciones de jóvenes que necesitan encontrar respuesta en el contexto educativo a sus expectativas tecnológicas y necesidades más inmediatas”(p.2), bajo esta premisa el beneficio del uso de la gamificación y su aplicación en el contexto educativo es de gran aporte al desarrollo de competencias lógico matemáticas; para lo cual, se realiza una aproximación a la gamificación desde el juego en diferentes sectores (educación, empresas, recursos humanos, entre otros).

Para Deterding (citado por Ortiz, Jordán y Agredal, 2018). La gamificación se basa en el uso de elementos del diseño de los juegos virtuales en contextos que no son de juego para hacer que un producto, servicio o aplicación sea más divertido, atractivo y motivador. Para Zichermann (citado por Ortiz, Jordán y Agredal, 2018). La correcta introducción de mecánicas y planteamientos de los juegos busca involucrar a los usuarios en el proceso de enseñanza. En el contexto educativo, la gamificación está siendo utilizada tanto como una herramienta de aprendizaje en diferentes áreas y asignaturas, como para el desarrollo de actitudes y comportamientos colaborativos y el estudio autónomo.

En relación al alumnado, Prensky (citado por Ortiz, Jordán y Agredal, 2018) plantea a la gamificación cómo el resultado de los intereses del alumno, dando valor a sus opiniones, motivándole a seguir sus propias pasiones e intereses, fomentando así el trabajo cooperativo de una manera competitiva, generando un espacio donde pueda tomar el control y decisiones. De este modo, el docente puede favorecer todos estos deseos de los alumnos mediante las distintas mecánicas y dinámicas del juego.

Como señalan Castellón y Jaramillo (citado por Ortiz, Jordán y Agredal, 2018). Es muy importante que haya una relación controlada entre los retos que se muestran a los alumnos y la capacidad de estos para llevarlos a cabo, pues si un reto es demasiado fácil, provocará aburrimiento en el alumno, mientras que un reto inalcanzable supondrá la frustración, concluyendo ambas opciones en una pérdida de motivación por el aprendizaje, siendo las recompensas un aspecto muy importante de la gamificación.

Con la gamificación se tiende a cambiar el sistema de recompensas de los estudiantes, ya que esta ayuda a obtener de manera más frecuente recompensas alineadas a las emociones del estudiante, y no solo reflejaría la nota que obtenga, sino también evidenciaría la emotividad, misma que es de gran ayuda para afianzar el aprendizaje significativo, sobre la base del aprendizaje experiencial.

A nivel regional para Lozada y Betancur (2018), la gamificación se presenta como una alternativa a las estrategias tradicionales utilizadas en el aula de clase, ya que la necesidad constante de actualizar los métodos educativos demanda la recurrencia a elementos como las TIC y aplicaciones lúdicas que apoyen el proceso educativo.

Posterior a la investigación aplicada en la Universidad de Medellín en diferentes áreas de conocimiento, se establece que la gamificación no cuenta con una definición universal o un marco común. Los autores Joey J. Lee y Jessica Hammer (citados por Lozada y Betancur, 2018), identifican que la gamificación es una oportunidad para enfrentar dos elementos necesarios en la educación: la motivación y el compromiso; y que puede servir como apoyo en tres áreas: la cognoscitiva, la emocional y la social.

**Cognoscitiva:** En esta se identifica las reglas de juego que el usuario encuentra con la exploración activa y el descubrimiento.

**Emocional:** Los juegos invocan variedad de emociones, experiencias emocionalmente positivas y de orgullo, y también pueden lograr ver el fracaso como una oportunidad, en vez de percibirlo como indefensión, temor o sensación de ser dominado.

**Social:** El juego permite que se prueben nuevas identidades y papeles, requiriendo que tomen decisiones ante sus nuevas posiciones.

En la Escuela República de Uruguay ubicada en el cantón Quito, se aplicó un proyecto para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática mediante la



aplicación de juegos de concentración, en esta investigación se menciona que los estudiantes en el transcurso de la clase deben estar en condiciones óptimas para desarrollar y adquirir nuevas destrezas matemáticas (Imacaña,2016). La ejercitación de la memoria mediante la utilización del juego, ayuda a lograr la concentración; y la utilización de juegos matemáticos permite mantener motivados a los estudiantes, haciendo así la dupla perfecta para la formación de su aprendizaje.

En la investigación realizada en la Unidad Educativa Bolívar a los estudiantes de primero de bachillerato con el tema “el modelo conectivo aplicado a la enseñanza de la inteligencia lógico-matemática”, se plantea como propuesta de solución la aplicación de estrategias tecnológicas enfocadas a alcanzar el equilibrio informático entre maestros y estudiantes con la finalidad de lograr el correcto uso de los recursos disponibles en la red, y el logro de los objetivos del producto final del proceso educativo (Flores, 2016). Dando como conclusión que las herramientas tecnológicas de información y comunicación utilizadas de una manera adecuada mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje. Lo que permite el desarrollo de competencias tecnológicas que se alinean con la sociedad demandante del siglo XXI.

En el cantón Ambato, provincia de Tungurahua se encuentra la Unidad Educativa “Atahualpa”, en la cual después de la autoevaluación institucional se determina que los estudiantes de sexto año de educación básica mantienen un alto grado de dificultad en la resolución de problemas matemáticos, posterior a dicha investigación se procedió a aplicar una ficha de observación al proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática, teniendo como resultado el poco interés de los estudiantes a temas relacionados con resolución de problemas matemáticos.

### **Planteamiento del problema**

¿Las estrategias de gamificación inciden en el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los estudiantes de estudiantes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Atahualpa?

Es fundamental implementar estrategias de gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de mejorar el desarrollo de la inteligencia lógico matemática, considerando que es una necesidad que emerge en nuestra actualidad, en donde la enseñanza reclama innovación en la práctica permanente, por lo que las estrategias de gamificación vendrían a ser el instrumento de apoyo para mejorar las competencias didácticas de los docentes, y por ende, mejorar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

### **Delimitación del objeto y campo de investigación**

**Objeto:** Estrategias de gamificación

**Campo:** Desarrollo de la inteligencia lógico-matemática

### **Objetivo General**

Validar un taller de estrategias de gamificación como apoyo didáctico al proceso de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática en los estudiantes de sexto año de EGB.

### **Objetivo Especifico**

- Fundamentar teóricamente sobre estrategias de gamificación.
- Diagnosticar las estrategias utilizadas por los docentes de sexto año de educación básica en el proceso de enseñanza aprendizaje en apoyo al desarrollo de la inteligencia lógico-matemático.
- Proponer un taller de estrategias de gamificación dirigido al personal docente de sexto año de educación básica, orientado a mejorar el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática de los estudiantes.
- Aplicar el taller de estrategias de gamificación con los docentes de sexto año de educación básica.

- Evaluar el taller de estrategias de gamificación a través de encuestas de satisfacción a los docentes de sexto año de educación básica.

**Idea a defender**

Un taller de estrategias de gamificación contribuye al mejoramiento de las estrategias didácticas aplicadas por los docentes en el desarrollo de la inteligencia lógico matemática.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO TEÓRICO**

### **Antecedentes de Investigación**

En varios países de Europa y Asia con el objetivo de cambiar el paradigma que denota un sistema educativo rígido, buscan incluir novedades que rompan con la monotonía y el estado estático y convencional, permitiendo que el estudiante desarrolle su propio conocimiento mediante la práctica. Gamificar el aprendizaje de la ciencia exacta es una propuesta atractiva y efectiva que le permite al estudiante aprender mientras juega. Para Ortegón (2016) la utilización de esta estrategia fomenta el desarrollo de habilidades matemáticas que contienen en su naturaleza de la mecánica del juego. Con esta premisa el alumno pasa de un estado pasivo a un estado activo, siendo capaz de tomar la iniciativa en la resolución de problemas, organizarse a sí mismo, evalúa su desempeño y el de los demás, participa en actividades de un nivel cognitivo alto.

Dicho de otra manera, las Estrategias de Gamificación brinda una nueva opción para el proceso de enseñanza-aprendizaje, ayudando a mejorar la planificación y desarrollo de la clase del docente. Los niños de esta época son considerados como nativos del lenguaje de ordenadores, es por ellos que para captar la atención y motivación de este elemento humano es necesario la utilización de herramienta tecnológicas que incluyan en su interior la mecánica, dinámica y componentes del juego, de vital importancia para llegar a un conocimiento con significado para el estudiante.

En la investigación “¿Cómo motivar a nuestros alumnos? La Gamificación” señala que para poder gamificar una actividad o contenido, se debe considerar dos aspectos principales: la manera correcta de motivar a las personas y el uso correcto de recursos que vayan de la mano con el entorno del estudiante (Castillo, 2015). En los dos casos existen muchas variables, ya que las personas están motivadas al concentrarse en su propio bienestar (intrínseca), o si reciben una recompensa del exterior (extrínseca); los recursos pueden variar de acuerdo al entorno en el que se desenvuelve un estudiante.

Cook (citado en Gonzales, 2014) a través de su investigación sobre “ Estrategias de Gamificación aplicadas en Educación y a la Salud” menciona que gamificar en el entorno virtual no significa esencialmente el diseñar videojuegos; sino que, está relacionado con aplicar la mecánica del juego en entornos diferentes para captar la atención del usuario y que realice ciertas actividades para llegar a un determinado objetivo; los contenidos a ser gamificados deben cumplir con las siguientes características: instrucciones claras, contenido atractivo y satisfacción de necesidades del ser humano en su mundo real mediante un entorno virtual.

Para optimizar el entorno virtual lo más importante es lograr desarrollar en las herramientas lúdico-tecnológicas los siguientes resultados: reconocimiento al esfuerzo, recompensa, competencia sana, colaboración, autoexpresión y altruismo; sin dejar de lado la estética del juego, misma que crea una experiencia diferente en los jugadores. Concomitante a lo expuesto; para Werbach (citado en González ,2014) añade que existen tres elementos indispensables en estas estrategias como lo son: la dinámica (los conceptos y la estructura), la mecánica (procesos del desarrollo del juego) y los componentes (implementaciones específicas).

Para muchas de las personas las matemáticas pueden ser sinónimo de preocupación y miedo, generando inhibición cognitiva al momento de resolver problemas matemáticos. Para mitigar el presente problema en el contexto social de los niños es necesario la búsqueda de estrategias que brinden un apoyo educativo al estudiante; generando tranquilidad, aumento de confianza, motivación e incremento del interés para seguir investigando, practicando y formando nuevos conocimientos.

En la investigación “Las Inteligencias Múltiples” realizada por la Fundación Mapfre (2013) señala que la inteligencia lógico matemática permite resolver problemas a través de la operacionalización de datos mediante el razonamiento lógico. Las personas que tienen desarrollada esta inteligencia son capaces de observar, organizar, calcular y llegar a una conclusión de varias situaciones o elementos, considerando que cuando el cerebro razona, clasifica la información que llega del exterior mediante el empleo de los sentidos (colores, sonidos, textura, forma, entre otros).

## **Teorías del objeto y campo de estudio**

### **Pensamiento conductista**

Se toma como punto de partida el conductismo operante, ya que es la piedra angular al momento de hablar de gamificación; considerando que “gamificación” es aplicar la mecánica del juego en actividades programadas orientadas a alcanzar un propósito. En este caso nuestro propósito estará sobre la base de la educación, es decir se aplicará la mecánica del juego como apoyo al proceso educativo, específicamente en el área de matemática.

El aporte teórico conductista se deriva sobre las investigaciones realizadas por F.B. Skinner (1974) y sus coidearios, gracias a dichos esfuerzos el condicionamiento operante se ha convertido en el precursor de los enfoques psicológicos contemporáneos (Defaz, 2018).

El condicionamiento operante se interesa en la relación existente entre la conducta de un organismo y el medio en el que habita. El conocimiento que el condicionamiento operante obtiene a través de su investigación experimental, se refiere a los efectos que se producen en la conducta cuando se modifica sistemáticamente el medio ambiente. (Reynolds, 1968, s.p)

Este condicionamiento humano pretende entender a la conducta mediante el conocimiento de los factores que modifican a la conducta. Para poder reforzar la mecánica del juego lo principal es entender qué factor ayuda a modificar la conducta del niño; ahora si bien es cierto, y tomando como referencia las características natas

de un niño: “el juego”, éste se podría utilizar como gatillador para iniciar un proceso robusto de enseñanza aprendizaje que tenga como trasfondo la emoción del estudiante.

El condicionamiento operante fue formulado por B. F. Skinner (1920) y reforzado por E. Thorndike (1924), planteándose como un tipo de aprendizaje donde el comportamiento se controla con las consecuencias, mediante el uso del refuerzo y del castigo (Defaz, 2018, p.13).

Actuó (citado en Defaz , 2018) identifica tres tipos de respuestas: a) operantes neutrales, que son respuestas del entorno que no aumentan ni disminuyen la probabilidad de que se repita un comportamiento; b) reforzadores, que son respuestas del entorno que incrementan la probabilidad de repetición de un comportamiento y pueden ser positivos, cuando la consecuencia es gratificante o negativos, cuando se elimina un reforzador desagradable convirtiéndose en una consecuencia gratificante; y, c) castigos, que son respuestas del entorno que disminuyen la probabilidad de que se repita un comportamiento, y que también pueden ser positivos, cuando se presenta un estímulo aversivo ante un determinado comportamiento o negativos, cuando se elimina un estímulo positivo ante la presencia de una determinada conducta.

Por ejemplo, al implementar estrategias de gamificación en el aula de clase, ayudaría a reforzar el aprendizaje de los niños, ya que apoyados en las características de descubrimiento que tiene el niño se puede generar emoción para aprender algo, involucrándose de manera indirecta en el aprendizaje significativo.

### **Teoría Constructivista**

El conocimiento evoluciona con el pasar de los años, lo mismo sucede con la mente humana, ya que desarrolla nuevas capacidades, destrezas y competencias en el individuo. Desde que el niño nace forma aprendizajes mediante la interacción con los objetos que se encuentran en su entorno, fortaleciendo sus conocimientos previos. Con el pasar del tiempo diferentes autores han proyectado varias teorías

sobre el aprendizaje, a continuación, se revisará resumidamente la teoría de Piaget por ser considerado el padre del constructivismo.

**La teoría cognitiva de Piaget.** - “También se la conoce como evolutiva debido a que se trata de un proceso paulatino y progresivo que avanza, conforme el niño madura física y psicológicamente” (Parra, 2018)

“La teoría del conocimiento constructivista propuesta por J. Piaget enfatiza que el sujeto que aprende es el propulsor de su propio aprendizaje, cuando interactúa con el objeto de conocimiento encajando la información nueva con sus ideas viejas, construyendo conocimiento permanentemente; quienes enseñan son facilitadores del nuevo aprendizaje” (Defaz, 2018, p. 16).

Establece, además, que la inteligencia humana es un proceso biológico producto de la herencia biológica y genética del ser humano, influyentes en el procesamiento de la información que recibe desde afuera, facilitando el aprendizaje a través de la organización de los esquemas, la adaptación a las situaciones del medio, la asimilación del conocimiento a la luz de sus saberes previos; permitiéndole mantener, ampliar o modificar la estructura cognitiva de una idea, y la acomodación de estos en las estructuras cognitivas (Rosas & Sebastián, 2016).

Cerda, Fernández y Meneses (2014) en su investigación “Propuesta didáctica con enfoque constructivista para mejorar el aprendizaje significativo de las matemáticas” manifiesta que para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática mediante la combinación del constructivismo con la tecnología permite desarrollar habilidades matemáticas, ya que genera en el niño motivación, interés, significado social. En conclusión, la enseñanza de las matemáticas tiene que ser un proceso de activo, completo, auténtico y real. Para Serrano y Pons, (2011) este enfoque unido al desarrollo de las competencias de una sociedad actual, es decir las estrategias constructivistas mezcladas con las Tics permite tomar decisiones pedagógicas efectivas que propicien la creación de nuevos contexto y circunstancias.



**Aprendizaje significativo de Ausubel:** “Mecanismo humano para almacenar información e ideas representadas en cualquier campo de conocimiento, el ser humano no puede desarrollarse si no es mediante la educación, forzosamente el desarrollo del pensamiento es ayudado desde el exterior” (Unid, 2016, p.7). “Este aprendizaje se concentra en el individuo que asimila, visto como una persona procesadora de información, competente en dar significado y sentido a lo asimilado” (Defaz, 2018, p. 14).

Ausubel (mencionado por Ortiz, 2015) indica tres categorías de aprendizaje, que va desde nombrar a los objetos en la primera etapa de la vida del niño hasta la estructuración de las proposiciones propias del pensamiento adulto. En su teoría hace referencia al aprendizaje significativo, en cuyo enfoque el estudiante construye sus propios esquemas y conocimiento, incorporando nuevos contenidos en la estructura cognitiva del niño, esto se logra cuando el educando relaciona los nuevos conocimientos con los que ya tenía mediante un proceso de razonamiento.

Un aprendizaje es de carácter útil para el estudiante cuando tiene significado válido en relación con los conocimientos que ya tiene, es decir, que los nuevos aprendizajes están conectados con los anteriores, no necesariamente porque se trate de la misma temática. La asimilación de un conocimiento ocurre cuando una información es integrada en una estructura cognitiva más general de modo que hay continuidad y expansión del conocimiento.

**Teoría Cognitiva de Vygotsky** menciona que el aprendizaje que adquiere el niño está directamente ligado con su entorno (rural o urbano). Para encontrar la verdadera naturaleza del pensamiento de los individuos se analiza la zona de desarrollo potencial que posee cada ser humano en situaciones de conflicto reales donde no hay pasos, ni reglas a seguir para los participantes (Ortiz, 2015). La solución está distribuida entre los participantes y es el cambio en el desarrollo de las actividades lo que genera aprendizaje.

La inteligencia lógico matemática siempre estará presente en el análisis de los conflictos, apoyando en la formulación de posibles soluciones. Por otro lado, en la

naturaleza de los juegos esta los denominados desafíos, los mismos que serán encontrados o cumplidos por la racionalidad del jugador. Algunos investigadores argumentan que a través de juego se crea un espacio intermedio entre la realidad objetiva y la imaginaria.

### **Teoría de la Conectividad**

La teoría del Conectivismo dentro del análisis de George Siemens se centra en la creatividad e innovación de un mundo complejo. Radica en que hay que enfrentar cambios en nuestra sociedad los mismo que deben ser integrados en la instrucción de las escuelas, la educación debe ser objeto de ese cambio, tomando en cuenta que en la actualidad el conocimiento puede ser creado y emitido a través de las redes (García, 2016). El sistema educativo debe dejar a un lado el modelo caduco y centrarse en uno que sea llamativo para los alumnos, mediante la utilización de redes (ordenadores, energéticos, sociales); la utilización de estos dispositivos hoy en día es un fenómeno global, permitiéndole al estudiante crear y reelaborar su conocimiento, atendiendo a las necesidades de una sociedad cambiante e inesperada.

Esta teoría busca explicar el efecto que las tecnologías han tenido sobre la manera en que los seres humanos viven, se comunican y aprenden; el aprendizaje, es un proceso que ocurre en el interior de ambientes y elementos centrales cambiantes que no están por completo bajo el control del individuo. El objetivo de esta teoría es conectar de manera global al ser humano con el universo, partiendo del conocimiento personal que compone una red, la cual alimenta conocimientos más avanzados, los mismos que a su vez realimentan a la red global propiciando nuevos aprendizajes de una manera intencional y autónoma.

### **Teoría del Flujo**

Esta teoría fue planteada por primera vez en el año de 1990 por Csíkszentmihályi donde se menciona: “El flujo es un estado de máxima concentración y entretenimiento de un jugador, debemos reconocer que cada jugador tendrá un diferente nivel de flujo dependiendo de su motivación, su competitividad y habilidad” (Biel & García, 2015, s,p). En un estado de flujo los individuos se

sumergen completamente en una actividad, siente que el tiempo pasa rápido y que todo puede ser desarrollado sin mayor esfuerzo, como algo natural; es decir “la plena felicidad”.

Las actividades a ser utilizadas en el juego deben ser claras y con un grado de dificultad mínimo para que el alumno pueda lograrlo, deberá suponer un reto alcanzable y apoyar a la retroalimentación, además no debe ser estática ya que, al estar sometida constantemente a la evaluación, será necesario adecuarlo, adaptarlo y mejorarlo para que responda al objetivo deseado.

Para que la aplicación de un juego genere un estado de flujo en los niños es necesario que esté compuesto de actividades que supongan desafíos, si las actividades son muy sencillas corremos el riesgo de provocar que el usuario se aburra; además, las metas deben ser claras, así el jugador las identificaría y sabría que son objetivos alcanzables. El desarrollo propio del estado de flujo busca la retroinformación, es decir nos lleva a reflexionar de manera crítica y objetiva la actividad que estamos realizando, de esta manera podemos mejorar la forma de visualizar una problemática.

El flujo se relaciona directamente con la motivación, es un estado en el cual nuestra mente está completamente inmersa en la tarea que está realizando y aprovecha ciertas emociones presentes en la consecución de las actividades planteadas, las mismas que ayudan al fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje del individuo en todas sus etapas de desarrollo cognitivo.

### **Teoría de las Inteligencias Múltiples**

Desde tiempos pasados se creía que la inteligencia se medía solo aplicando un examen con ejercicios matemáticos, en base a ello se admitía que tan inteligente era un individuo sin importar que fuera bueno para otra actividad. Es en este punto donde aparece Gardner con su teoría de las inteligencias múltiples y declara no estar tan de acuerdo con esta creencia planteado que un individuo puede ser inteligente en otra actividad que no esté tan relacionada con la matemática.

Gardner en su teoría de las “Inteligencias Múltiples” plantea que existen 7 tipos de inteligencias, en donde se localiza a la inteligencia “Lógico Matemática”, misma que se profundizará en la presente investigación. Para Gutiérrez (2017), este tipo de inteligencia se vincula a la capacidad para el razonamiento lógico y la resolución de problemas matemáticos, las personas que practican los juegos de mesa y juegos virtuales matemáticos requieren de capacidad lógica para desarrollar estrategias de juego mejores que sus oponentes. La lógica matemática va de la mano con la inteligencia lógico-matemática permitiéndole al ser humano reconocer y predecir las conexiones causales entre las cosas que pasan, detectar regularidades sobre hechos que ocurren en nuestro alrededor.

## **Conceptualización del objeto y campo**

### **Estrategia**

Defaz, (2018) argumenta que:

“La actividad de la estrategia consistía en proyectar, ordenar y dirigir las operaciones de tal manera que se consiguiera la victoria. También en este entorno los pasos o peldaños que forman una estrategia son llamados técnicas o tácticas. Son muchos los autores que han explicado qué es y qué supone la utilización de estrategias a partir de esta primera distinción entre una técnica y una estrategia (p. 26).

Entenderemos que “estrategia” es un conjunto de acciones que llevadas a cabo mediante procesos cognitivos nos permiten llegar a un objetivo de aprendizaje e identificar capacidades y habilidades en los estudiantes (Moreno & Velásquez, 2016). Es importante determinar las habilidades (observar, analizar, sintetizar, ordenar, clasificar entre otras) que posee cada individuo antes de determinar la estrategia adecuada para su proceso de enseñanza -aprendizaje. Las estrategias varían de acuerdo al tema, disciplina, entorno, estilos de aprendizaje, gustos y necesidades del estudiante.

## **Estrategia de Enseñanza**

Según Riquelme, (2018) las estrategias de enseñanza obedecen a la elección de técnicas, materiales y actividades que se adaptan a la personalidad de cada grupo de trabajo y al entorno en el cual se desarrollan, y están encaminadas a lograr un objetivo previamente definido. Para que la estrategia sea eficiente en un proceso de aprendizaje es necesario que tenga actividades que sean del interés del alumno, adaptadas al entorno y al final evaluadas para saber si se llegaron a cumplir con los objetivos, o de lo contrario será necesario replantear la metodología utilizada.

## **Didáctica**

Escudero (mencionado por Abreu, Gallegos, Jacome y Martínez, 2017) define a la didáctica como una ciencia que tiene por objeto el organizar y orientar el proceso de enseñanza -aprendizaje correspondiente a la formación del individuo en dependencia de una educación integral. La didáctica es una disciplina científico-pedagógica que se encarga del desarrollo de técnicas y métodos de enseñanza, cuyo objetivo es el estudio de procesos y elementos existentes en el proceso pedagógicos.

La didáctica proviene de dos voces griegas “didactiken y tekne” que significa enseñar y arte respectivamente, es así como se le puede definir a la pedagogía como enseñar a todos de todo o si queremos ser un poco más técnicos, definimos este término como el arte de enseñar.

## **Gamificación**

Oliva, (2014) indica que gamificación o ludificación es el uso de estrategias, modelos, dinámicas, mecánicas y elementos que son propios del juego en entornos que no necesariamente son de juego con la intención de transmitir un mensaje, contenidos y lograr el cambio de un comportamiento; teniendo como propósito, que el estudiante se sienta incluido, motivado y que sobre todo se sienta feliz. Los estudiantes en el desarrollo de esta estrategia son jugadores y tienen la capacidad de tomar sus propias decisiones, sentir que progresan en la consecución del juego,

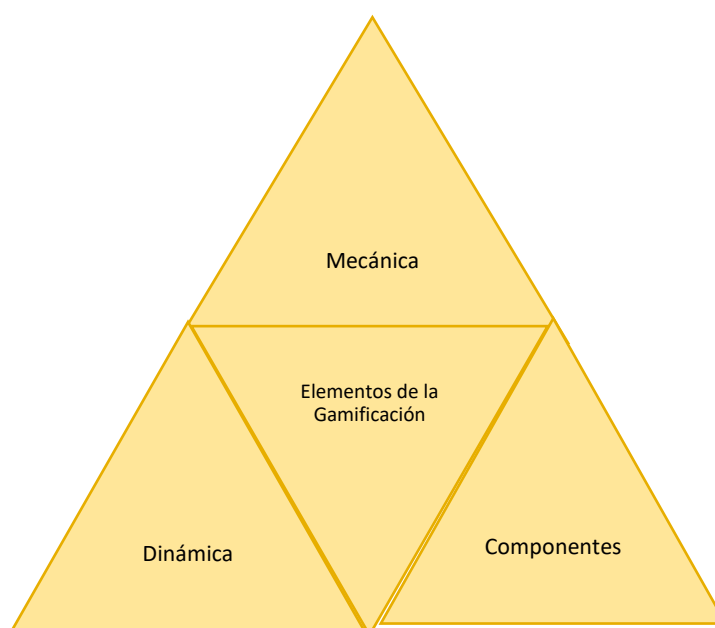
asumir nuevos retos, ser reconocidos por sus logros. En conclusión, ellos deben divertirse mientras logran sus objetivos de aprendizaje.

La Gamificación es un tipo de aprendizaje que adapta la mecánica del juego en entornos educativos; lo que se busca es que el componente “adictivo” del juego, logre atraer al usuario y conseguir que realice las actividades encomendadas con satisfacción. El objetivo más importante al implementar esta estrategia es alcanzar que el jugador se divierta y disfrute del juego (Gonzalez,2016).

González (2017) la gamificación desde sus inicios se ha vinculado con los entornos virtuales y las nuevas tecnologías, haciendo que el alumno pase al papel de jugador y se produzca una dinámica diferente a la tradicional. Por eso es muy importante tener en cuenta las nuevas herramientas tecnológicas a la hora de gamificar contenidos, ya que nos permiten obtener innumerables recursos para mantener concentrados y motivados a los estudiantes.

### **Elementos de la gamificación**

Para entender las características que le hacen tan especial a la gamificación (juego), es necesario analizar sus elementos. Según Carrión (2017).



**Gráfico N° 1:** Elementos de la gamificación  
**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

## **Mecánica del juego**

Según Aranda (2015) la mecánica del juego hace referencia a una serie de reglas que generan cierta adicción y compromiso por parte de los usuarios. Existen muchas mecánicas de juego a continuación mencionaremos las más relevantes:

- a. **Recolección:** A los niños les gusta mucho coleccionar cromos, de futbolistas o personajes animados, es por ellos que videojuegos como: Wipley o Nosplay tienen esta característica.
- b. **Puntos:** Los puntos que recibimos en los videojuegos nos ayudan a esforzarnos más para llegar a tener mayor cantidad, formando en el niño además de competencias de resolución de conflictos, el valor de perseverancia y superación.
- c. **Comparativas y clasificaciones:** Las mecánicas comparativas potencia una la competitividad presente en la naturaleza humana, a todos nos gusta ganar o estar entre los mejores puntuados en cuanto a juegos y calificaciones.
- d. **Niveles:** Los puntos además de construir comparaciones nos permiten a mayor cantidad podemos ir avanzando también a otro nivel donde la dificultad aumenta ayudando a mejorar sus competencias.

## **La Dinámica de Juego:**

Werbach y Hunter (citado en Carrión 2017) Dan forma a la estructura del juego en relación al contenido. Se determinó su correspondencia con las siguientes características:

- a. **Emociones:** Son aquellas reacciones que experimentan las personas, y están relacionadas con los sentimientos.
- b. **Relaciones:** Conexiones y vínculos que se establecen entre los usuarios o entes.
- c. **Proyección:** Sucesión de acciones no interrumpidas.
- d. **Restricción:** Limitación frente a un entorno inmediato

## Los componentes del juego

Werbach y Hunter (mencionado por Carrión, 2017) establecen que las dinámicas relacionadas con la estructura de los juegos virtuales están constituidas por elementos que ayudan a generar emociones, los principales elementos se detallan a continuación:

- a. **Puntos:** Reconocimiento abstracto por el desarrollo de una actividad.
- b. **Medallas:** Símbolo para acreditar un triunfo.
- c. **Tabla de Posición:** Recopilación de resultados de una acción.
- d. **Misiones:** Funciones designadas a una institución o individuo que deben ser realizadas.
- e. **Avatar:** Identificación para un entorno virtual.
- f. **Pelea contra el jefe:** Diferentes criterios en cuanto a una posición jerárquica.
- g. **Colecciones:** Conjunto de elementos que cumplen determinadas características.
- h. **Combate:** Enfrentamiento reglado entre dos o más usuarios

## Estrategia de gamificación

Al unir los conceptos de “estrategia” y “gamificación”, se puede decir que: estrategias de gamificación son el conjunto de acciones y actividades orientadas a la consecución de un objetivo de aprendizaje sobre la base de la mecánica del juego y encaminadas a generar un aprendizaje significativo apoyados en la mezcla de emociones y conocimientos. Las estrategias de gamificación son de gran ayuda al momento de abordar temas poco llamativos al entorno del estudiante; logrando así, despertar el interés hacia el tema de estudio.

## ¿Por qué Gamificar?

Para Borrás, (2015)

- Activa la motivación por el aprendizaje.
- La retroalimentación es constante.



- El Aprendizaje más significativo permitiendo mayor retención en la memoria al ser más atractivo.
- Genera compromiso con el aprendizaje y fidelización o vinculación del estudiante con el contenido y con las tareas en sí.
- Hay resultados más medibles (niveles, puntos y badges).
- Genera competencias adecuadas y alfabetiza digitalmente.
- Los aprendices son más autónomos.
- Genera competitividad a la vez que colaboración.
- Genera conectividad entre usuarios en el espacio online (s.p)

### **Beneficios de la gamificación**

Mediante la aplicación de la mecánica, dinámica y componentes del juego en entornos no lúdicos, se logra la motivación, concentración, esfuerzo y todos aquellos valores positivos del juego. Para lo cual se presenta ciertos beneficios que ayudan de manera directa y colateral al proceso de enseñanza aprendizaje.

**Gráfico N° 2:** Beneficios de la Gamificación



**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

## **Aporte de la gamificación visto desde la neurociencia**

A nivel del cerebro, el juego activa los sistemas motivacionales del cerebro, impulsa el sistema de recompensa relacionado con un neurotransmisor denominado dopamina, proceso que se activa cuando el individuo realiza acciones en las que experimenta sensaciones agradables y positivas (Muñoz & Almonacid, 2015). La diversión que recrean los juegos es un semillero para mejorar la atención, la memoria y la creatividad de los estudiantes.

El juego ayuda a que el niño se mantenga en un estado de concentración y motivación absolutos, logrando que el niño se emocione y desarrolle varias funciones cognitivas que mejoran su lógica y aumenta la velocidad de sus pensamientos. La escuela es una de las principales fuentes de generación de estrategias innovadoras, misma que al unir la tecnología con el juego logra ubicarse en las nuevas tendencias de la educación actual.

## **Valores positivos del juego**

### **Felicidad**

Según Ortiz (2015) la felicidad es lograr obtener un bien supremo o la meta final que deseamos y está relacionada con nuestros gustos y deseos. Lo importante en la educación es lograr que el niño mentalice cuál es su meta final en el ámbito académico y lo relacione con su propósito de vida, para así despertar el interés por realizar actividades que le parezcan divertidas.

### **Motivación**

Para Valenzuela, Muñoz, Silva, Gómez y Precht (2015) La motivación busca crear un entorno que satisfaga los objetivos de cada estudiante, para desarrollar energía y demostrar que mediante esfuerzo se puede realizar diversas actividades en el ámbito educativo sin necesidad que exista exigencia por parte del docente. La motivación se caracteriza por analizar la interacción de las personas con el medio que los rodea con el único fin de determinar qué es lo que necesita el individuo para ser feliz.

### **Motivación Intrínseca**

La motivación intrínseca nace como respuesta a la energía psíquica interior y a la relación conductista de organismos humanos que están a la merced de contingencias externas. Para Ambrose (mencionado por Orbegoso, 2016) la motivación intrínseca le ayuda al individuo a tomar a la resolución de conflictos como retos personales sin que exista la intención de recibir recompensa alguna y son estas personas quienes arrojan mejores resultados que los que reciben incentivos por el cumplimiento de una actividad.

### **Motivación Extrínseca**

Para Bainbridge, (2016) este el tipo de motivación trae recompensas del exterior como dinero y/o calificaciones, proporcionando placer y satisfacción a la persona que ejecuta la actividad. Una persona motivada trabajara activamente en algún proyecto, aunque no sea de su interés debido a la esperanza de recibir una recompensa ya sea tan pequeña como una sonrisa o una gran fortuna. En el área de matemática los niños pueden trabajar en la resolución de ecuaciones por el simple hecho de tener reconocimientos académicos.

### **Motivación y Educación**

Sanfelinciano (2018) aduce que si queremos lograr un sistema educativo que ayude al estudiante a cumplir tareas, se debe incluir en el currículo competencias transversales que le permitan desarrollar y cumplir retos con el único interés de fomentar un aprendizaje de calidad. Para lograr motivación en una clase es necesario generar interés por el tema o por la utilidad del tema en los gustos e intereses de los estudiantes.

Para que la motivación aparezca es necesario analizar los intereses individuales de cada persona y relacionarlos con el entorno que lo rodea. Es necesaria la integración o elaboración de materiales que sean llamativos para la visión, logrando despertar la curiosidad y promoviendo conductas exploratorias y razonamientos constructivos a partir de un tema de su interés.

## **Elementos necesarios para una buena motivación**

Para Rivera (2014)

- **Interés:** Es el valor o utilidad que le damos a un objeto o actividad.
- **Auto eficiencia:** Surge a partir de las expectativas que el ser humano tiene frente a la ejecución de las tareas con las habilidades que nos ayudan a realizarlas con éxito.
- **Orientación de metas:** Los estudiantes deben saber cuál es su meta final

## **El juego (gamificación) en la educación.**

El Juego (gamificación) ha sido tomado como una actividad netamente de entretenimiento que sirve para distraerse de las ocupaciones serias de la vida. Para Marcano (2017) el juego es el medio fundamental para la estructuración del lenguaje y el pensamiento, apoyando el equilibrio psicosomático, el aprendizaje de fuerte significación, la creatividad, competencia intelectual, fortaleza emocional y estabilidad personal. Hoy en día los juegos virtuales se han convertido en el mejor aliado para el docente a la hora de preparar y desarrollar temas de clase o como retroalimentación de una competencia matemática.

## **Plataformas (aplicaciones) para gamificar contenidos**

Los juegos virtuales fueron creados en el año 1998 con la única función de crear actividades de relajamiento de los individuos, pero se necesitaba un software más grande que los contenga, es así que se crean las plataformas de videogame. Para entender mejor el término citaremos al autor Alegsa (2016, p.56) quien define: a las plataformas de juegos como “dispositivos o sistemas electrónicos utilizados para jugar”, estas pueden ser tan pequeñas o tan grandes con un refrigerador.

En la actualidad las plataformas (aplicaciones) han sido innovadas para generar una mejor interacción con los usuarios y como estrategia en varios campos de las actividades productivas del ser humano. Un ejemplo de ello es la utilización de aplicaciones o software en la educación, tales como: Kahoot, mundo primario, educaplay, cerebrity, entre otros.

## **Proceso de Enseñanza-Aprendizaje**

Buñay (2017) menciona que la mayoría de docentes en su labor diaria han escuchado hablar o tratar temas relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje. El aprendizaje que logran los estudiantes son el resultado de procesos cognitivos mediante los cuales se asimilan información y se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales que luego deben aplicar en contextos diferentes a donde fueron apprehendidos. La clave del aprendizaje está en la actividad mental constructiva del alumno.

Un proceso de enseñanza-aprendizaje con énfasis en lo instructivo y con protagonismo deliberado del docente no conduce a formar en los educandos estilos de aprendizajes activos (Campos & Gonzales, 2015). Es de vital importancia que el docente investigue y encuentre la estrategia didáctica que desarrolle autonomía en el estudiante, se empodere de su proceso de aprendizaje y logre un aprendizaje independiente y creativo. Es un reto del nuevo modelo educativo lograr que los estudiantes produzcan su conocimiento, valores, habilidades, y tengan la capacidad de realizar sus tareas de manera autónoma.

## **Inteligencia Humana**

Existen varias teorías que hacen referencia a lo que es la inteligencia humana, sin embargo, cada vez nos sorprende con nuevas habilidades por lo que se hace difícil darle una definición tan limitante. Analizaremos la definición de Castellero (2018) que señala que la inteligencia es la capacidad o conjunto de capacidades en su mayoría cognitivas que nos permite resolver los problemas que encontramos en nuestro entorno.

Desarrollar competencias en inteligencia es algo que cualquier individuo quisiera lograr, sabiendo que esto le permitirá enfrentarse con eficiencia y eficacia a los problemas que se presentan en su diario vivir. Pero ahora aparece el enigma de saber que es en realidad ser inteligente o qué criterios podemos utilizar para aseverar en que porcentaje están los niveles de la inteligencia de las personas.

## **Inteligencia lógico Matemática**

Un estudiante con una inteligencia Lógica Matemática bien desarrollada está en la capacidad de resolver ejercicios, establecer relaciones entre datos y conceptos al utilizar un pensamiento abstracto unido a la lógica y los símbolos matemáticos (Peña, Basilio & Peña, P, 2017). Una de las características de una persona con un desarrollo alto de esta inteligencia está en la capacidad de resolver problemas también fuera del aula mediante razonamientos deductivos e inductivos.

En esta inteligencia predomina un desarrollo lógico concentrado en el hemisferio izquierdo del cerebro del niño, permitiéndole resolver enigmas de naturaleza matemática. Aquí también participa el hemisferio derecho en la comprensión de conceptos matemático en un problema, gracias a este proceso el niño es capaz de pensar sobre la base a patrones numéricos. Este tipo de inteligencia está integrada por tres disciplinas: lógica, matemática y ciencia.

### **Características de la inteligencia lógica matemática**

- Percibe los objetos y su función en el entorno
- Domina los conceptos de cantidad, tiempo y causa-efecto
- Utiliza símbolos abstractos para representar objetos y conceptos concretos
- Demuestra habilidad para encontrar soluciones lógicas a los problemas
- Percibe modelos y relaciones
- Plantea y pone a prueba hipótesis
- Emplea habilidades matemáticas: estimación, cálculo, interpretación de estadísticas.
- Se entusiasma con operaciones complejas.
- Piensa en forma matemática: pruebas, hipótesis, modelos, argumentos
- Utiliza tecnología para resolver los problemas

## **Razonamiento**

Jean Piaget (mencionado por Camacho, 2015) el razonamiento como la búsqueda adaptativa del ser humano al entorno. El pensamiento de un niño es muy diferente al de un adulto, con la maduración se produce la evolución en la manera de pensar del ser humano a los que Piaget define como metamorfosis de la mente.

El niño desde la primera etapa de su vida busca relacionarse de una manera adecuada con el mundo que lo rodea, realiza actividades como observar, investigar y analizar la función de cada objeto. Es aquí donde aparece el razonamiento del niño cuando determina la función de cada elemento respecto a él y respecto al entorno donde se encuentra.

## **Razonamiento Lógico**

El razonamiento lógico es el resultado de la transformación del pensamiento práctico al razonamiento de una actividad. Donde la asimilación se centra en los elementos particulares de interés para el niño y en el equilibrio por una extensión de la acomodación hacia el pensamiento operativo (Pachón, Parada & Chaparro, 2016 ). Es así como el niño mediante la observación va desarrollando la capacidad de definir el tamaño, características de secuencia de los diferentes objetos y acciones que suceden en su alrededor.

Para llegar a un razonamiento lógico es necesario pasar por dos niveles muy importantes: el primero es la investigación de contenidos matemáticos, para después llevarlos a la práctica de una manera estratégica permitiendo desarrollar un sentido lógico de los objetos presentes en nuestro entorno.

## **Razonamiento Lógico- Matemático**

Para García, Gaviera, Peralta y Romero (2017) el razonamiento lógico debe ir en la misma dirección de las actividades matemáticas, su función principal es partir del análisis hacia el empleo de recursos cercanos al estudiante, a fin de ayudarle a desarrollar la competencia de reflexión lógica al encontrarse frente de la resolución de un problema relacionado con patrones numéricos. La construcción lógica del

entorno que el niño desarrolla en su primer año de vida, le facilita la interacción con ese ambiente.

Las actividades lúdicas ayudan a mejorar el razonamiento lógico matemático, ya que son más motivadoras y significativas para los estudiantes. Cuando en su aplicación se incluye la mecánica del juego y el trabajo colaborativo se afianzan las relaciones lógicas, mismas que son la base para la resolución de problemas matemáticos.

### **Desarrollo de la Inteligencia Lógico-Matemática**

Para Ruiz y Morales, (2015) es interpretado como la capacidad de extender la capacidad de un individuo para resolver problemas matemáticos, utilizar elementos matemáticos para aplicarlos en su vida cotidiana. El estudiante que se destaca en esta inteligencia demuestra gusto por combinar, producir, leer, comprender de una manera lógica símbolos numéricos. Se sitúa en el hemisferio izquierdo porque es capaz de analizar, aprender información teórica, hacer deducciones a partir de hipótesis.

Es aquí donde se dan la mano la lógica y la matemática, pensar a partir de ambas requiere seguir normas formales. Gracias a esta inteligencia somos capaces de pensar de manera más o menos coherente, detectar regularidades en las relaciones entre las cosas.



## **CAPÍTULO II**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **Paradigma y Tipo de Investigación**

La presente investigación se fundamenta en el paradigma crítico propositivo, mismo que permite entender y explicar ciertos datos con el propósito de analizar, descubrir y emitir posibles soluciones a un problema de estudio. Se encuentra también sobre la base de un enfoque mixto, ya que es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos de un estudio (Guelmes & Nieto, 2015). También es el resultado de varias investigaciones cuya función primordial es encontrar posibles causas que generan un problema educativo dentro del proceso de aprendizaje; y como no decirlo, de enseñanza. Los datos que operacionalizan esta investigación se obtuvieron a través de una ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza del personal docente de sexto año de educación básica en el área de matemática. No obstante, para reforzar la investigación, se procedió a realizar una encuesta sobre qué tipo de estrategias didácticas aplican en el proceso de enseñanza en el área de matemática.

La operacionalización investigativa emerge de un marco teórico con la finalidad de formular nuevas teorías o mejorar las existentes por lo que estaríamos hablando una modalidad básica de investigación. De esta manera permitirá establecer nuevas estrategias de enseñanza; generando así, una innovación educativa, destinada a mejorar dicho proceso. Teniendo como idea principal el de proporcionar a los docentes estrategias innovadoras que le permitan accionar su quehacer educativo dentro de los parámetros sociales y culturales en los que se desenvuelve.

## **Tipos de investigación**

**Investigación Documental** Para Baena (2014) la investigación documental ayuda a buscar respuestas específicas a partir la indagación de documentos en los que el hombre ha dejado huellas. Para la sustentación de la investigación se consultó en varios trabajos anteriores como fuentes bibliográficas apuntando a articular el objeto y campo de estudio; estrategias de gamificación e inteligencia lógico-matemática respectivamente. Se utilizó como referencias documentos extraídos de fuentes primarias y secundarias de investigación tales como; libros, documentos de la web, revistas indexadas, publicaciones, videos, entre otros.

Este tipo de investigación se orienta a la parte cualitativa, ya que permite recopilar información sobre el problema planteado, convirtiéndose en un gatillador para descubrir los posibles problemas o soluciones de la investigación. Cabe recalcar que este tipo de investigación puede ser reforzada mediante datos estadísticos, dando lugar al enfoque cuantitativo: alineándonos de esta forma a nuestro enfoque inicial.

**Investigación de Campo.** -Para sustentar la veracidad de la investigación fue necesario incursionar en la fuente primaria de información; es decir, realizar una investigación in-situ, generando un contacto directo con la población en estudio, dando lugar a la veracidad de los datos recolectados. La operacionalización de la presente investigación con enfoque cualitativo se la realizó mediante una ficha de observación, evidenciando la carencia de estrategias didácticas del profesor en el área de matemática y la poca participación activa del estudiante. De forma paralela se activa el enfoque cuantitativo, ya que aplicó la técnica del cuestionario mediante encuestas a los docentes sobre qué tipos de estrategias aplica en el proceso de enseñanza para desarrollar la inteligencia lógico-matemática en los estudiantes de sexto año de educación básica evidenciándose a través de las tabulaciones de los resultados obtenidos.

Según Arias, Merino & Peralvo , (2017) la investigación descriptiva consiste en “la caracterización de los hechos, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (p. 24). La investigación se realizó

conforme a los datos bibliográficos y estadísticos arrojados y a la interacción directa con la fuente primaria de información, con el fin de encontrar una posible solución para lograr el desarrollo de la inteligencia lógico matemática en los estudiantes de sexto año de educación básica.

### **Población y Muestra**

Para el procesamiento de la información de esta investigación se utilizó una población de 6 docentes de sexto año de educación básica del Unidad Educativa “Atahualpa”. Cabe mencionar que el estudio está orientado a la utilización de estrategias de gamificación y los estudiantes son los receptores, razón por la cual no se les considera en la población.

**Cuadro 1:** Muestra Poblacional

Unidades de Observación	Frecuencia	Población
<b>Docentes de 6to EGB</b>	6	100%
<b>Total</b>	6	100%

**Fuente:** Unidad Educativa Atahualpa  
**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Cuadro N° 2:** Operacionalización del objeto de investigación: Estrategias de gamificación

Concepto	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumentos
<p>Implementación de la mecánica del juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de crear experiencias educativas diferentes e interacción en el aula generando aprendizajes significativos</p>	<p>Mecánica de juego</p> <p>Experiencias educativas diferentes</p> <p>Aprendizaje significativo</p>	<p>Actividades lúdicas</p> <p>Interacción aula</p> <p>Emociones</p> <p>Motivación</p>	<p>1.- ¿Qué tipo de estrategias utiliza usted para mantener motivados a sus alumnos en el área de matemática?</p> <p>Lúdicas Colaborativas Pasivas</p> <p>2.- ¿Considera que las actividades lúdicas facilitan el proceso de enseñanza?</p> <p>si no a veces</p> <p>3.- ¿Considera que las actividades lúdicas despiertan la atención y generan motivación en los estudiantes por aprender un tema específico en el área de matemática?</p> <p>Si No A veces</p> <p>4.- ¿Qué tipo de actividades lúdicas (mecánica del juego) le gustaría aplicar con los estudiantes de sexto año en el área de matemática.</p> <p>Convencionales Virtuales Mixtas</p>	<p>Encuesta estructurada</p>

			<p>5.- ¿Considera que la aplicación de actividades lúdicas e interacción del estudiante en el aula genera nuevas experiencias educativas que apoyan al desarrollo de la inteligencia lógico matemática?</p> <p>Si No A veces</p> <p>6.- Cuál de los siguientes indicadores considera usted que limita la aplicación de actividades lúdicas en el aula.</p> <p>La falta de capacitación continua a los docentes. Recursos didácticos El medio en el que se desarrollan las clases</p> <p>7.- ¿Considera que debería haber capacitaciones continuas al personal docente sobre el uso y aplicación de estrategias lúdicas (gamificación) en el aula?</p> <p>Si No Puede ser</p>	
--	--	--	--	--

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Investigación

**Cuadro N° 3:** Operacionalización del campo de investigación: Desarrollo de la inteligencia lógico matemática

Concepto	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumentos
Es la optimización de estrategias y recursos didácticos enfocados a generar un razonamiento lógico matemático con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.	Recursos y actividades	Actividades lúdicas	El docente realiza actividades lúdicas en el proceso de enseñanza en el área de matemática.  Siempre A veces No utiliza	Ficha de Observación
	Proceso de enseñanza	Premios y recompensas	El docente utiliza el mecanismo de premios y recompensas al esfuerzo de los estudiantes en actividades en el área de matemática.  siempre a veces nunca	
		Actividades colaborativas	El docente ejecuta actividades colaborativas como apoyo al desarrollo de la inteligencia lógica.  siempre a veces nunca	
Razonamiento lógico matemático		Problemas matemáticos de la vida cotidiana	El docente utiliza estrategias lúdicas con elementos didácticos del medio para resolver problemas matemáticos de la vida cotidiana  siempre a veces nunca	

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Investigación

## **Procedimiento de recolección de información**

Con la finalidad de recolectar la información se desarrollaron varias actividades investigativas en la fuente primaria de información, las mismas que permitieron obtener datos concretos para diagnosticar el problema a través de instrumentos de medición.

Para operacionalizar la investigación se aplicó una encuesta y una ficha de observación a los docentes y al proceso de enseñanza en el área de matemática respectivamente.

La encuesta está orientada a descubrir qué tipo de conocimiento poseen los docentes sobre las estrategias de gamificación o mecánica del juego que se aplican en el proceso de enseñanza, y por otro lado la ficha de observación está orientada a descubrir que tipos de estrategias utiliza el docente para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de sexto año de educación básica.

Se aplicó el método inductivo-deductivo, el mismo que parte de hechos particulares hasta llegar a las conclusiones generales, y el deductivo parte de los datos generales hasta llegar a la conclusión de carácter particular (Labajo, 2016). Para llegar a las generalizaciones de la investigación se aplicó la observación directa desde el campo de la investigación (inductivo), paralelo a lo expresado, se utilizó conclusiones de antecedentes investigativos relacionados al tema para construir el conocimiento, enfocándonos en el objeto de investigación (deductivo).

Para realizar el diagnóstico inicial del problema planteado se utilizó una población de seis docentes que se encuentran laborando en sexto año de educación básica, con quienes se aplicaron los instrumentos de investigación antes mencionados, tabulando datos y diseñando cuadros y gráficos porcentuales a través del Software estadístico "SPSS". Los resultados obtenidos de la tabulación de datos evidencian que los docentes en su mayoría presentan dificultad para aplicar estrategias activas (lúdicas) en el proceso de enseñanza en el área de matemática, lo

que implica que dicho proceso no aporte de manera efectiva al desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los estudiantes.

Por lo que se hace recurrente la realización de un taller de estrategias lúdicas (gamificación) con los docentes, con la finalidad de proporcionar diferentes formas de enseñar a través de la aplicación de estrategias lúdicas, mejorando de esta forma el proceso de enseñanza de los docentes y efectivizando el desarrollo de la inteligencia lógico matemática a través de la mecánica del juego (gamificación).

### **Procesamiento y análisis**

- Diseño de los instrumentos de recolección (ficha de observación y encuestas).
- Validación de la encuesta y la ficha de observación por expertos.
- Recolección de los datos en el establecimiento educativo.
- Tabulación estadística, diseño de cuadros y gráficos porcentuales (SPSS).
- Análisis e interpretación de resultados.
- Conclusiones y recomendaciones

### **Análisis e interpretación de los resultados**

El procesamiento de la información del presente trabajo investigativo está sustentado sobre la base de 6 informantes en los que se aplicó la técnica de la encuesta como instrumento principal de recolección de datos, los cuales ayudan a operacionalizar el diagnóstico de la investigación orientado al objeto de estudio. La encuesta aplicada tiene la finalidad de recabar información sobre el tipo de estrategias didácticas (lúdicas) que utilizan los docentes de sexto año de educación básica de la Unidad Educativa Atahualpa como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática.



## Encuestas aplicadas a los docentes de Sexto año de EGB de la Unidad Educativa Atahualpa.

### 1. ¿Qué tipo de estrategias utiliza usted para mantener motivados a sus alumnos en el área de matemática?

Cuadro N° 4: Estrategias de Motivación.

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Lúdicas	1	17
Colaborativas	2	33
Pasivas	3	50
Total	6	100

Elaborado por: Carolina Rojas (2019)

Fuente: Encuesta aplicada a docentes

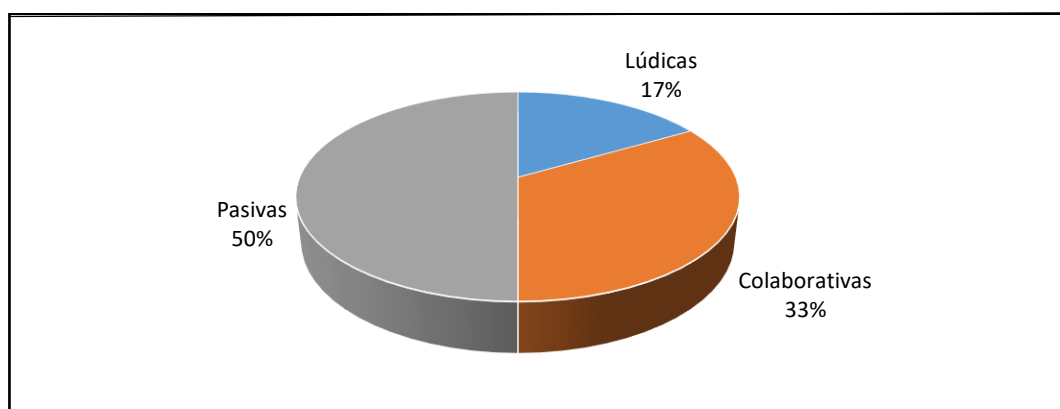


Gráfico N°3: Estrategias de Motivación

Elaborado por: Carolina Rojas (2019)

Fuente: Encuesta aplicada a docentes

### Análisis

El 50% de docentes responden que utilizan estrategias pasivas, 33% utiliza estrategias colaborativas y un 17% prefiere estrategias lúdicas.

### Interpretación

Se puede evidenciar claramente que el tradicionalismo está presente en la mayoría de docentes al momento de ejecutar el proceso de enseñanza; dando lugar a la muy conocida clase magistral, en donde los estudiantes son meros receptores de la información; no obstante, la actualidad y las nuevas tendencias educativas demandan estudiantes críticos y activos, dueños de su propio conocimiento, en donde el docente se convierta en un apoyo a través del uso de diferentes estrategias activas que permitan motivar y despertar el interés por el aprendizaje.

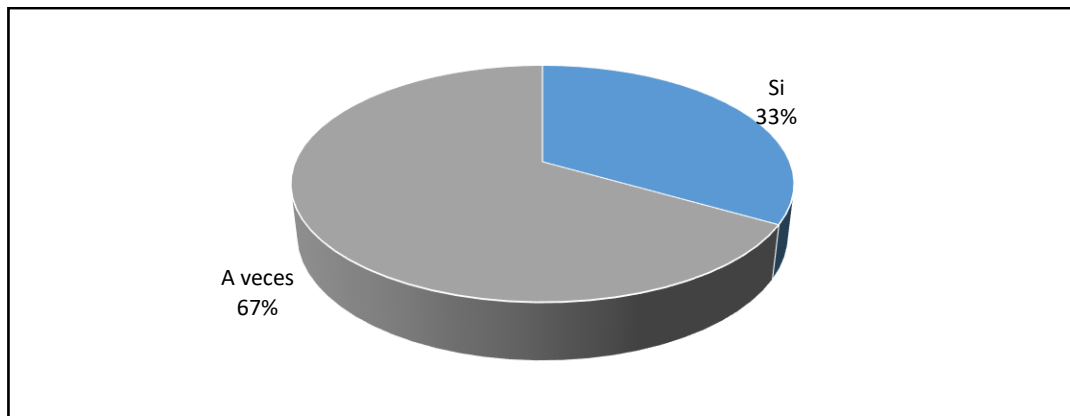
## 2. ¿Considera que las actividades lúdicas (mecánica del juego) facilitan el proceso de enseñanza?

**Cuadro N° 5:** Actividades Lúdicas.

	Indicador	Frecuencias	Porcentaje
Valido	Si	2	33
	No	0	0
	A veces	4	67
	Total	6	100

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes



**Gráfico N° 4:** Actividades lúdicas.

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes

### Análisis

El 67% de los encuestados consideran que a veces las actividades lúdicas facilitan el proceso de enseñanza y un 33% que sí facilitan.

### Interpretación

Los docentes tienen la predisposición para aplicar este tipo de actividades lúdicas en el aula; pero, por la falta de conocimiento en la aplicación de las mismas, se ven obligados a omitirlas y caer en una educación bancaria, en donde los estudiantes siguen siendo receptores pasivos de la información otorgada por el docente.

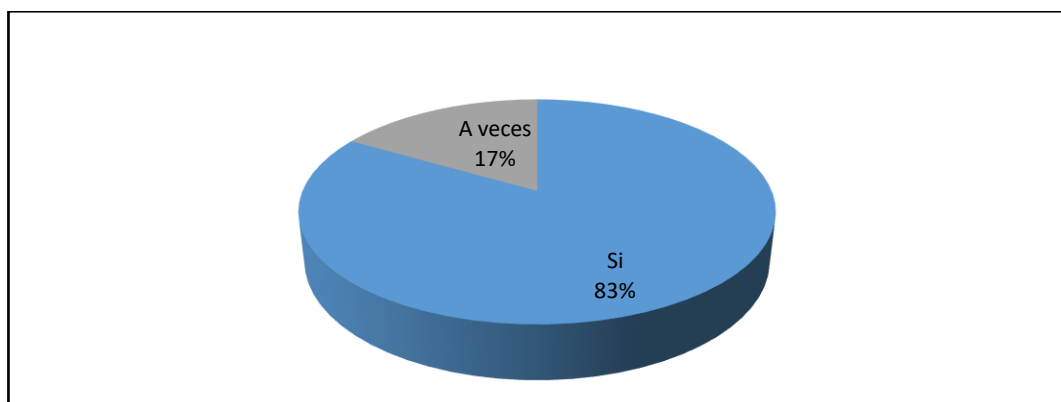
**3. ¿Considera que las actividades lúdicas despiertan la atención y generan motivación en los estudiantes por prender un tema específico en el área de matemática?**

**Cuadro N° 6:** Estrategias lúdicas.

	<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Si	5	83 %
	No	0	0 %
	A veces	1	17 %
	Total	6	100%

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes



**Gráfico N° 5:** Estrategias lúdicas.

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes

### **Análisis**

El 83 % de los encuestados menciona que las actividades lúdicas si despiertan la atención y generan motivación en los estudiantes por prender un tema específico en el área de matemática, mientras que un 17% considera que solo a veces.

### **Interpretación**

La esencia del aprendizaje significativo esta sobre las emociones que se generan en el aprendiz, por lo tanto, los docentes están en su mayoría conscientes que la motivación es parte de este proceso; en consecuencia, al aplicar este tipo de actividades, se puede captar la atención de los estudiantes de manera más sencilla y eficaz, facilitando así la enseñanza en temas relacionados con la matemática y porque no decirlo, en otras áreas de conocimiento.

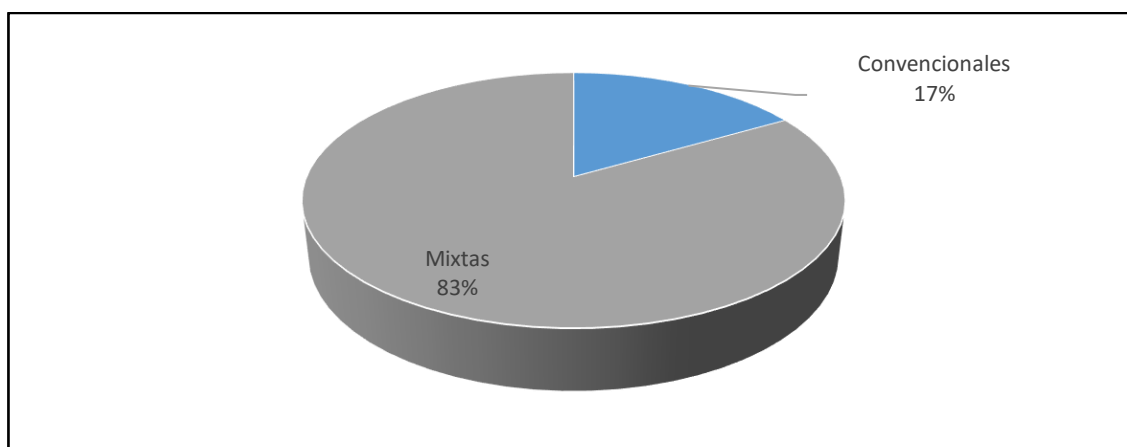
**4. Qué tipo de actividades lúdicas (mecánica del juego) le gustaría aplicar con los estudiantes de sexto año en el área de matemática.**

**Cuadro N° 7:** Tipología de Gamificación

	<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Convencionales	1	17
	Virtuales	0	0
	Mixtas	5	83
	Total	6	100

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes



**Gráfico N° 6:** Tipología de Gamificación

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes

**Análisis**

El 83% de docentes consideran que se debería aplicar las dos estrategias de gamificación (convencionales y virtuales) y un 17 % prefiere solo las convencionales.

**Interpretación**

La innovación en el área educativa es uno de los retos que prevalece en el docente; la misma que se ve apañada por la falta de conocimiento; y mas no, por la falta de predisposición en la aplicación de este tipo de actividades lúdicas. Dicho de otra manera, los docentes están dispuestos a adaptarse a las nuevas tendencias y metodologías que exige nuestra sociedad (estrategias de gamificación) y lo único que faltaría es darles las herramientas apropiadas.

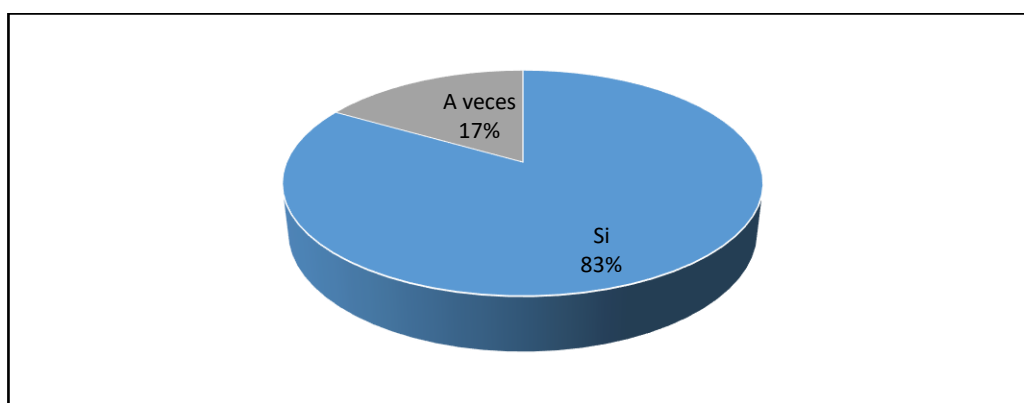
**5. ¿Considera que la aplicación de actividades lúdicas (gamificación) e interacción del estudiante en el aula genera nuevas experiencias educativas que apoyan al desarrollo de la inteligencia lógico matemática?**

**Cuadro N° 8:** Importancia de las actividades lúdicas

	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	5	83
	No	0	0
	A veces	1	17
	Total	6	100

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes



**Gráfico N° 7:** Importancia de las actividades lúdicas

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes

**Análisis**

El 83% de los docentes consideran que la aplicación de actividades lúdicas e interacción en el aula genera nuevas experiencias educativas y un 17 % a veces.

**Interpretación**

El uso de experiencias educativas diferentes, ayuda al estudiante a salir de su zona confort y a imaginar nuevas formas de aprender a través de la interacción con sus compañeros; dicho de otra forma, si el docente implementa y varía las estrategias de enseñanza cada día, el estudiante no asistiría por obligación; sino que, iría a clases con la convicción de aprender nuevas cosas de manera divertida y diferente.

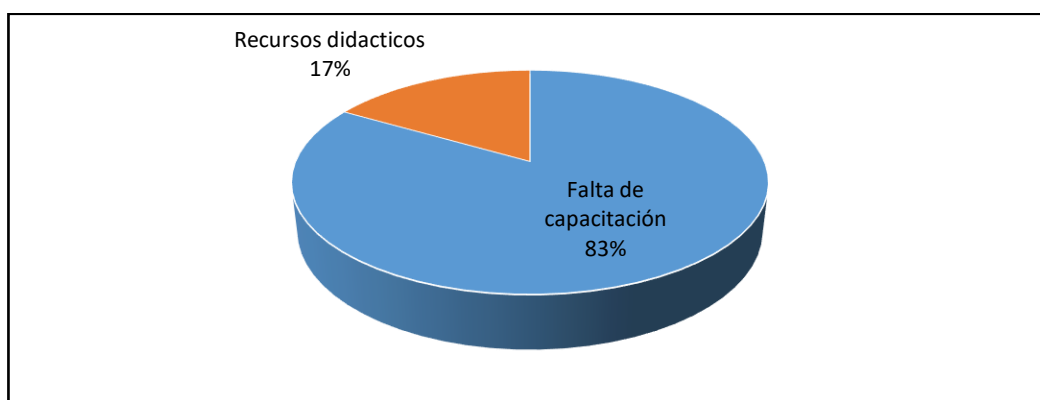
**6. Cuál de los siguientes indicadores considera usted que limita la aplicación de actividades lúdicas en el aula.**

**Cuadro N° 9:** Limitaciones en la aplicación de actividades lúdicas

	<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Falta de capacitación	5	83
	Recursos didácticos	1	17
	Medio en el que se va a desarrollar	0	0
	Total	6	100

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes



**Gráfico N° 8:** Limitaciones en la aplicación de actividades lúdicas

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes

**Análisis**

El 83% de los encuestados menciona que la falta de capacitación limita la aplicación de actividades lúdicas en el aula y un 17% aduce que es por la falta de recursos didácticos.

**Interpretación**

Los docentes cuentan con el material y herramientas necesarias para poder aplicar estrategias lúdicas, el problema radica en el desconocimiento y falta de capacitación para saber cuándo aplicar este tipo de estrategias en el proceso de enseñanza con la finalidad de generar un apoyo didáctico en el área de matemática u otras áreas de conocimiento. Por lo que es necesario brindarle al docente capacitaciones continuas que enriquezcan su labor didáctica y que puedan ser reflejadas en el aula de clase.

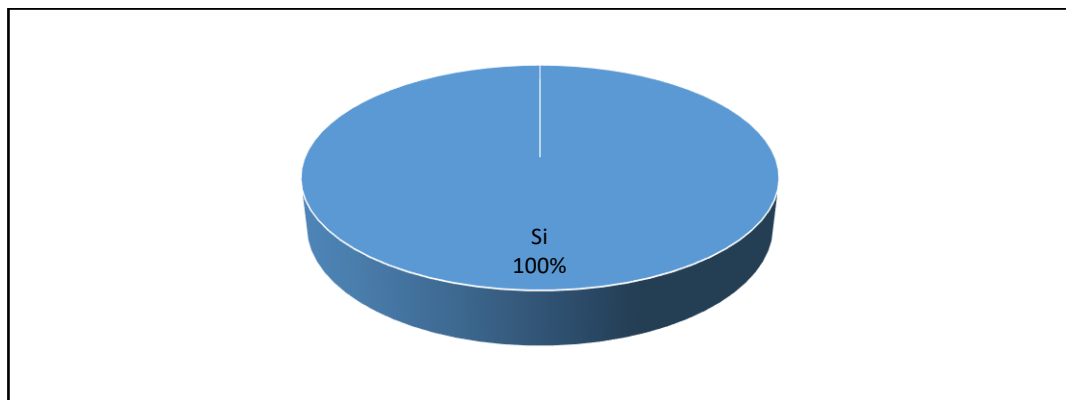
**7. ¿Considera que debería haber capacitaciones continuas al personal docente sobre el uso y aplicación de estrategias lúdicas (gamificación) en el aula?**

**Cuadro N°10 :** Capacitaciones en Estrategias de Gamificación

	<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
	Si	6	100
	No	0	0
	Puede ser	0	0
	Total	6	100

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes



**Gráfico N° 9:** Capacitaciones en Estrategias de Gamificación

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes

**Análisis**

El 100% de los docentes encuestados consideran que debería haber capacitaciones continuas sobre el uso y aplicación de estrategias lúdicas en el aula.

**Interpretación**

La capacitación continua es necesaria para mantener actualizados los conocimientos del personal docente que labora en la institución, buscando generar sinergia en el proceso de enseñanza aprendizaje. Una preparación docente en estrategias lúdicas o de gamificación es un aporte necesario para mejorar el ambiente educativo en el aula de clase, en donde el estudiante aparte de jugar, aprenda de manera divertida.

## **Interpretación final a la encuesta aplicada a los docentes de Sexto año de EGB de la Unidad Educativa Atahualpa.**

Tomando como referencia la operacionalización del objeto de investigación (estrategias de gamificación) podemos llegar a la conclusión que el uso de estrategias tradicionales pasivas está presente en la ejecución del proceso de enseñanza, en donde se le considera al estudiante como una caja en la que el docente deposita sus conocimientos, sin considerar que los estudiantes del siglo XXI necesitan respuestas diferentes a sus necesidades educativas, en donde la motivación forma parte principal del proceso de aprendizaje, es así que se ha tomado en cuenta las estrategias lúdicas (gamificación) como un mecanismo de apoyo para despertar el interés del estudiante hacia la educación a través de la mecánica del juego. Viéndolo de esta manera los docentes encuestados mencionan que están conscientes del aporte que brindan este tipo de estrategias, pero no se encuentran totalmente capacitados para aplicar sus fundamentos en el accionar educativo.

Con el transcurrir del tiempo, se ha comprobado que el uso de nuevas experiencias lúdicas permite sacar de la zona de confort al estudiante, lo que le ayudará imaginar nuevas formas de aprender a través de la interacción con sus compañeros, motivándose a asistir a clases con la convicción de aprender nuevas cosas de manera divertida y diferente; ahora, si bien es cierto, la formación continua del docente es parte fundamental en el desarrollo de las nuevas tendencias de la educación moderna, entonces, es necesario brindarles las herramientas necesarias para que puedan incursionar de manera efectiva en este campo del conocimiento.

### **Análisis e interpretación parcial de la ficha de observación**

La ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza de seis docentes en el área de matemática de sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa Atahualpa está orientada evidenciar las estrategias utilizadas para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de los estudiantes.



**Cuadro N° 11:** Aplicación de estrategias activas (lúdicas - gamificación) para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática

Indicadores	ESCALA VALORATIVA						
	Siempre		A veces		Nunca		TOTAL
	F	%	F	%	F	%	F
El docente realiza actividades lúdicas en el proceso de enseñanza en el área de matemática.	0	00	3	50	3	50	6
El docente utiliza el mecanismo de premios y recompensas al esfuerzo de los estudiantes en actividades en el área de matemática.	0	00	2	33	4	67	6
El docente ejecuta actividades colaborativas como apoyo al desarrollo de la inteligencia lógica.	1	17	2	33	3	50	6
El docente utiliza estrategias lúdicas con elementos didácticos del medio para resolver problemas matemáticos de la vida cotidiana.	0	00	1	17	5	83	6
<b>Promedio</b>	<b>0,25</b>	<b>4,17</b>	<b>2</b>	<b>33,33</b>	<b>3,75</b>	<b>62,50</b>	<b>6</b>

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Resultados de la ficha de observación

Después de tabular los resultados obtenidos al aplicar la ficha de observación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de sexto año de educación básica en el área de matemática, se obtuvo lo siguiente:

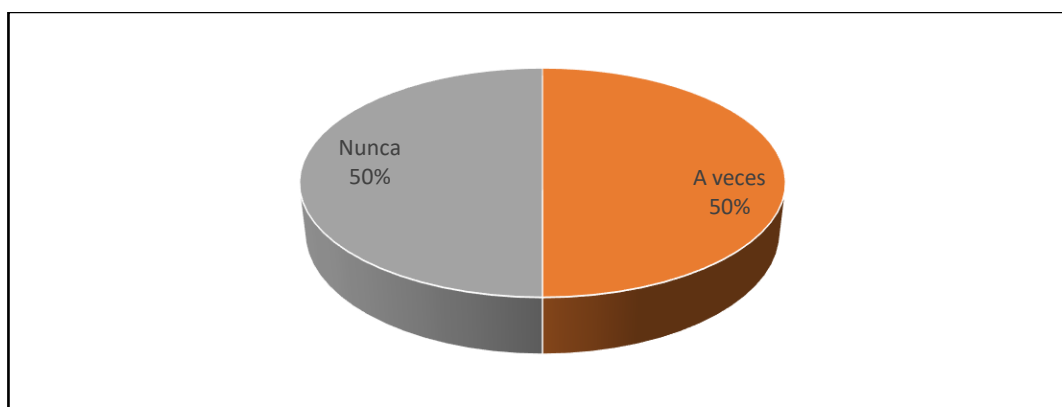
## 1. El docente realiza actividades lúdicas en el proceso de enseñanza en el área de matemática.

**Cuadro N° 12:** Aplicación de actividades lúdicas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	00,0
A veces	3	50,0
Nunca	3	50,0
Total	6	100,0

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza



**Gráfico N° 10:** Aplicación de actividades lúdicas

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza

### Análisis

En el indicador: El docente realiza actividades lúdicas en el proceso de enseñanza en el área de matemática, el 50% nunca las realiza, el 50% lo realiza a veces y el 0% lo realiza siempre.

### Interpretación

Se puede apreciar que la gran mayoría de docentes no aplican estrategias o actividades lúdicas que aporten al desarrollo de la inteligencia lógico matemático; que, en sí se convertirían en un apoyo al desarrollo del proceso de enseñanza, y se orientarían a la innovación educativa.

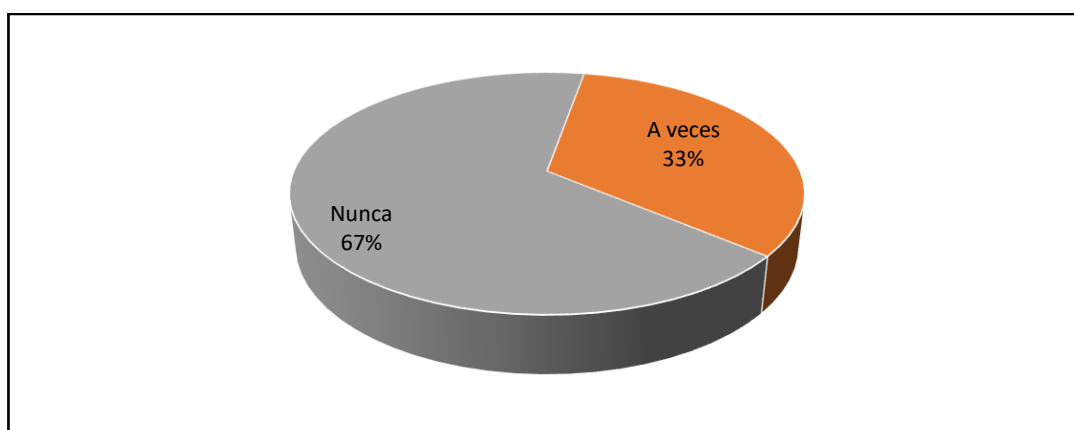
## 2. El docente utiliza el mecanismo de premios y recompensas al esfuerzo de los estudiantes en actividades en el área de matemática.

**Cuadro N° 13:** Utilización de mecanismos de premios y recompensas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	00,0
A veces	2	33,33
Nunca	4	67,67
Total	6	100,0

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza



**Gráfico No. 11.** Utilización de mecanismos de premios y recompensas.

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza

### Análisis

En el indicador: El docente utiliza el mecanismo de premios y recompensas al esfuerzo de los estudiantes en actividades en el área de matemática el 66,67 % de docentes no utilizan este mecanismo y el 33,33 lo aplica a veces.

### Interpretación

Considerando que el mecanismo de premios y recompensas es parte del conductismo y de la misma forma puede utilizarse como un mecanismo complementario para ayudar a despertar el interés en los estudiantes hacia los temas de estudio, no se está utilizando de una manera correcta que ayude a mejorar el aprendizaje en el área de matemática; no obstante, cabe mencionar que dicha estrategia no ha sido explorada y aplicada por los docentes de sexto año de educación básica.

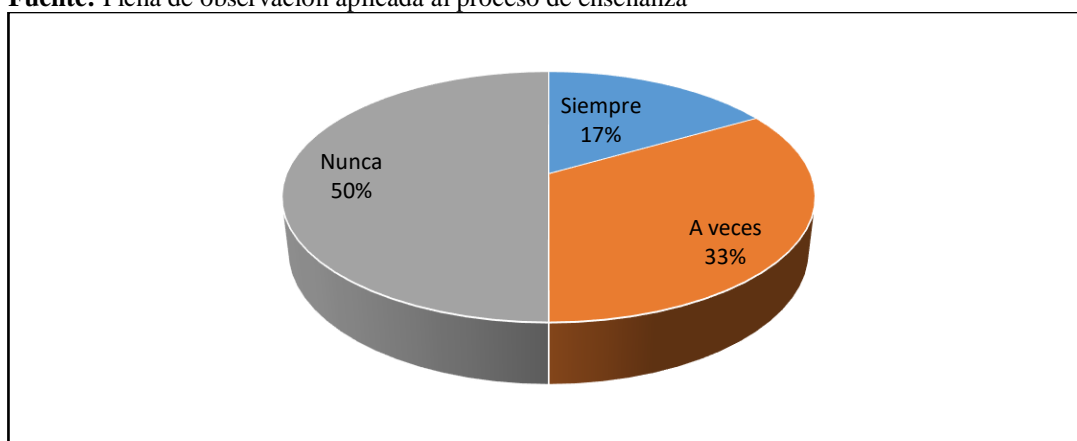
### 3.-El docente ejecuta actividades colaborativas como apoyo al desarrollo de la inteligencia lógica.

**Cuadro N° 14:** Ejecución de actividades colaborativas.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	16,67
A veces	2	33,33
Nunca	3	50,0
Total	6	100,0

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza



**Gráfico N° 12. :** Ejecución de actividades colaborativas

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza

#### **Análisis**

En el indicador: El docente ejecuta actividades colaborativas como apoyo al desarrollo de la inteligencia lógica matemática, se puede constatar que el 50% de docentes no las ejecutan, el 33,33 % de docentes las utilizan a veces; y el 16,67 % de docentes las utilizan siempre.

#### **Interpretación**

Las actividades y estrategias colaborativas son la base operativa del proceso de enseñanza aprendizaje activo; dicho de otra manera, dichas estrategias potencian el desarrollo de la inteligencia lógico matemática. Se puede evidenciar que la mayoría de docentes no aplican este tipo de actividades en el proceso de enseñanza; sin tomar en cuenta que pueden ser de gran ayuda al momento de querer impulsar el aprendizaje significativo.

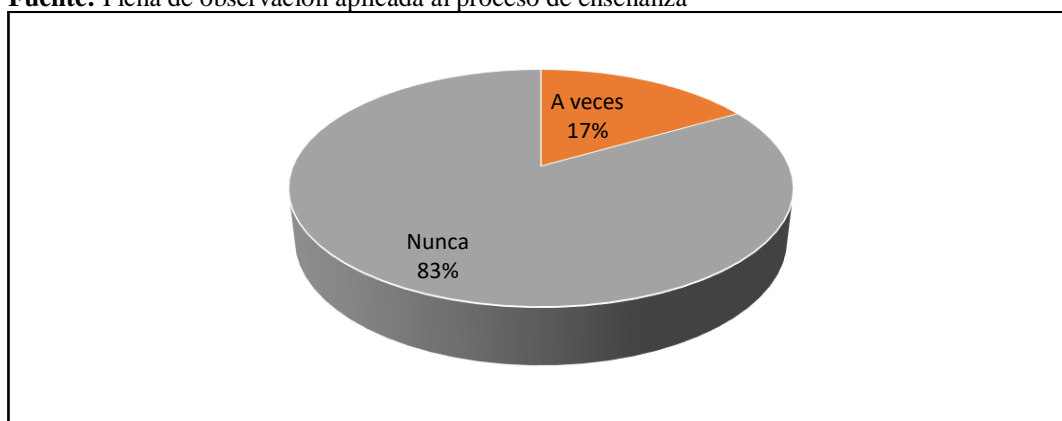
#### 4.-El docente utiliza estrategias lúdicas con elementos didácticos del medio para resolver problemas matemáticos de la vida cotidiana.

**Cuadro N° 15:** Aplicación de estrategias lúdicas con elementos didácticos del medio.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	00,0
A veces	1	16,67
Nunca	5	83,33
Total	6	100,0

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza



**Gráfico N° 13:** Aplicación de estrategias lúdicas con elementos didácticos del medio

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza

#### **Análisis**

En el indicador: El docente utiliza estrategias lúdicas con elementos didácticos del medio para resolver problemas matemáticos de la vida cotidiana se pudo apreciar que el 83,33% de docentes no utilizan estrategias lúdicas con elementos didácticos del medio; y que el 16,67 % lo aplican a veces.

#### **Interpretación**

Uno de los aportes básicos que el docente debe utilizar como recursos y medios didácticos es la utilización de materiales del medio en el que se desarrolla la clase, considerando que la unidad educativa concentra estudiantes de la parte rural del cantón y que para los estudiantes es más fácil trabajar con este tipo de recursos didácticos; muchos de los docentes no utilizan esta ventaja; por lo que ocasiona que los estudiantes puedan tener dificultades al momento de asociar elementos del medio en ejercicios matemáticos.

## Análisis e interpretación final de la ficha de observación.

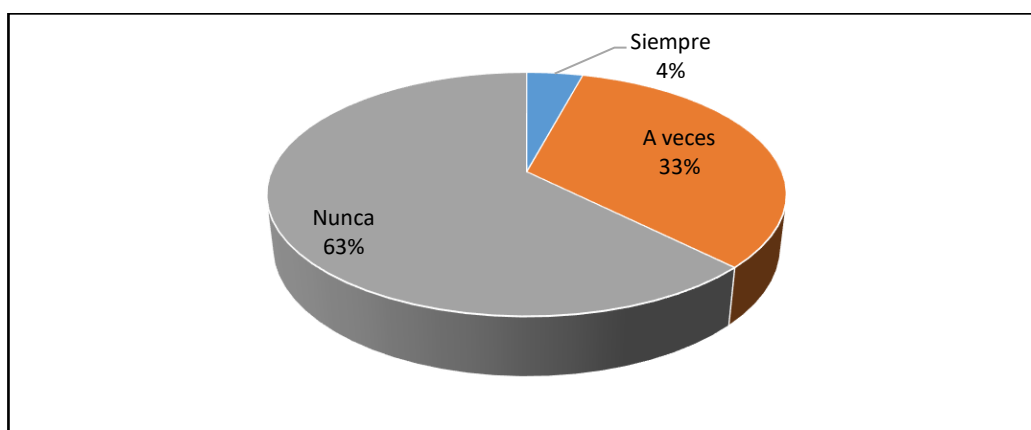
Una vez analizado e interpretado los indicadores parciales de la ficha de observación orientada a descubrir las estrategias que utiliza el docente para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática, por lo que se pudo recabar la siguiente información:

**Cuadro N° 16:** Promedio total de la ficha de observación

Indicadores	ESCALA VALORATIVA						
	Siempre		A veces		Nunca		TOTAL
	F	%	F	%	F	%	F
Promedio total de la ficha de observación.	0,25	4,17	2	33,33	3,75	62,50	6

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza



**Gráfico No. 14.** Promedio total de la ficha de observación

**Elaborado por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Ficha de observación aplicada al proceso de enseñanza

## Análisis

El 4,17 % de personal observado si aplica algún tipo de estrategia que se orienta a mejorar el desarrollo de la inteligencia lógico matemático a través de la mecánica de juego; el 3,33% a veces aplica algún tipo de actividad relacionado con la mecánica del juego; mientras que, el 62.50% no aplica actividades o estrategias lúdicas para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática.

## **Interpretación**

A pesar de que el proceso de enseñanza en el que se desenvuelven los docentes contiene un gran aporte significativo se puede observar que en el área de matemática sigue existiendo un enfoque tradicionalista, el mismo que está operacionalizado con estrategias que no permiten un aprendizaje activo y mucho menos mejorar el desarrollo de la inteligencia lógico matemática; por otro lado, esto puede acarrear que los estudiantes tiendan a perder el interés en las clases del área de matemática.

## **CAPÍTULO III**

### **PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

**Tema:** Estrategias de Gamificación para el desarrollo de inteligencia lógico-matemática.

#### **Datos Informativos**

##### **Unidad Ejecutora**

“Unidad Educativa Atahualpa”

##### **Beneficiarios**

###### **Beneficiarios directos**

Docentes de sexto año de E.G.B de la Unidad Educativa Atahualpa

###### **Beneficiarios indirectos**

Estudiantes de sexto año de E.G.B

##### **Ubicación**

**País:** Ecuador  
**Provincia:** Tungurahua  
**Ciudad:** Ambato  
**Parroquia:** Atahualpa  
**Dirección:** Atahualpa Centro



### **Equipo técnico responsable**

**Director:** Carolina Elizabeth Rojas Freire

**Investigador:** Carolina Elizabeth Rojas Freire

### **Justificación**

Actualmente la educación exige innovación continua del proceso de enseñanza donde los métodos tradicionalistas están siendo sustituidos por métodos de aprendizaje activo y participativo, la lúdica, la elaboración de proyectos, entre otros, cuyo objetivo es darle a un nuevo enfoque social en el cual el docente pasa a ser un guía en el proceso de aprendizaje del niño, brindándole las pautas para que los estudiantes decidan, investiguen, analicen la validez de la información y a su vez formen su propio conocimiento.

Este gran cambio también está acompañado de progresos tecnológicos, los mismos que se han ido incluyendo en el sector educativo de manera continua gracias a que las instituciones educativas adquieren equipos tecnológicos. Los niños ya nacen en un contexto tecnológico, rodeados de móviles, medios de comunicación, redes sociales, entretenimiento, entre otros. Ahora es necesario utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la escuela como parte de estrategias activas para captar la atención y concentración del estudiante.

En referencia a lo expresado en el párrafo anterior, y luego de transcurridos varios años desde su creación, los juegos virtuales ya en los años ochenta fueron admitidos como herramientas pedagógicas. Billian, (2016) señala que el mundo educativo entendió que esta metodología y permitió vincular a las nuevas generaciones nacidas en una era digital con los programas pedagógicos clásicos. Es necesario considerar al juego como una herramienta de aprendizaje, teniendo en cuenta que el niño desde sus primeros años de vida se interesa por actividades lúdicas, desarrolladas a partir de la interacción con los objetos de su entorno.

Macías, (2017) añade que motivar a los individuos que nacieron en la era digital es uno de los retos más importantes que enfrenta el docente, y que una de las alternativas para lograr la atención e interés de los estudiantes es afianzar la

utilización de la estrategia del juego o también conocida como gamificación en el entorno educativo. Considerando que la mecánica de los juegos virtuales tiene presente por lo menos un proceso matemático.

La gamificación está en boga debido a que es una estrategia que logra elevar hacia altos niveles de motivación al niño con la finalidad de lograr nuevos aprendizajes. La mecánica de juego es hoy en día un modelo muy utilizado como parte de una actividad lúdica que motiva y refuerza las habilidades y destrezas en cualquier disciplina, apoya al desarrollo de competencias en la resolución de conflictos, genera el trabajo en equipo cuando el juego requiere de varios participantes, y genera un estímulo gratificante al pasar al siguiente nivel.

El impacto que tendrá estas estrategias de gamificación digitales se lo evidenciará en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática, brindando a los docentes nuevas opciones de interacción entre estudiantes y despertando un estado de concentración y felicidad, con la finalidad de generar conocimientos significativos.

Los beneficiarios directos de este proyecto serán los docentes de sexto año de educación básica, quienes tiene la honrosa misión de desarrollar estas competencias en el estudiante, los beneficiarios indirectos y protagonistas de este proceso son los estudiantes, principalmente de sexto año, ya que los nuevos retos de la sociedad pretenden descubrir en el estudiante las habilidades para resolver problemas matemáticos.

### **Objetivo General**

Diseñar un taller de estrategias de gamificación dirigido al personal docente de sexto año de educación básica de la U.E. Atahualpa, para el desarrollo de la Inteligencia Lógico-Matemática, en apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.

## **Objetivos Específicos**

- Fundamentar teóricamente de las estrategias de Gamificación para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemático.
- Seleccionar contenidos a los que se va a aplicar las estrategias de gamificación.
- Seleccionar las mejores herramientas lúdico-convencionales y lúdico-tecnológicas para el desarrollo de competencia matemáticas de este nivel.
- Aplicar el taller en la práctica profesional con el personal docente.
- Evaluar el taller a través de encuestas de satisfacción a los docentes capacitados en el taller

## **Estructuración del taller de estrategias de gamificación**

Para la compilación de estrategias de Gamificación que aportarán al desarrollo de la inteligencia lógico-matemática se ha aplicado la metodología ADDIE (Gutiérrez, 2016), la misma que se detalla a continuación:

### **Fase 1**

**Planeación:** Es importante tener en cuenta en contenido que se va a tratar, el tiempo destinado para la realización de cada actividad, condiciones de las instalaciones, la eficacia de los recursos y por ultimo las características de los participantes del taller. De esta manera poder predecir cómo será el taller.

### **Fase 2**

**Organización:** Es importante una adecuada distribución de todos los elementos del taller, una correcta distribución de los participantes respecto a su rol, una buena administración de los recursos y el tiempo y la correcta designación de los lugares para realizar cada actividad.

### **Fase 3**

**Dirección:** Siempre es importante para el desarrollo de un taller contar con una persona que dirija y coordine y guie cada actividad para facilitar el aprendizaje, en la presente propuesta este rol va a ser desarrollado por la investigadora.

### **Fase 4**

**Aplicación:** En la aplicación de las actividades se deberá tener en cuenta que las actividades no se repitan y que haya dinamismo en el proceso de enseñanza, además es importante observar que cada persona realice las actividades que se le asignen sin mucho esfuerzo ya que se sienten motivados.

### **Fase 5**

**Control y Evaluación:** Es importante realizar una verificación al final de cada taller para determinar los avances o si por el contrario es necesario replanificar las actividades porque no están ayudando a satisfacer las necesidades de los participantes.

## **Fundamentación Científico- Teórico**

### **Estrategias de Gamificación**

El término de Gamificación es utilizado por primera vez en el año 2003 por Nick Pellingauque, fue en el año 2010 cuando este término se generalizo (Gómez, 2014). El termino Gamificación o la ludificación como también se le conoce no es solamente jugar. Gallego, Molina, y Llorens, (2014) mencionan que está relacionado con el uso de estrategias, dinámicas, y elementos propios de los juegos en contextos ajenos a éstos, con el objetivo de transmitir contenidos o de cambiar un comportamiento, propiciando la motivación, la implicación y la diversión. El termino gamificar aparece de una manera formal en el año 2010 con la popularidad adquirida por los juegos virtuales.

## **Rol del docente**

Los docentes cumplen un papel muy importante en el proceso de aprendizaje del grupo de estudiantes que tiene a su cargo, su principal misión es captar la atención del auditorio mediante una clase llamativa y sensible a los sentidos del estudiante. Como dice Herrera, (2017) el docente puede establecer desafíos en los juegos para incrementar la participación y motivación de sus dicentes, para lo cual es importante saber a qué tipo de usuarios está dirigida la actividad lúdica. Antes de utilizar una estrategia de gamificación en educación, es necesario aprender a reconocer la personalidad de cada jugador y luego elegir la mejor mecánica y dinámicas de juego, recordando que el protagonista de este proceso es el estudiante.

## **Desarrollo de la inteligencia lógico-matemática**

Es la capacidad para utilizar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente, las personas que tienen desarrollada esta inteligencia tienen la habilidad de tomar una cadena de razonamientos en forma de supuestos, proposiciones y conclusiones, y les fascina resolver acertijos, rompecabezas lógicos y juegos que tenga retos, desafíos que no sea ni muy complicados, ni tan fáciles que causen aburrimiento a los niños (Aguilar, 2016).

Esta inteligencia es una de las más complejas, es por ello recomendable darle un sentido diferente al desarrollo de una clase de matemática: uniendo los contenidos con estrategias y técnicas activas, participativas, motivadoras que logren desarrollar en el estudiante concentración y esfuerzo durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

## **Guía Didáctica**

Según Flor, (2014) una guía didáctica es un instrumento con orientación técnica para el diseñador y persona receptora, incluye toda la información necesaria para el correcto uso y manejo provechoso de un tema de estudio, el objetivo principal es transmitir conceptos del tema de forma clara y sencilla, logrando así llegar al conocimiento.

## **Estructura de una guía**

Para poder llevar a la practica el taller(actividades) es necesario la elaboración de un documento guía. Por lo cual se hace necesario mencionar que para Llarena y Villodre (2014) la estructura de una guía es la siguiente:

- **Presentación e introducción:** Siempre es cortés y educado preparar alguna dinámica que permita introducir y presentar la acción formativa, el formador y los asistentes.
- **Objetivos:** ¿Qué vamos a aprender? ¿Qué habilidades, destrezas o conocimientos vamos a adquirir, reforzar, recordar?, A veces, se suele realizar una actividad de Pre Test para conocer de manera cuantitativa todo aquello que (o creo que) sé acerca de un determinado contenido.
- **Contenidos:** Es importante ofrecer la relación de los contenidos que se van a tratar durante la acción. A cada contenido se le asigna una determinada actividad, método de impartición, recurso (gráfico, documental).
- **Actividades/Metodología de impartición:** Aquí está la clave; el arte del formador. Diseñar qué actividades presenciales, con dinámicas, ejercicios, juegos, escenificaciones, cuestionarios, discusiones, estudio de casos, foros.
- **Recursos:** Qué documentación, materiales, recursos en general que me permitan trabajar con los conceptos (contenidos) que quiero mostrar para que se adquieran y transfieran a la realidad (una vez el formador ya no está).
- **Criterios de evaluación:** Y, ¿cómo saber de la eficacia de tus acciones de formación? En primer lugar, hay que tener claro y aclarar a los asistentes el sistema y los criterios por los cuales se va a evaluar.

## **Importancia de la Guía en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje**

Las guías didácticas tienen el propósito de orientar metodológicamente al estudiante en su actividad independiente, al mismo tiempo que sirve de apoyo para

la planificación del docente y promueve la autonomía de los estudiantes a través de diferentes recursos didáctico como son: esquemas, gráficos, ejemplos, estudio de casos (Hernández & Cruz, 2014). Estos recursos, métodos y objetivos están vinculados con lo que se espera que en alumno aprenda.

## **Taller**

Maya (2016), define que en el ámbito educativo taller es una metodología de trabajo en la cual se integra la teoría y la práctica, en su desarrollo se destaca la investigación y el trabajo en equipo, aunque en el mismo contexto también se le define como una sesión de entretenimientos o guía de varios días de duración. Este instrumento pedagógico se enfoca en la solución de un problema o capacitación sobre un determinado tema y que requiere de la participación activa de los participantes.

Antes de desarrollar un taller, es necesario tomar en cuenta con qué tipo de auditorio vamos a trabajar y después determinar las mejores actividades, recursos y producto a ser generado al finalizar cada sección.

## **Elementos de un taller**

En la estructura de un taller se pueden agregar varios elementos, a continuación, enlistare los más comunes según (Campo, 2015):

**Objetivos:** Determinar el fin que queremos lograr mediante la aplicación del taller.

**Duración:** El tiempo destinado para la aplicación de cada taller.

**Tamaño del grupo:** Número de personas que participaran en el taller.

**Lugar:** El espacio que vamos a utilizar.

**Materiales:** Elemento y recursos necesario para la consecución de las actividades.

**Desarrollo:** Es la práctica de lo planificado.

**Producto:** Es la aplicación de lo aprendido en cada taller.

**Evaluación:** Controlar que los talleres se estén desarrollando de la manera adecuada y reciba la aceptación de los participantes.

## **Descripción de la propuesta**

La gamificación no es tan solo usar juegos, es lograr un cambio en la mente y personalidad de los estudiantes mediante la mecánica de juego, llevándolo a un estado total de felicidad y disfrute de las actividades de ludificación y que el conocimiento desarrollado le sirva para la vida. Sin duda alguna es una de las mejores combinaciones que un educador puede realizar al unir la mecánica de juego con las herramientas tecnológicas que existen en la actualidad, las cuales no pueden ser utilizadas muchas veces por el desconocimiento del docente.

El termino estrategias de gamificación es algo nuevo en el ámbito educativo, aunque el juego existe desde la prehistoria. Todo en el mundo va sufriendo cambios de gran magnitud y es imprescindible que el sector educativo brinde las herramientas necesarias para que las personas tengan las competencias necesarias para desarrollarse en esta sociedad.

El sistema educativo verdaderamente está cometiendo un crimen al preparar a los ciudadanos con el método que se utilizaba en la época industrial, en la cual era necesario el formar personas obedientes y trabajadoras. Hoy en día lo que la sociedad y la naturaleza pide a gritos son personas creativas, reflexivas, críticas, capaces de dar soluciones a problemáticas de nivel mundial, local y regional.

Si bien es cierto que el estudiante es el centro del proceso de enseñanza aprendizaje, es el docente el llamado generar interés por aprender, despertar la curiosidad de sus dicentes. Es tan importante que el docente se tome el tiempo necesario para determinar cuál es la estrategia que debe utilizar, con el único objetivo que la clase en ningún momento se torne aburrida y repetitiva.



**Cuadro N° 17:** Modelo Operativo

<b>Fase</b>	<b>Meta</b>	<b>Actividad</b>	<b>Recurso</b>	<b>Costo</b>	<b>Responsable</b>	<b>Tiempo</b>
<b>Investigación</b>	Indagar en documentación bibliográfica actividades	-Justificar y conceptualizar conceptos relacionados con la gamificación. -Actividades para ser aplicadas en el taller	Hojas Computadora Libreta de Apuntes Esferográfico Impresora	126	Docente Investigador	10 días
<b>Elaboración</b>	Estructuración de una guía de talleres	-Compilar las actividades que mejor se adecuen al taller de gamificación. -Estructurar el contenido y elementos del taller	Hojas Computadora Libreta de Apuntes Esferográfico Impresora	98	Docente Investigador	5 días
<b>Ejecución</b>	Aplicar los talleres de estrategias de gamificación a los docentes de sexto año de educación básica	-Ejecución de los talleres en tres secciones.	Hojas Computadora Libreta de Apuntes Esferográfico Impresora	102	Docente Investigador	4 días

<b>Evaluación</b>	Evaluar a través de una encuesta de satisfacción	Evaluar avances de aprendizaje cada taller	los de en	Hojas de Computadora Libreta de Apuntes Esferográfico Impresora	56	Docente Investigador	1 día
<b>Total</b>					382		20 días

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Investigación

# **Estrategias de gamificación para el desarrollo de la inteligencia lógica**

## Introducción

En la actualidad lo que se busca lograr es que la escuela sea un templo de preparación para que las generaciones jóvenes adquieran aquí las competencias necesarias para problematizar, analizar, plantear soluciones mediante un razonamiento lógico, y participar activamente como miembro de una sociedad democrática y participativa.

La Gamificación es el empleo de la mecánica y estética del juego en entornos no lúdicos con el propósito de potenciar la motivación, concentración, interés, esfuerzo y todos los valores positivos propios del juego. Por otro lado, esta estrategia le ayuda al docente a brindar experiencias diferentes en cada clase.

La gamificación existió desde siempre, pero es con la aparición de juegos digitales en el año de 1993 cuando cobra mayor popularidad, hoy en día la estrategia es utilizada en varios campos. En educación son varios los proyectos desarrollados con éxito siguiendo técnicas de juego para motivar y mejorar el aprendizaje.

El contenido o los comportamientos dentro de un aula se puede gamificar de la siguiente manera:

- Sistema de logros (trofeos) y recompensas
- Progresión (porcentaje de avance en una tarea)
- Niveles (alcance de diferentes roles, más o menos jerarquizados)
- Puntuaciones
- Sistemas de clasificación y ranking (compitiendo unas personas con otras)

## **Taller N° 1**

**Tema:** Definiciones de gamificación

**Objetivo:** Dar a conocer a los docentes la historia y reconocimiento de las características de las estrategias de Gamificación.

**Dirigido a:** Docentes de sexto año de E.G.B

**Tiempo:** 80 minutos (2 horas clase)

### **Materiales**

- Computador
- Proyector
- Cartulinas
- Tarjetas

### **Actividades:**

- Dinámica de Inicio
- Observación de un video
- Reflexión
- Exposición del tema
- Aplicación del conocimiento
- Evaluación

### **Dinámica:** Sonidos de los animales

Se le entregara una tarjeta con la imagen de un animal. Los participantes deberán comenzar a pronunciar el sonido de estos animales hasta encontrar dos personas más que repitan el mismo sonido formando así grupos de trabajo antes de continuar con el taller.

## 2.- Observación del video



**Imagen N° 1 :** Introducción gamificación educativa

**Fuente:** Gamificación educativa

**Url:** <https://www.youtube.com/watch?v=tmFaaU7pumE>

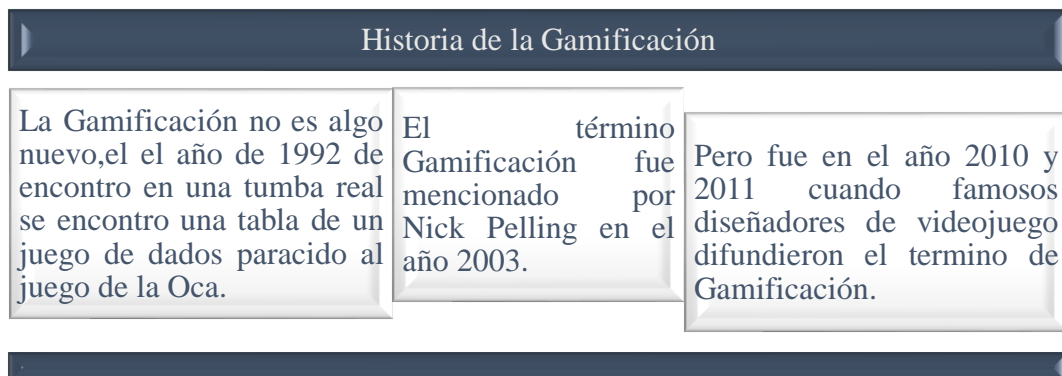
## Reflexión

¿Qué es Gamificación?

¿Cuáles son las características de la Gamificación?

¿Qué elementos podemos utilizar como medio de recompensa en el proceso de gamificación de contenido?

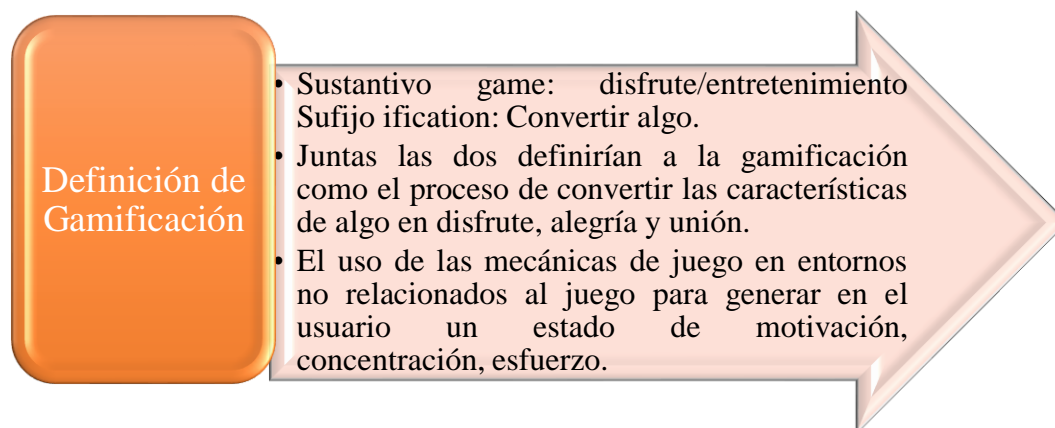
## 4.- Exposición del tema



**Gráfico No: 15.** Historia de la gamificación

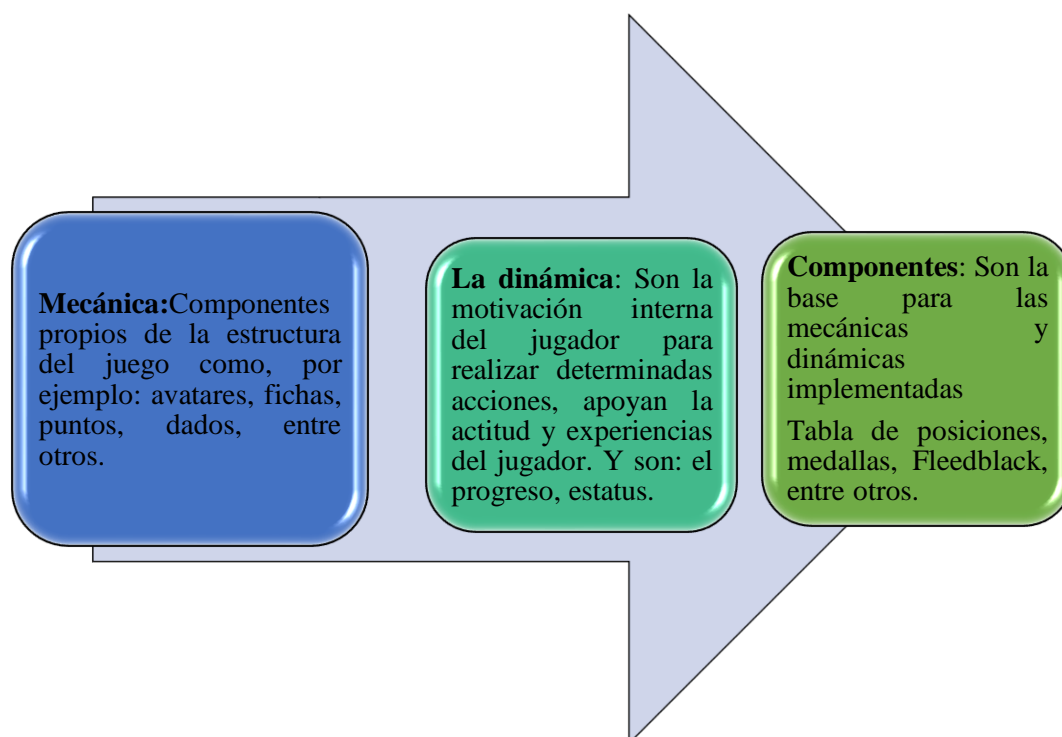
**Fuente:** (Vergara & Gómez, 2017)

## Definición de Gamificación



**Gráfico No: 16.** Definición de la gamificación  
**Fuente:** (Gallegos, Molina & Llorens , 2014)

## Elementos de la Gamificación



**Gráfico No: 17.** Elementos de la Gamificación  
**Fuente:** (Biel & García, 2014)

## Aplicación del conocimiento

En una cartulina ubique los elementos del juego que puede usted utilizar como medio de recompensa, cuando los niños hayan finalizado las actividades con éxito.

## 6.-Evaluación

**Cuadro N° 18:** Instrumento de evaluación primer taller

<b>EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL TALLER</b>			
<b>CRITERIO</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
Su nivel de conocimiento acerca de Gamificación después de este taller es:			
¿Cuál cree que es nivel de importancia que tiene el utilizar las estrategias de gamificación en el aula			
Califique la importancia de la presencia de la motivación en el desarrollo de la clase de matemática.			
<b>ESQUEMA PARA AUTOEVALUACIÓN</b>			
<b>CRITERIOS</b>	<b>Excelente</b>	<b>Muy Bueno</b>	<b>Bueno</b>
Mi comprensión acerca de los contenidos			
El trabajo realizado en equipo			
La realización de actividades			
Elaboración del producto del taller			
<b>ESQUEMA DE VALORACION DEL PRODUCTO</b>			
<b>Producto:</b>	<b>Sobresaliente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Poco Satisfactorio</b>
Insignias para recompensa			
Creatividad			
Originalidad			
Diseño			

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Investigación



## Taller N° 2

**Tema:** Gamificación analógica en el área de matemática

**Objetivo:** Reconocer cuales son las mecánicas, dinámicas y estética del juego que podemos aplicar en el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática en sexto año de educación básica.

**Tiempo:** 80 minutos (horas clase)

**Dirigido a:** Docentes de sexto año de E.G.B

### **Materiales:**

- Computador
- Proyector
- Cartulinas
- Tarjetas

### **Actividades:**

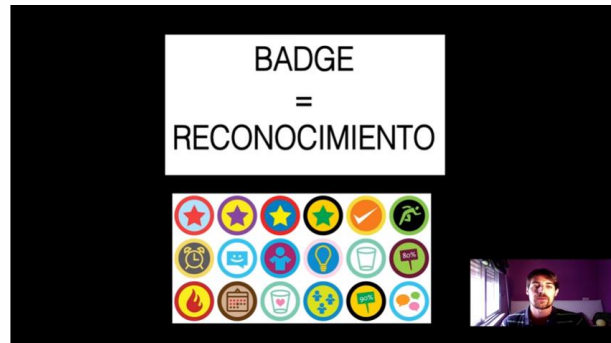
- Dinámica de Inicio
- Observación de un video
- Reflexión
- Exposición del tema
- Aplicación del conocimiento
- Evaluación

### **Desarrollo**

#### **1.-Dinamica de inicio:** Me voy de viaje

Todos los participantes se deben sentar en un círculo. A continuación, usted dirá: “Me voy de viaje y me llevo una sonrisa” y le debe sonreír a la persona a su derecha. Entonces esa persona tiene que decir “Me voy de viaje y me llevo una sonrisa y un abrazo” y le da a la persona a su derecha un abrazo y una sonrisa. Cada persona debe repetir lo que se ha dicho y seguidamente añadir una nueva acción a la lista. Se debe continuar así hasta que todos hayan participado.

**Video:** Gamificación en Matemáticas



**Imagen N° 2 :** Ejemplos de Gamificación

**Elaborado por:** Javier Espinosa

**Url:** <https://www.youtube.com/watch?v=dKZyeJfiv2s>

**3.- Reflexión**

¿Cuándo hablamos de Gamificación estamos hablando de juegos serios?

¿Cuándo incluimos elementos de juego como medallas en nuestra clase ya estamos Gamificando?

¿Es importante incluir un desafío en las actividades gamificadas?

**4.-Exposición del tema**

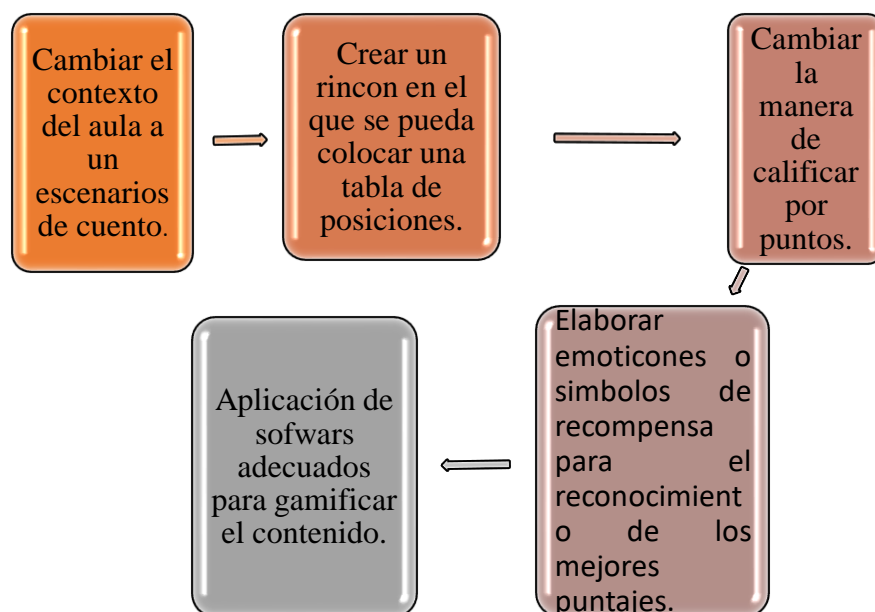
Gamificación v.s Juegos serios v.s Aprendizaje basado en juegos

<b>Gamificación</b>	<b>Juegos Serios</b>	<b>Aprendizaje basado en juegos</b>
Se trata del uso de los principios y elementos de los juegos para motivar el aprendizaje; no propiamente del uso de juegos en sí mismos.	Son juegos inmersivos basados en computadora con fines educativos e informativos.	Utiliza juegos o videojuegos como medio para el aprendizaje.

**Gráfico N° 18:** Diferencia entre estrategias de juego

**Fuente:** EducaTrends (2016)

## Proceso para Gamificar en el aula



**Gráfico N° 19:** Proceso para gamificar en el aula

**Fuente:** García (2015)

## Elementos necesarios para seguir el proceso de Gamificación en el aula.

En la investigación de Gestión de aula y la Gamificación realizada por García (2015) se mencionan los siguientes instrumentos para una gamificación analógica del contenido de matemática.

**Hoja de retos matemáticos elaborados por el docente:** Los mismos deben ser claros, sin mucha complicación como para que el niño se estrese, ni demasiado fáciles que le aburra.

**Tabla de Ranking:** Viene determinado por la cantidad de puntos que posee cada alumno después de resolver más desafíos.

**Cuadro N°19:** Tabla de Ranquing

Posiciones	Alumno	Puntos
1°	Juan Andrade	54
2°	Maricela Ruiz	43
3°	Andrés Castro	40

**Elaborado por:** Carolina Rojas

**Tabla de Puntuación:** Necesaria para contabilizar los puntos ganados y perdidos por el estudiante, esta tabla contiene tres columnas: la primera con los nombres del estudiante, en la segunda los puntos perdidos, y por último los puntos ganados durante toda la jornada.

**Cuadro N° 20:** Tabla de Puntuación

Nombre	Puntos Ganados	Puntos Perdidos
Juan Andrade	6	1
Maricela Ruiz	8	8
Andrés Castro	7	6

**Elaborado por:** Carolina Rojas

**Cuadernillo de apuntes:** Aquí el docente deberá anotar los puntos de cada alumno al final de cada semana para determinar quién se ganó una medalla y cada mes un trofeo.

## 5.- Aplicación

Elaboración de una tabla de Ranking

### Materiales

- Tarjetas emplastadas
- Velcron
- Pizarra blanca
- Rotulador no permanente y permanente

### Indicaciones

En la tabla de ranking debe contener tres columnas con los siguientes indicadores posiciones, nombres de los jugadores, y en la última los puntos de cada alumno, el ejemplo está en la página anterior

Como las posiciones pueden cambiar de un día para otro se le recomienda al docente escribir el nombre de los niños en tarjetas emplastadas, para que sean ubicados en el lugar correspondiente, de acuerdo al esfuerzo de los niños

## 6.- Evaluación

**Cuadro N° 21:** Instrumento de evaluación primer taller

<b>ESQUEMA PARA AUTOEVALUACIÓN</b>			
<b>CRITERIOS</b>	<b>Excelente</b>	<b>Muy Bueno</b>	<b>Bueno</b>
Mi comprensión acerca de los contenidos			
El trabajo realizado en equipo			
La realización de actividades			
Elaboración del producto del taller			
<b>ESQUEMA PARA EVALUAR LA APLICACIÓN DEL TALLER</b>			
<b>CRITERIOS</b>	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
¿Cuál es su nivel de satisfacción de los contenidos tratados en este taller?			
¿Cuál cree ustedes el nivel de motivación de los niños al utilizar estas estrategias de gamificación?			
¿Qué nivel de dificultad tuvo para realizar la tabla de ranking?			
<b>ESQUEMA DE VALORACION DEL PRODUCTO</b>			
<b>Producto:</b> Tabla de ranking	<b>Sobresaliente</b>	<b>Satisfactorio</b>	<b>Insuficiente</b>
<b>Creatividad</b>			
<b>Originalidad</b>			
<b>Diseño</b>			

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Investigación

## **Taller N° 3**

### **Tema:** Gamificación Virtual

**Objetivo:** Analizar cuáles son las mejores herramientas ludico-tecnológicas para Gamificar los contenidos de matemática.

**Dirigido a:** Docentes de sexto año de E.G.B

**Tiempo:** 120 minutos (horas clase)

### **Materiales:**

- Computadora
- Proyector

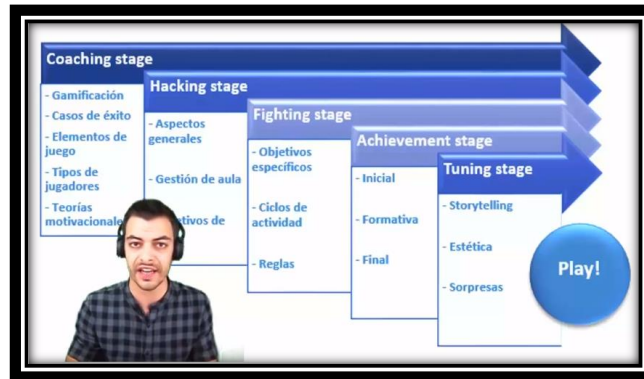
### **Actividades:**

- 1.-Dinámica de Inicio
- 2.-Observación de un video
- 3.-Reflexión
- 4.-Exposición del tema
- 5.-Aplicación del conocimiento
- 6.-Evaluación

#### **1.- Dinámica de Inicio:** Pelota que pregunta

Se arroja una pelota hacia alguno de los participantes del círculo y éste debe decir su nombre y su edad. Luego debe pensar una pregunta y arrojarle la pelota a quien quiere que la conteste. Así se repite la acción sucesivamente.

## 2.- Observación de un video



**Imagen N° 3:** Modelo para aplicar la gamificación en el aula  
**Elaborado por:** Gamification Gam  
<https://www.youtube.com/watch?v=rDpQ5TMLUDA>

## 3.-Reflexión

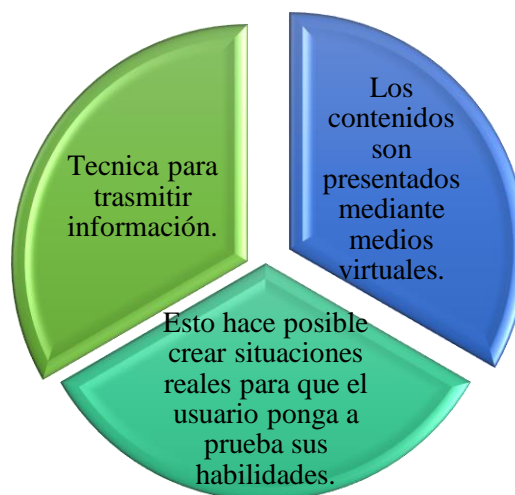
¿A escuchado acerca del aprendizaje a base de la gamificación virtual?

¿Cree usted que el aprendizaje a base de la gamificación virtual despierta la motivación en los nativos tecnológicos?

¿Podemos utilizar estas estrategias de gamificación para evaluar la asimilación del aprendizaje?

## 4.-Exposición del tema

### Gamificación Virtual



**Gráfico N° 20:** Gamificación Virtual  
**Fuente:** Torres & Romero (2018)

## Plataformas virtuales para gamificar el contenido de matemática

En la página web de EDUCACIÓN 2.0 (2016), se encuentra un listado y descripción de algunas de las plataformas que pueden ser utilizadas para gamificar.

### Cerebriti

Nacida en España y con expansión en todo el mundo, Cerebriti es una plataforma de juegos de la que ya hemos hablado por aquí en alguna ocasión, y que tiene dos vertientes: por un lado, que los alumnos creen sus propios juegos educativos; por otro, que jueguen a los creados por otros usuarios (o por los profesores) para afianzar conocimientos. Hay juegos sobre todos los temas y para todos los cursos y edades, y es gratuita y multiplataforma.

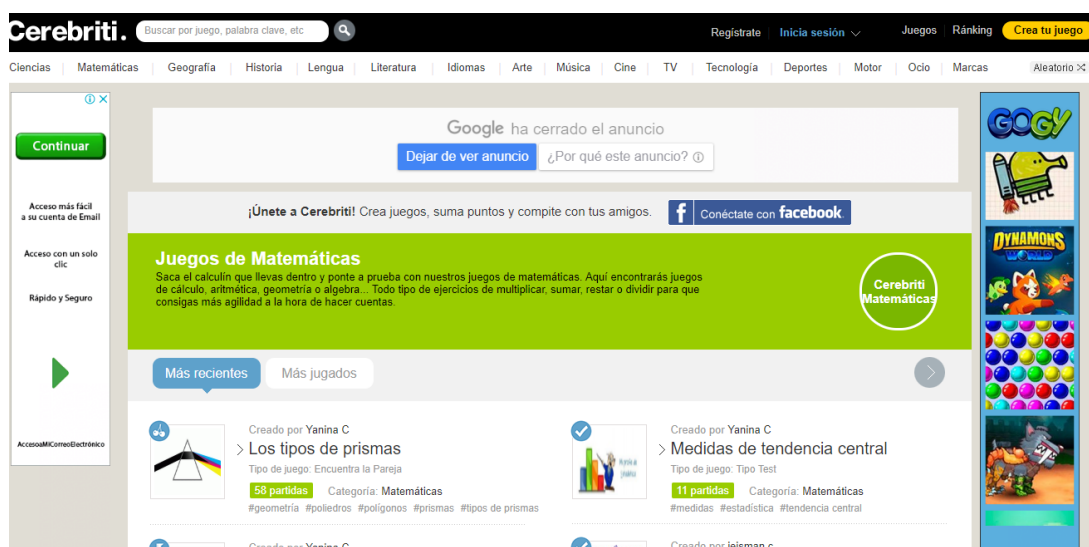


Imagen N° 4: Página principal plataforma Celebriti

Fuente: plataforma celebriti

Url: <https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/>

### Minecraft: Education Edition

Su lanzamiento ha abierto la puerta a innumerables posibilidades para aplicarlo en el ámbito educativo. Minecraft: Education Edition es un ejemplo de cómo los videojuegos pueden tener su espacio en las clases para enseñar todo tipo de temas, según los recursos que queramos utilizar. La gamificación llevada al extremo gracias a este título que, aunque nacido para ser simple entretenimiento, la propia comunidad, entre ellos educadores expertos en el tema, ha sabido sacarle partido para mejorar las clases.





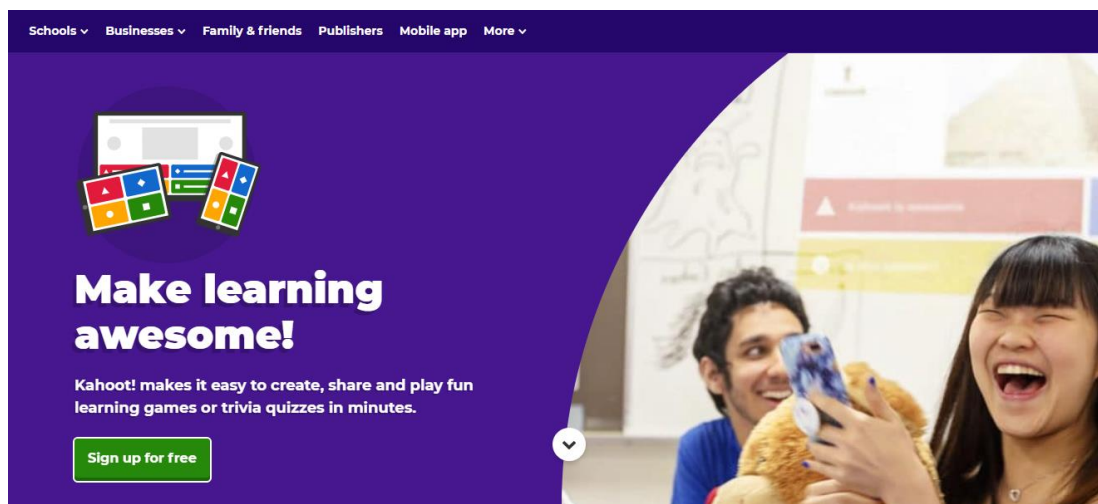
**Imagen N° 5 :** Página principal plataforma Minecraft

**Fuente:** Plataforma Education Edition

**Url:** <https://education.minecraft.net/>

## **Kahoot**

Con Kahoot se puede, ya que es una herramienta que permite crear juegos de preguntas y respuestas de forma muy intuitiva. Podrás crear tus propios *quizzes* o unirte a alguno de los muchos ya creados, y disponibles para múltiples edades y niveles. Gamificación pura: rankings, aprendizaje y mucha diversión para un juego tremendamente fácil de utilizar, tal y como describen en su web.



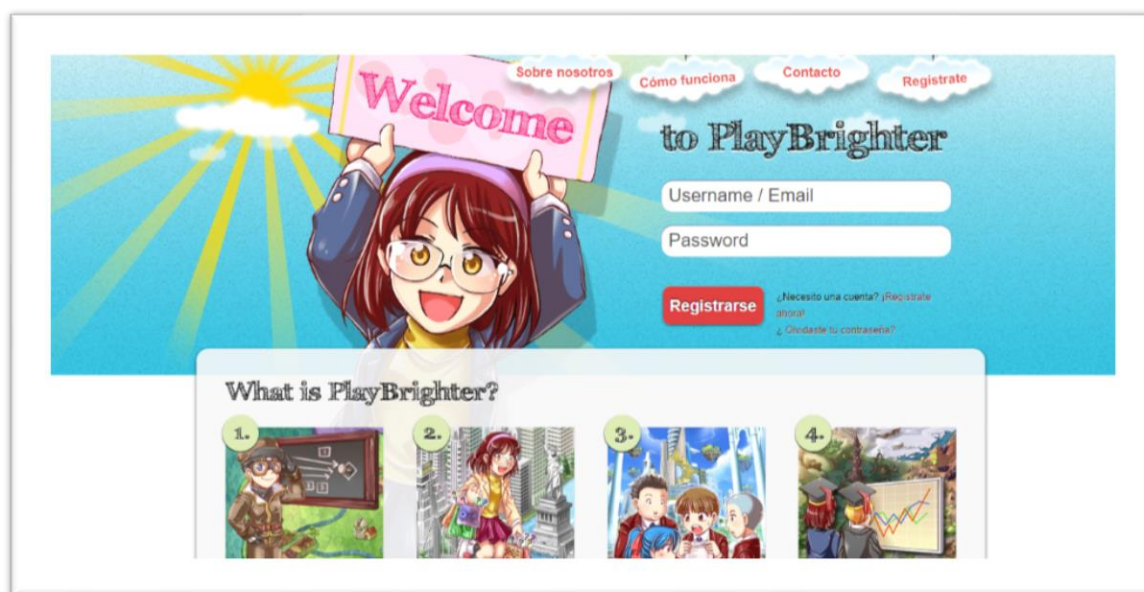
**Imagen N° 6 :** Página principal de Kahoo

**Fuente:** Plataforma Kahoo

**Url:** <https://kahoot.com/>

## Play Brighter

Play Brighter es una plataforma en la que podrás crear tu propio entorno online de aprendizaje, personalizado a tus gustos y necesidades. El docente podrá configurar el universo en el que los alumnos participarán, incluyendo la creación de las misiones y los puntos que asignan, retos o nuevos problemas. Una plataforma para crear un juego dentro el día a día de la clase, y que además es completamente gratis y muy personalizable.



**Imagen N° 7 :** Página principal de Play Brighter

**Fuente:** Plataforma Play Brighter

**Url:** <http://playbrighter.com/>

## Arcademics

Recopilación de juegos interactivos multijugador para aprender jugando online con otros compañeros. Incluye una gran cantidad de juegos interactivos para practicar el cálculo mental o aprender inglés. También permite jugar con niños de otros colegios.

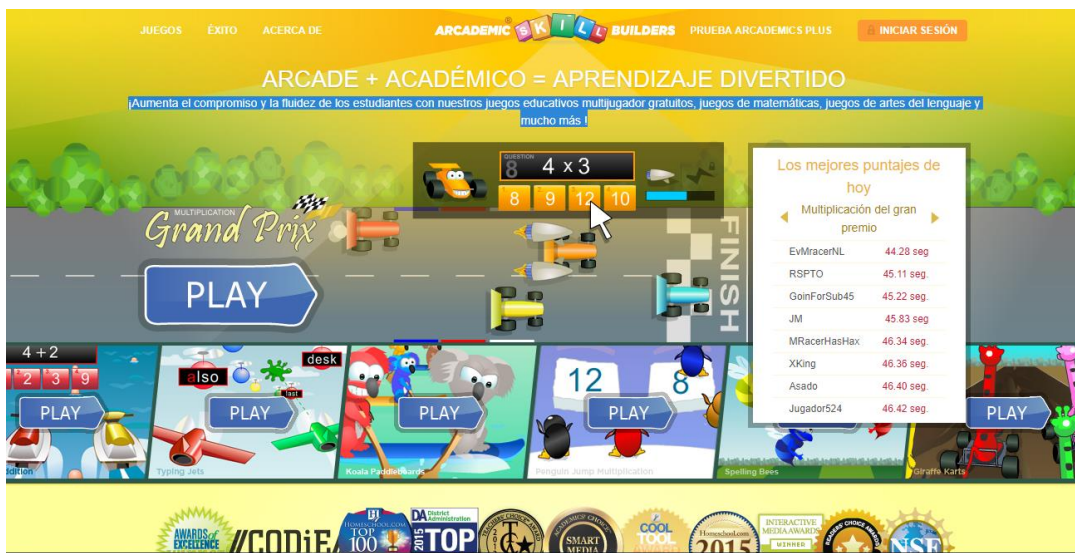


Imagen N° 8 : Página principal de Arcademics

Fuente: plataforma Arcademics

Url: <https://www.arcademics.com/>

## Mundo primario

Es una plataforma que ofrece un sin número de juegos y recursos didácticos de las asignaturas de lengua y literatura , matemática como apoyo al aprendizaje de los niños de entre tres y doce años. En esta plataforma podemos encontrar juegos de todos los temas del currículo de sexto año de educación básica.



Imagen N° 9 : Página principal Mundoprimeria

Fuente: plataforma Mundo primaria

Url: [tps://www.mundoprimeria.com](https://www.mundoprimeria.com)

## Vedoque

Es un recurso educativo web como apoyo en el aprendizaje de las matemáticas, lengua y literatura e inglés de los estudiantes que se encuentran en educación básica, el software fue desarrollado por un informático y una profesora que sin ningún interés de por medio, lo ponen al servicio de toda la comunidad educativa, buscando nuevas formas de enseñar y defendiendo el juego como principio de aprendizaje.



Imagen N° 10 : Página principal de Vedoque

Fuente: Plataforma Vedoque

Url: <https://www.vedoque.com/>

## Pipoclub.com

Esta página web contiene juegos para que los alumnos de 0 a 12 años trabajen asignaturas como Matemáticas, Geografía, Música o inglés. Entre las destrezas que se adquieren gracias a ellos están la comprensión lectora, la coordinación mano-ojo o la visión espacial.



**Imagen N° 11:** Página principal de Pipoclub.com

**Fuente:** Plataforma Pipoclub.com

**Url:** <http://www.pipoclub.com/juegos-para-ninos-gratis/index.html>

## Smartick

Un proyecto nacido en España y con un bagaje de varios años de experiencia, diseñado para la enseñanza de las matemáticas a chavales entre 4 y 14 años: Smartick es una plataforma online que va proponiendo sencillos ejercicios que el alumno deberá resolver, y que también se adapta en función de su ritmo de aprendizaje, para cada lección o tema. además, envía una evaluación del trabajo a los padres, todo a través del ordenador o del tablet.



**Imagen N° 12 :** Página principal de Smartick

**Fuente:** Plataforma Smartick

**Url:** <https://co.smartickmethod.com/>

## Little Smart Planet

Se trata de una plataforma de juegos móviles dirigidos a estudiantes de Primaria, de 6 a 11 años, y permite que el alumnado refuerce tres materias troncales: matemáticas, lengua e inglés. Se segmenta en tres juegos por asignatura por cada curso y dentro de cada juego los niños deberán superar cuatro niveles. Además de reforzar sus conocimientos, los alumnos trabajan otras competencias transversales.



Imagen N° 13: Página principal de Little Smart Planet

Fuente: Plataforma Little Smart Planet

Url: <http://www.littlesmartplanet.com/>

## 5.- Aplicación del conocimiento

Practica en la plataforma de play brighter en la creación de un nuevo entorno y desafíos.

## 6.- Evaluación

**Cuadro N° 22:** Evaluación del taller número tres

<b>ESQUEMA PARA AUTOEVALUACIÓN</b>			
<b>CRITERIOS</b>	<b>Excelente</b>	<b>Muy Bueno</b>	<b>Bueno</b>
Mi comprensión acerca de los contenidos			
El trabajo realizado en equipo			
La realización de actividades			
Elaboración del producto del taller			
<b>ESQUEMA PARA AUTOEVALUACIÓN</b>			
<b>CRITERIOS</b>	<b>Excelente</b>	<b>Muy Bueno</b>	<b>Bueno</b>
Mi comprensión acerca de los contenidos			
El trabajo realizado en equipo			
La realización de actividades			
Elaboración del producto del taller			
<b>ESQUEMA DE VALORACION DEL PRODUCTO</b>			
<b>Producto:</b> Elaboración de entornos y retos en la plataforma play brighter			
<b>Creatividad</b>			
<b>Originalidad</b>			
<b>Diseño</b>			

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

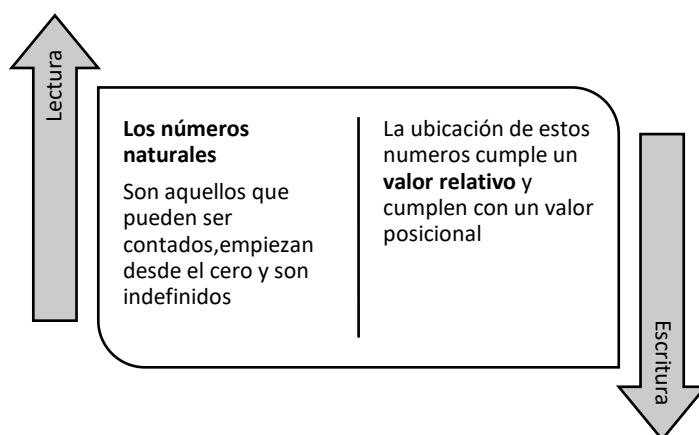
**Fuente:** Investigación

## Ejercicios de Aplicación de Estrategias de Gamificación

### Estrategia N° 1

**Tema:** Lectura y escritura de números naturales

**Contenido:**



**Gráfico N° 21:** Valor relativo de los números naturales

**Fuente:** Texto de Matemática de Sexto año de Educación Básica

Para el desarrollo de esta estrategia de Gamificación es necesario conocer la tabla de valor posicional de números naturales. Para lo cual vamos ubicar cada número de la siguiente cantidad en el lugar correspondiente.

567 877 785

7 843 658

**Cuadro N° 23:** Valor Posicional

Millones			Millares			Unidades		
CMi	DMi	UMi	CM	DM	UM	C	D	U
5	6	7	8	7	7	7	8	5
		7	8	4	3	6	5	8

**Fuente:** Texto de Matemática de Sexto año de Educación Básica

### Competencia

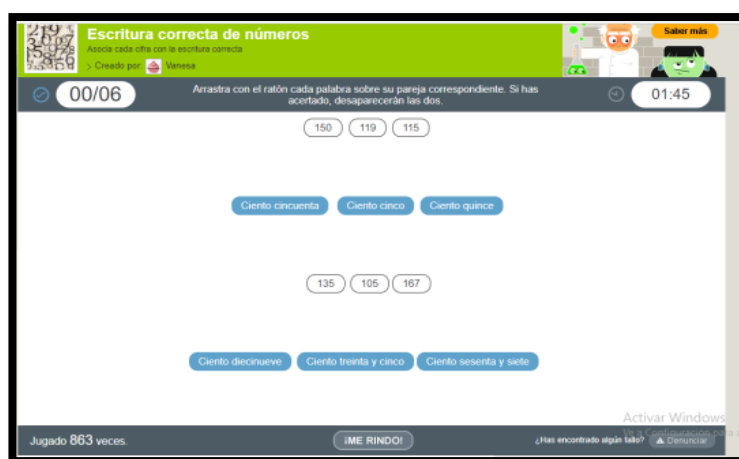
Leer y escribir números naturales mediante el reconocimiento del lugar que ocupa en la tabla posicional.



## Descripción

Como apoyo en la enseñanza de la lectura y escritura de números naturales los docentes pueden utilizar las actividades de estas dos plataformas como estrategia de Gamificación para introducción, aplicación o en la retroalimentación del contenido.

### Cerebriti.com



**Imagen N° 14:** Escritura correcta de números  
**Fuente:** Vanesa (Celebriti)

### Instrucciones:

- Ingrese en el link [https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/escritura-correcta-de-numeros#.W\\_1JnOhKjIV](https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/escritura-correcta-de-numeros#.W_1JnOhKjIV)
- Con clic izquierdo sostenido arrastro en número a la cantidad en letras que corresponda.
- Solo si es la respuesta correcta desaparecerá al unir los dos cuadros
- Cada acierto va sumando un punto
- Al finalizar la actividad aparecerán actividades que refuerzan el contenido.



**Imagen N° 15 :** Lectura de números naturales  
**Fuente:** Mundo Primaria

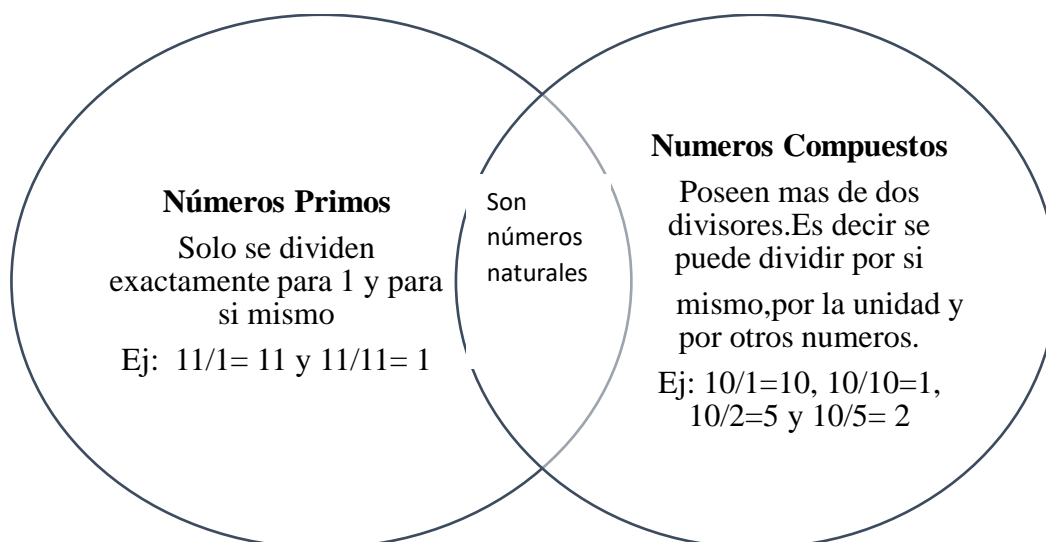
### Instrucciones

- Luego de ingresar en el link <https://www.mundoprimary.com/juegos-educativos/juegos-matematicas/millon-siete-5o-10>
- Da clic en la cantidad que corresponde al escrito de la pancarta
- Si la respuesta es correcta te aparecerá un visto.
- Y pasas al siguiente ejercicio.
- Así iras sumando puntos y practicando la escritura y escritura de números naturales.

## Estrategia N° 2

**Tema:** Números primos y compuestos

**Contenido**



**Gráfico N° 22:** Definición números primos y compuestos

**Fuente:** Texto de Matemática de sexto año de E.G.B

**Competencia**

Identificar los números naturales y compuestos por su definición aplicando criterios de división, para posteriormente pueda reconocer los divisores y múltiplos de diversas cantidades.

**Descripción**

Después de realizar la reflexión para ingresar al tema de clase vamos a observar el organizador gráfico e interiorizar cuales son los números primos y compuestos y las diferencias entre las dos clasificaciones. Después utilizaremos estas dos herramientas tecnológicas para mediante el juego el estudiante construya su propio conocimiento, finalizaremos con una evaluación.

## Celebriti



**Imagen N ° 16:** Números primos y compuestos  
**Fuente:** Luis Miguel (celebriti)

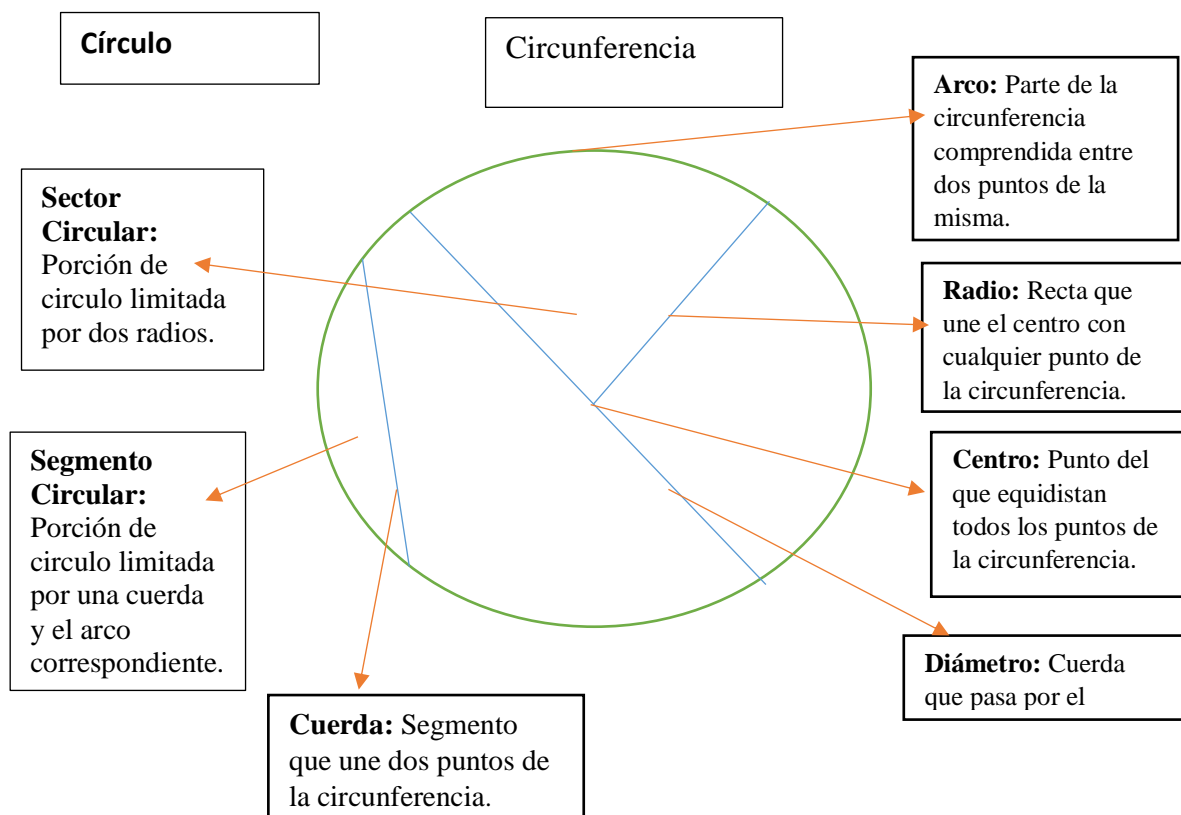
### Instrucciones

- Clic en el link [https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/numeros-primos-y-compuestos#.W\\_1ZK-hKjIV](https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/numeros-primos-y-compuestos#.W_1ZK-hKjIV)
- Lee las reglas del juego.
- Arrastra la palabra de números primo o número correspondiente hasta la cantidad correspondiente.
- Cada acierto te dará punto y te ayudará a discernir entre un numero primo y un número compuesto.

### Estrategia N ° 3

**Tema:** Elementos del círculo y la circunferencia

#### Contenido



**Gráfico N° 23 :** Elementos del Círculo y la Circunferencia

**Fuente:** Texto de Matemática de Sexto Año de E.G.B.

#### Competencia

Reconocer los elementos de un círculo en representaciones gráficas y calcular la longitud (perímetro) de la circunferencia y el área de un círculo en la resolución de problemas.

#### Descripción

Estas plataformas ayudaran al docente a desarrollar su clase acerca de los elementos del círculo y la circunferencia mediante la mecánica del juego.

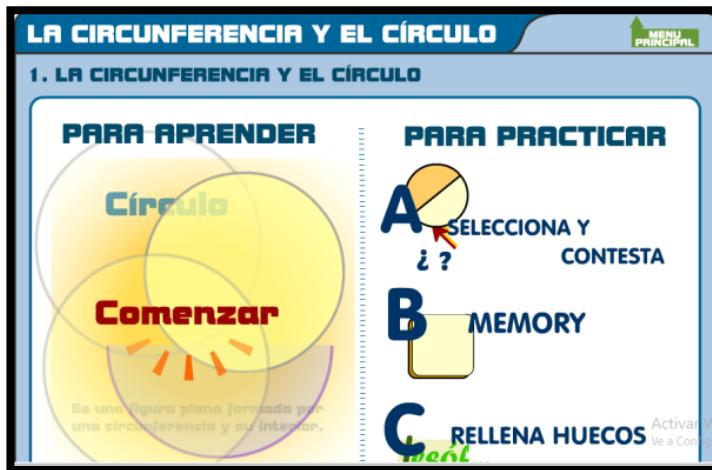


Imagen N° 17: Herramienta elementos del Círculo y la Circunferencia  
Fuente: Dino Tim

### Instrucciones

- Clic en el link  
<http://www.accedetic.es/circuloycircunferencia/elementos.html>
- Escoge una de las opciones para practicar y aprender cuales son las partes de un círculo y una circunferencia y su definición.
- Existen juegos de competición, memoria, selección.
- La mayor cantidad de movimiento se los debe realizar con él mouse.

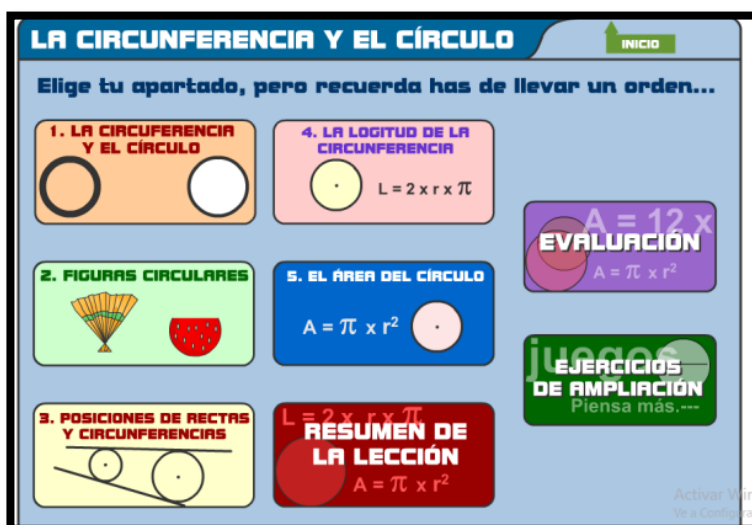


Imagen N ° 18 : Herramienta la Circunferencia y el Círculo  
Fuente: Dino Tim

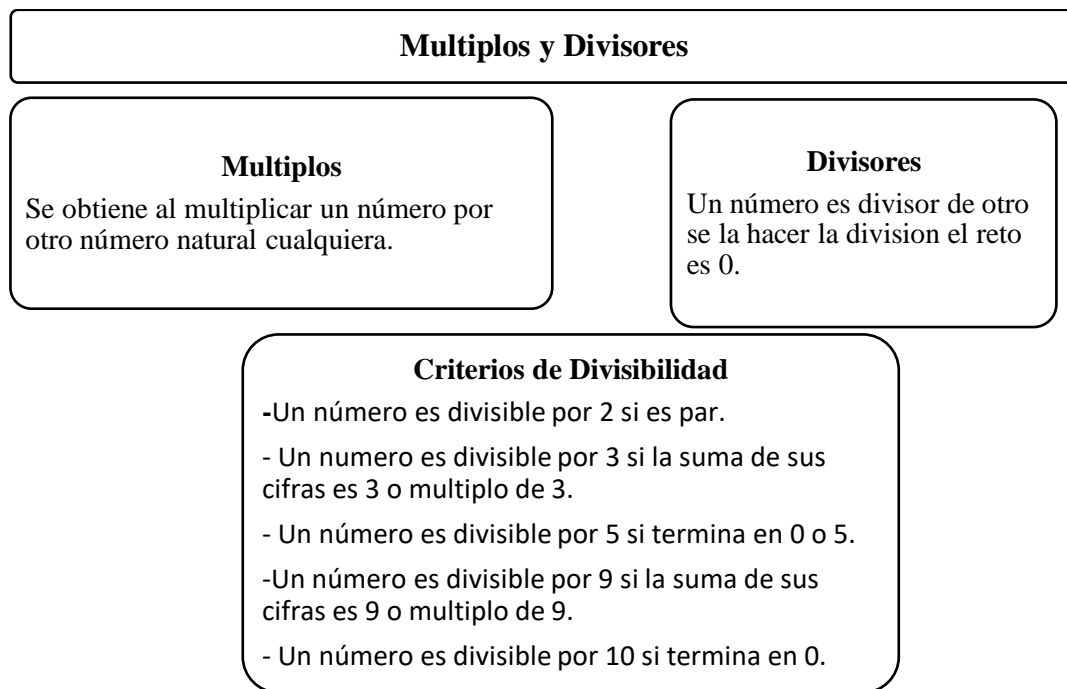
## **Instrucciones**

- Clic en el link  
<http://www.accede-tic.es/circuloycircunferencia/menu.html>.
- Escoja una de las actividades de la para desarrollas ejercicios de con circulo y circunferencia.
- Participa en cada actividad siguiendo un orden.
- A tener aciertos iras sumando puntos. ¡Buen suerte!

## Estrategia N ° 4

**Tema:** Múltiplos y Divisores

**Contenido:**



**Gráfico N°24:** Múltiplos y Divisores

**Fuente:** Texto de Matemática de Sexto Año de E.G.B.

**Competencia:** Identificar múltiplos y divisores de un conjunto de números naturales.

**Descripción**

En esta temática contamos con dos herramientas para lograr que mediante la aplicación de estas estrategias ludico-tecnológicas el estudiante sea competente en el reconocimiento de múltiplos y divisores.



## Vedoque



**Imagen N° 19:** Múltiplos y divisores  
**Fuente:** Vedoque.com

### Instrucciones

- Clic en el link <https://vedoque.com/html5/matematicas/multiplos/>
- Lee las instrucciones del juego.
- Inicia el juego el tanque de guerra comenzara a caminar.
- Dispara a los múltiplos del número de la puerta principal.
- Cuando pases de la casa ya no podrás disparar.



**Imagen N° 20:** Múltiplos y divisores  
**Fuente:** Matemath.com

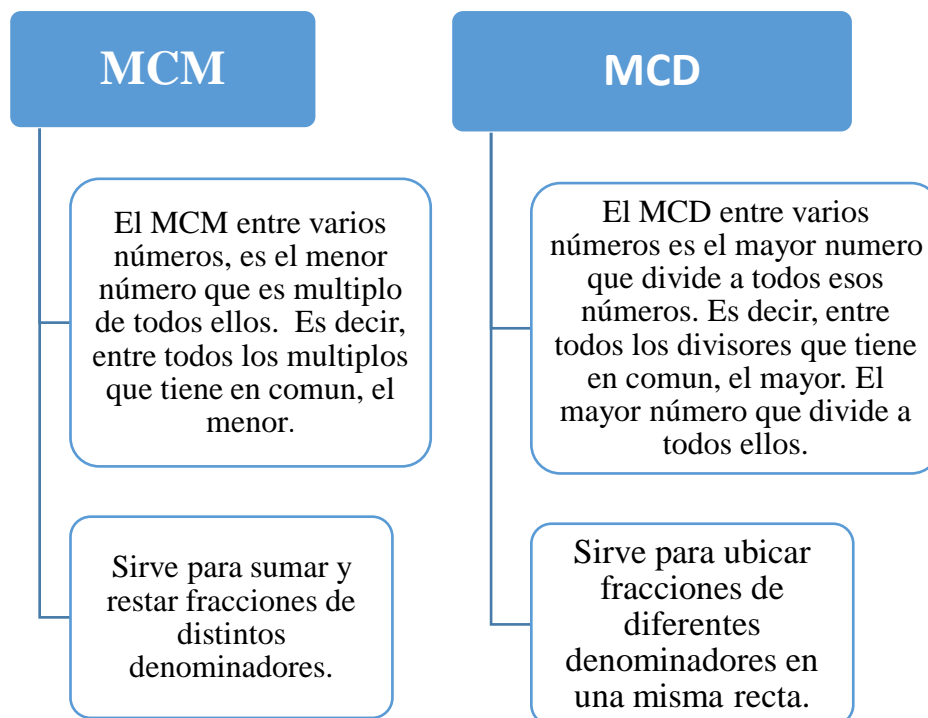
## **Instrucciones**

- Ingresar en el link <http://www.matemath.com/juegos1.php?cadena=1-2>
- Pulse aquí para empezar
- La nave principal tendrá un numero el objetivo es disparar a las naves que son múltiplos.
- Al disparar a un número erróneo perderá puntos.
- Las otras naves también podrán dispararle.

## Estrategia N° 5

**Tema:** Máximo común divisor y mínimo común múltiplo

### Contenido



**Gráfico N° 25:** Máximo común divisor y mínimo común múltiplo

**Fuente:** Texto de matemática de sexto año de E.G.B.

**Competencia:** Encontrar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de un conjunto de números naturales.

### Descripción

Se localizó dos herramientas tecnológicas para ser utilizadas y lograr que los estudiantes de sexto año de E.G.B. puedan entender u operar cantidades con fracciones y encontrar el MCM y el MCD.



**Imagen N° 21:** MCM Y MCD

**Fuente:** Mundo primaria

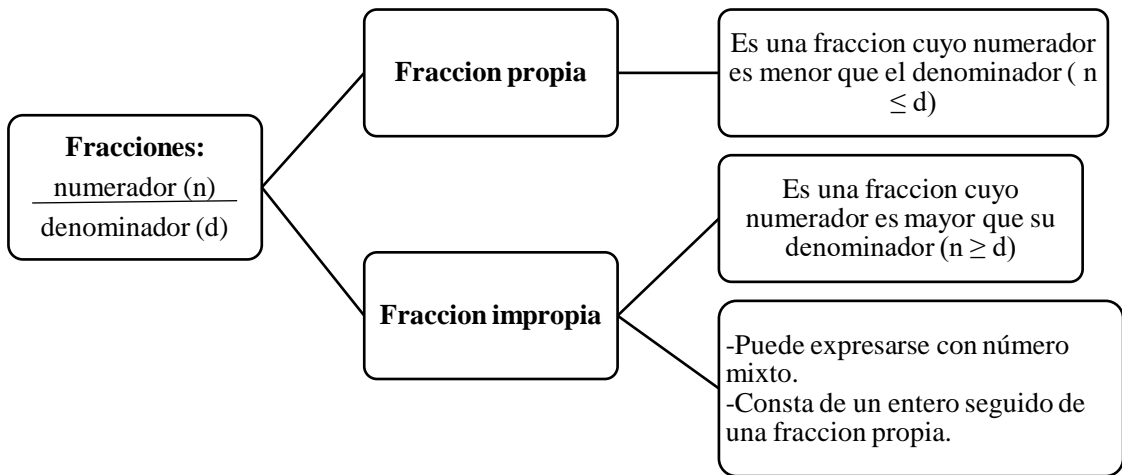
### Instrucciones

- Ingrese en el link <https://www.mundoprimaria.com/juegos-educativos/juegos-matematicas/minimo-comun-mul>
- Elije el número el cuadro que corresponde al MCM correspondiente a los dos números que aparecen en el cuadro amarillo.
- Al acertar cada ejercicio pasara al siguiente.

## Estrategia N° 6

**Tema:** Fracciones y operaciones con fracciones

**Contenido:**



**Gráfico N° 26:** Herramienta de MCM Y MCD

**Fuente:** Mundo primaria

**Competencia:** Resolver y plantear problemas de suma, resta, multiplicaciones y divisiones con fracciones e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

### Descripción

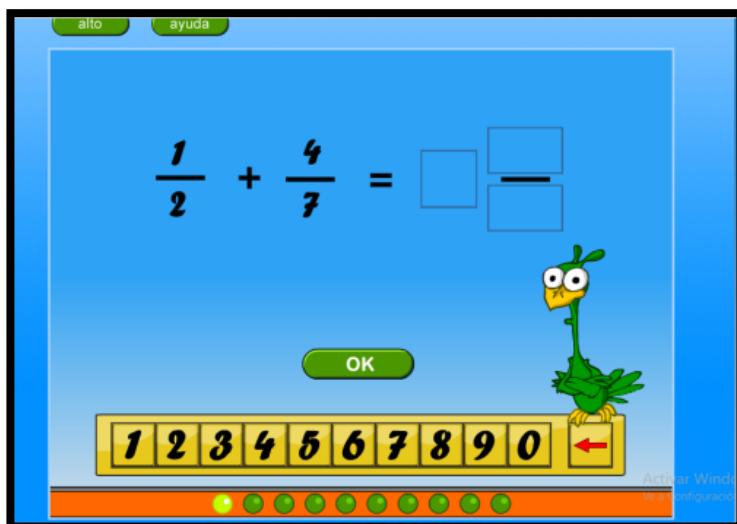
Son dos plataformas que le ayudan al niño a desarrollar habilidades en la resolución de problemas de suma, resta, multiplicación y división con divisiones mediante la teoría de la felicidad.



**Imagen N° 22:** Ejercicios con fracciones  
**Fuente:** Juegos Infantiles

**Instrucciones**

- Ingresar al link <https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/juegos/matematicas/suma-fracciones/index.html>
- Elegir una de las opciones.
- Practicar operaciones con fracciones.
- Escoja la respuesta correcta de acuerdo a las indicaciones.
- Cada acierto te permitirá ir sumando puntos.



**Imagen N° 23:** Ejercicios con fracciones 2  
**Fuente:** Cyberkits

## Instrucciones

- Ingrese en el link [//www.cyberkidz.co/cyberkidz/juego.php?spelUrl=library/rekenen/groep7/rekenen3/&spelNaam=Fracciones&groep=7&vak=rekenen](http://www.cyberkidz.co/cyberkidz/juego.php?spelUrl=library/rekenen/groep7/rekenen3/&spelNaam=Fracciones&groep=7&vak=rekenen)
- Te aparecerá problemas con fracciones.
- Debes poner la respuesta utilizando los números que se encuentran en la parte posterior.
- Y presiona el botón ok, si la respuesta es correcta, el ave sonríe si es incorrecta se pone triste.

[Vedoque.com](http://vedoque.com)



Imagen N° 24: Fracciones

Fuente: Vedoque.com

## Instrucciones

- Ingrese al link <http://www.cyberkidz.co/cyberkidz/juego.php?spelUrl=library/rekenen/groep7/rekenen3/&spelNaam=Fracciones&groep=7&vak=rekenen>.
- Elija la opción juego.
- Ubique las hormigas de acuerdo a la fracción que se encuentra en cada contenedor.
- Mientras va realizando cada actividad ira a la siguiente y sumara puntos.

## Estrategia N° 7

**Tema:** Redondeo en décima, centésima y milésima

**Contenido:**

ENTEROS			Punto Decimal	DECIMALES		
CENTENAS	DECENAS	UNIDADES		DECIMAS	CENTESIMAS	MILESIMAS
100	10	1		0.0	0.00	0.000
CIEN	DIEZ	UNO		1er Lugar	2do Lugar	3er Lugar
1	3	4	,	3	4	6

**Cuadro N°24:** Valor Posicional números decimales

**Fuente:** Texto de Matemática de Sexto año de E.G.B

**Competencia:**

Redondear las cantidades en sus décimas, centésimas y milésimas en números decimales para la resolución de problemas matemáticos.

**Descripción**

Estos programas virtuales ayudan a redondear número decimales en sus décimas, centésima, milésimas y parte entera, mediante el análisis del lugar que ocupa cada número de acuerdo a la tabla de valor posicional.



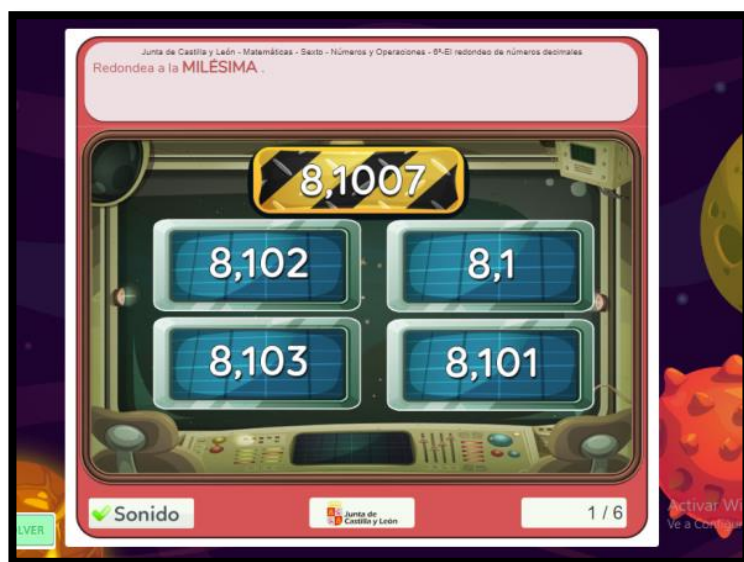
**Imagen N° 25:** Redondeo en décima, centésima y milésima 1

**Fuente:** Ntic.educación



## Instrucciones

- Ingrese en el link <http://ec.tiching.com/ntic-educacion-es/recursos-educativos/>
- Elija los iconos en orden, clic derecho.
- Siga las indicaciones de cada actividad.
- Cuando las respuestas son correctas te aparecerá la palabra muy bien, mientras vas sumando puntos.



**Imagen N° 26:** Redondeo en décima, centésima y milésima 2  
**Fuente:** Mundo primaria

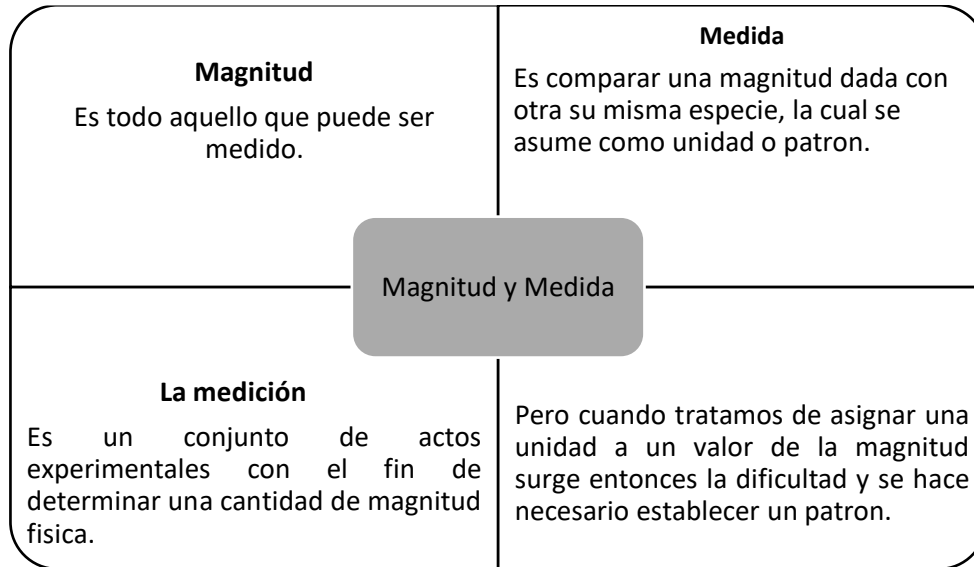
## Instrucciones

- Ingrese al link <https://www.mundoprimary.com/juegos-educativos/juegos-matematicas/aprox-millares-4o-05>
- Escoge la opción correcta para redondear a la unidad decimal solicitado.
- Cada acierto te da el paso a la siguiente actividad y te ayuda a ir sumando

## Estrategia N° 8

**Tema:** Magnitudes y Medida

### Contenido



**Gráfico N° 27:** Magnitudes y Medida

**Fuente:** Texto de matemática de sexto año de E.G.B.

**Competencia:** Reconocer las unidades de medida de longitud, masa, volumen y tiempo y sus múltiplos y submúltiplos para realizar las transformaciones correspondientes.

### Descripción

En la siguiente plataforma podrás encontrar varias opciones en problemas matemáticos con magnitudes y medida para que los estudiantes reconozcan la naturaleza de cada actividad y encuentren la solución.

## Mundo Primaria

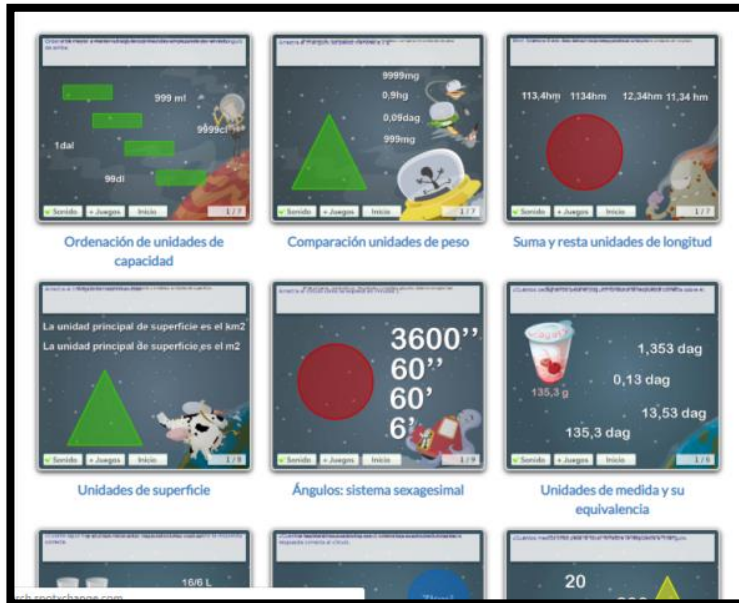


Imagen N° 27: Magnitudes y Medida  
Fuente: Mundo primario

### Instrucciones

- Ingrese al link <https://www.mundoprimary.com/juegos-educativos/juegos-matematicas/juego-unidades-superficie>.
- Lee el mandato que te da el juego.
- Clic izquierdo en la opción correcta.
- Al elegir la respuesta correcta podre pasar al siguiente videojuego.

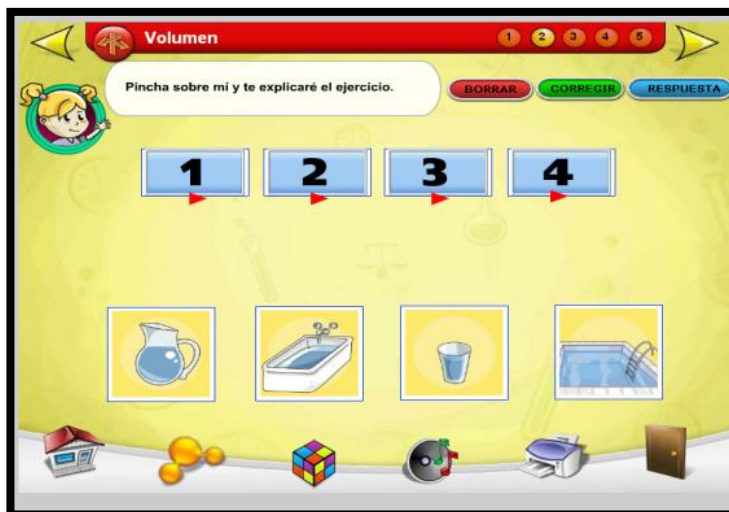


Imagen N° 28: Magnitudes y Medida 2  
Fuente: Educarex.com

## **Instrucciones**

- Ingresar a <https://conteni2.educarex.es/mats/11372/contenido/index2.html>
- Al ingresar tendremos las opciones de medida.
- Debes elegir dando un clic
- Después sigue las indicaciones que te da el audio.
- Cada respuesta correcta te ayudara a practicar y sumar puntos

## Estrategia N° 9

**Tema:** Números romanos

**Contenido:**

**Cuadro N° 25:** Sistema de números romanos

Sistema de Numeración Romano			
1 = I	10 = X	100 = C	1000 = M
2 = II	20 = XX	200 = CC	2000 = MM
3 = III	30 = XXX	300 = CCC	3000 = MMM
4 = IV	40 = XL	400 = CD	
5 = V	50 = L	500 = D	
6 = VI	60 = LX	600 = DC	
7 = VII	70 = LXX	700 = DCC	
8 = VIII	80 = LXXX	800 = DCCC	
9 = IX	90 = XC	900 = CM	

Fuente: Texto de Matemática de Sexto año de E.G.B

**Competencia:** Reconocer, analizar, escribir y leer números romanos presentes en problemas de la vida cotidiana.

### Descripción

La herramienta presentada a continuación es desarrollada por mundo primaria para ayudarle a los estudiantes a desarrollar la competencia de transformar un número natural en número romano y viceversa.

### Mundo Primaria



**Imagen N° 29:** Números Romanos

Fuente: Mundo Primaria

## **Instrucciones**

- Ingrese en el link <https://www.mundoprimaria.com/juegos-educativos/juegos-matematicas/numeros-romanos>
- Elija y de clic en uno de los iconos.
- Realice las actividades de acuerdo a las indicaciones.
- Al acertar cada respuesta podrá seguir avanzando a la siguiente pregunta.
- En esta sección podrá ingresar en 16 actividades.
- Siga practicando, buena suerte.

## Valoración de la Aplicación Práctica

Se procedió a realizar la valoración práctica de la propuesta, mediante el método de validación de aplicación en la práctica, para ello se elaboró un cuestionario de satisfacción y se prosiguió a la comprobación de resultados y análisis demostrando una transformación con respecto al diagnóstico inicial.

La encuesta de satisfacción fue se la aplico a los docentes de sexto año de educación básica quienes participaron en el taller de estrategias de gamificación que se detalla a continuación mediante el análisis e interpretación y posterior informa de satisfacción de los docentes participantes.

### Tabulación encuestas de validación dirigida a los docentes de sexto de educación básica de la Unidad Educativa Atahualpa

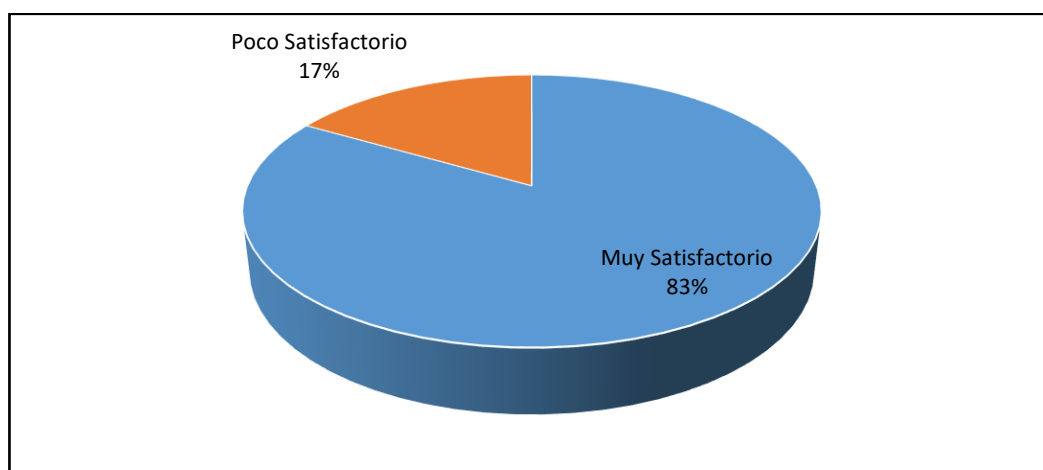
#### 1.-La organización de taller en cuanto a los contenidos fue:

**Cuadro N° 21:** Contenido del taller

	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
	Muy satisfactorio	5	83
	Poco satisfactorio	1	17
	Nada satisfactorio	0	0
	Total	6	100

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2018)

**Fuente:** Encuestas de satisfacción aplicadas a docentes de sexto de EGB



**Gráfico N° 28 :** Contenido del taller

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2018)

**Fuente:** Encuestas de satisfacción aplicadas a docentes de sexto de EGB

## Análisis

El 83% de docentes menciona que el contenido de a ser desarrollado en el taller es muy satisfactorio y para un 17% es poco satisfactorio.

## Interpretación

En este sentido existe una conformidad y satisfacción, dado que los contenidos mostrados en el mismo fueron de interés y confianza de los presentes en el curso, dando una buena aceptación del taller de estrategias de gamificación.

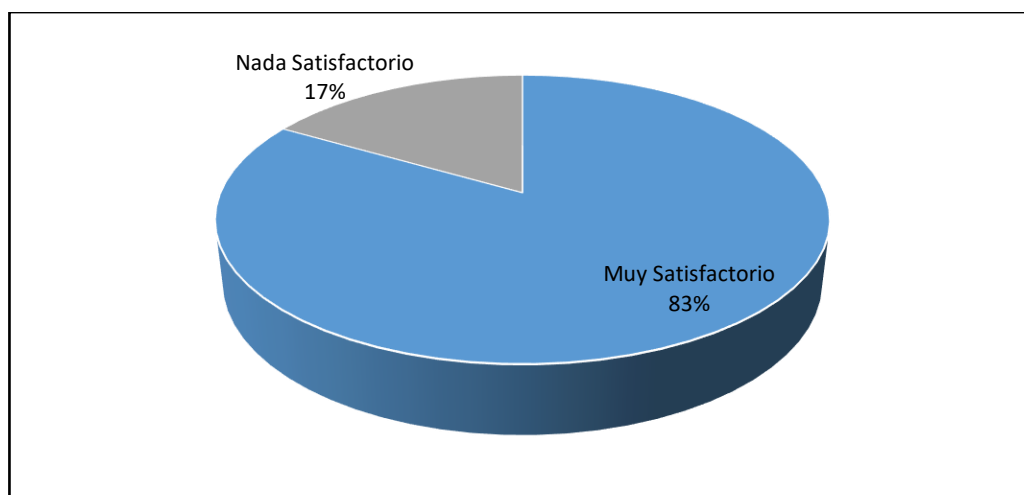
## 2.-El tiempo utilizado para el desarrollo de taller estuvo organizado de manera

**Cuadro N° 22:** Tiempo de aplicación

	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
	Satisfactoria	5	83
	Poco satisfactoria	1	0
	Nada satisfactoria	0	17
	Total	6	100

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2018)

**Fuente:** Encuestas de satisfacción aplicadas a docentes de sexto EGB



**Gráfico N° 29 :** Tiempo de aplicación

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2018)

**Fuente:** Encuestas de satisfacción aplicadas a docentes de sexto de EGB

## Análisis

El 83% de docentes mencionan que la utilización del tiempo designado para cada actividad del taller es adecuado y un 17 % dijo que es incorrecto.



### Interpretación

Existe una conformidad y satisfacción, en cuanto al tiempo designado para cada actividad permitiéndoles a los participantes del taller elaborar activa, participativa y con efectividad sus herramientas para gamificar el aula.

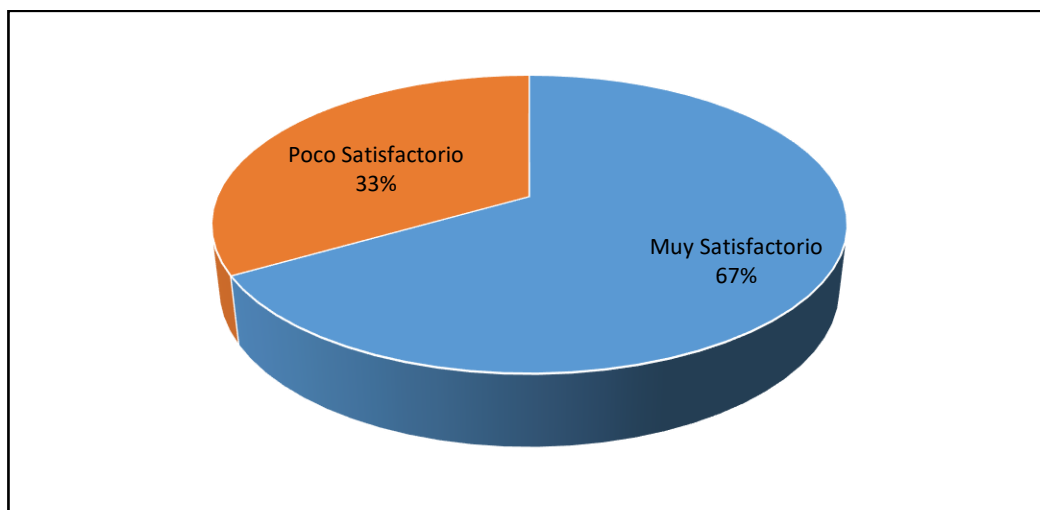
### 3.-La metodología aplicada por el docente en la ejecución del taller, fue:

**Cuadro N° 23:** Metodología

	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
	Muy satisfactoria	4	67
	Poco satisfactoria	2	33
	Nada satisfactoria	0	0
	Total	6	100

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2018)

**Fuente:** Encuestas de satisfacción aplicadas a docentes de sexto de EGB



**Gráfico N° 30:** Metodología

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2018)

**Fuente:** Encuestas de satisfacción aplicadas a docentes de sexto de EGB

### Análisis

El 67% de encuestados menciona que es muy satisfactoria de la metodología utilizada en la ejecución del taller y un 33% poco satisfactoria.

### Interpretación

Los participantes de los talleres de estrategias de gamificación notaron una buena metodología del expositor, y se llegó al objetivo primordial de transmitir esos

conocimientos, para que los docentes tengan una nueva alternativa a ser puesta en práctica en el proceso de enseñanza.

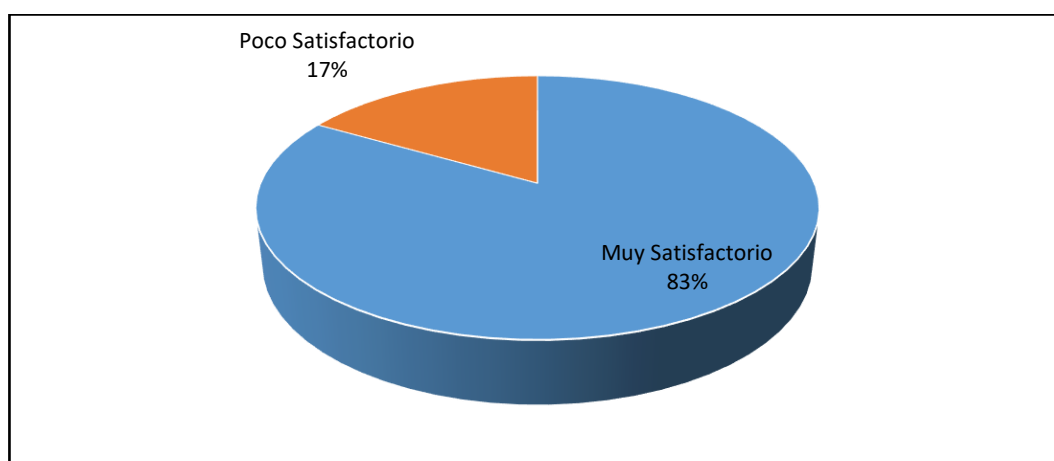
**4.-Los contenidos desarrollados en el taller de estrategias de gamificación fueron:**

**Cuadro N° 24:** Estrategias para la aplicación

	Frecuencia	Número	Porcentaje
<b>Valido</b>	Muy Satisfactorio	5	66,66
	Poco Satisfactorio	1	16,66
	Nada Satisfactorio	0	16,66
	Total	6	100

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2018)

**Fuente:** Encuestas de satisfacción aplicadas a docentes de sexto de EGB



**Gráfico N° 31:** Estrategias para la aplicación

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2018)

**Fuente:** Encuestas a docentes de sexto de EGB

**Análisis**

En la pregunta las estrategias didácticas utilizadas en la aplicación del taller: el 66,66% menciona que es muy satisfactorio, 16,66% poco satisfactorio, 16,66% insatisfecho.

**Interpretación**

Es importante que al momento de impartir una clase el docente posea estrategias de enseñanza para que facilite el aprendizaje de los participantes, en este sentido fue de mucha utilidad la aplicación de estrategias colaborativas y lúdicas, demostrando

que la mecánica del juego ayuda a la motivación, lo que fue de mucho beneficio el implementarlas y estudiarlas.

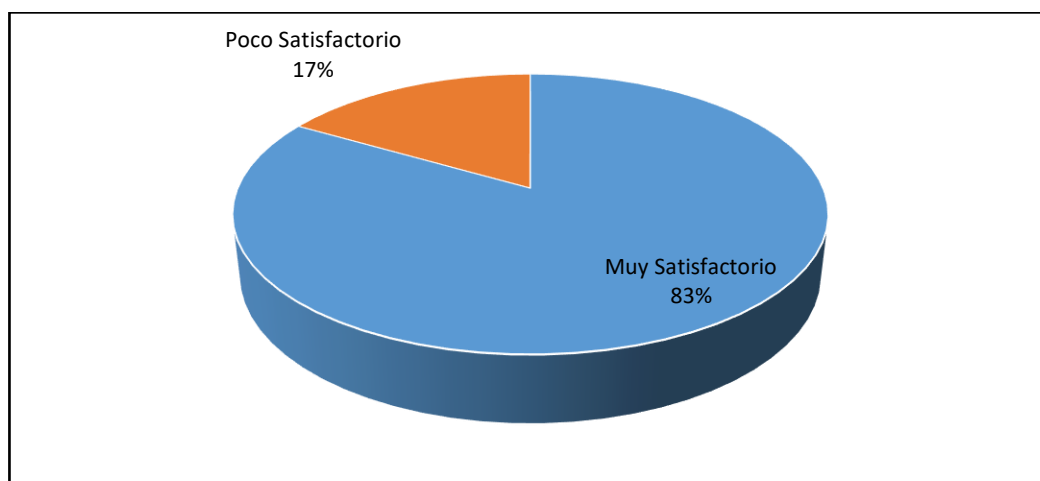
### 5. ¿De qué manera los conocimientos adquiridos en el taller van a ser utilizados en su labor profesional?

**Cuadro N° 25:** Labor docente

	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Valido	Muy Satisfactorio	5	83,33
	Poco Satisfactorio	1	16,66
	Nada Satisfactorio	0	0
	Total	6	100

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuestas de satisfacción a docentes de sexto de EGB



**Gráfico N° 32 :** Labor docente

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuestas a docentes de sexto de EGB

### Análisis

En la pregunta los contenidos impartidos en el taller fueron de beneficio para su labor docente: el 83% menciona que es muy satisfactorio y el 17% poco satisfactorio.

### Interpretación

Para la mayor parte del personal docente asistente fue de mucha ayuda los contenidos tratados en el taller de gamificación, ya que se reforzó y se incrementó conocimientos para poder utilizarlos en su desempeño profesional, y mejorar el ambiente escolar logrando un estado de flow en los niños.

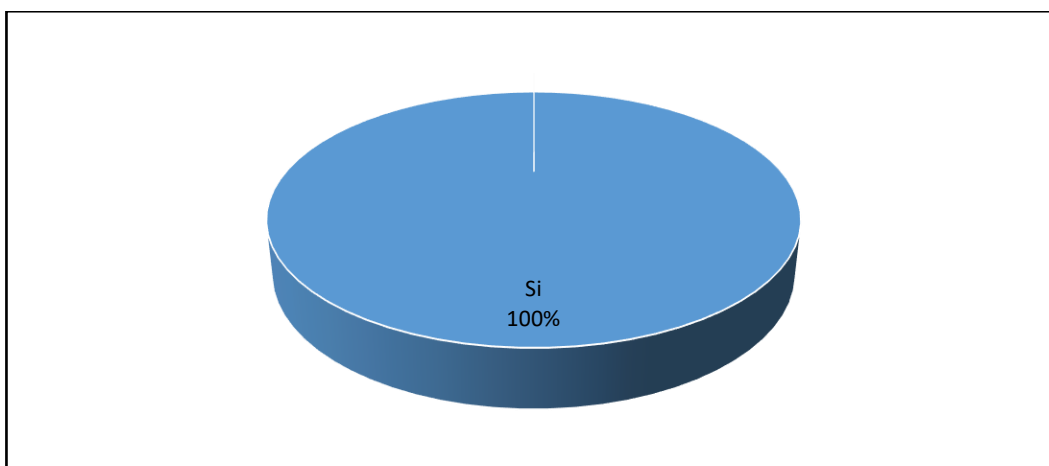
**6. ¿Recomendaría el presente taller para que sea dictado a otros docentes de su institución?**

**Cuadro N° 26:** Recomendación del taller

	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Valido	Si	6	100
	No	0	0
	Total	6	100

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuestas de satisfacción a docentes de sexto de EGB



**Gráfico N° 33:** Recomendación de aplicación del taller

**Elaborado Por:** Carolina Rojas (2019)

**Fuente:** Encuestas de satisfacción a docentes de sexto de EGB

**Análisis**

El 100% de docentes recomiendan que el taller sea dictado a los docentes de otras instituciones educativas.

**Interpretación**

La capacitación juega un papel transcendental a la hora mejorar las competencia profesionales en el docente , teniendo en cuenta que es necesario actualizar constantemente su metodología de enseñanza, buscando siempre captar la atención y el interés de sus estudiantes .

## **Informe Encuestas de Satisfacción para Validación de la Propuesta**

Después de analizar los datos obtenidos en las tabulaciones de las encuestas de satisfacción para la validación de la propuesta, se evidencia que la propuesta cumple todos los criterios de aceptación por parte de los encuestados, quienes manifiestan estar satisfechos en cuanto a las distintas actividades que se desarrollaron en el taller de estrategias de gamificación. Además, recomiendan que el taller sea socializado al resto de docentes de la unidad educativa “Atahualpa”

En definitiva, el taller de estrategias de gamificación, cumple con los requerimientos de aprobación ya que se llega alcanzar el objetivo planteado correspondiente al taller en cuanto a desarrollar estrategias de gamificación con los docentes de 6 año de educación básica que contribuyan al desarrollo de la inteligencia lógico matemática.

## Conclusiones

El presente trabajo de investigación se realizó en la Unidad Educativa Atahualpa de la ciudad de Ambato, en base a las estrategias didácticas utilizadas por los docentes de sexto año de educación general básica en el área de matemática.

- Los datos estadísticos obtenidos a través de los instrumentos recolección de información, muestran un escaso conocimiento en el uso y aplicación de estrategias de gamificación por parte de los docentes de sexto año de educación básica, lo que influye en una correcta aplicación actividades orientadas a desarrollar la inteligencia lógico matemática.
- Las estrategias de gamificación constituyen una buena alternativa que los docentes pueden utilizar para “enseñar a pensar”, esta alternativa se encuentra dirigida a los docentes, en apoyo al proceso de enseñanza; además, constituye una guía al desarrollo de la inteligencia lógico-matemática, siendo el profesor el mediador de los aprendizajes como canalizador y presentador de la información.
- La Ley Orgánica de Educación intercultural (LOEI), ampara en sus artículos la necesidad de desarrollar competencias de pensamiento lógico para que los estudiantes y futuros profesionales del Ecuador sepan desenvolverse en el contexto actual y satisfagan las demandas que la sociedad exige hoy en día.
- La actualización y fortalecimiento curricular de educación básica del sexto año, sustenta la importancia de desarrollar el razonamiento lógico –matemático en el área de Matemáticas, debido que, en su perfil de salida, se define la capacidad de observar, analizar, comparar, ordenar, reflexionar, como destrezas que genera el pensamiento lógico.
- Se validó la propuesta de investigación a través de encuestas de satisfacción al personal docente capacitado, lo que permitió demostrar la aceptación de

mencionada propuesta, permitiendo innovar el proceso de enseñanza en el área de matemática a través de la aplicación de estrategias de gamificación.

## **Recomendaciones**

- Aplicar las estrategias de gamificación con los docentes de la Unidad Educativa Atahualpa, de acuerdo con la guía propuesta en la presente investigación con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje que se maneja en la institución, de esta manera, apoyar a la consecución de la misión institucional.
- Desarrollar clases activas en las que se valore las diferentes particularidades que poseen los estudiantes, y de esta manera generar un aprendizaje activo sustentados en la motivación y apoyándose en la mecánica del juego con la finalidad de generar un ambiente interactivo en donde haya diferentes formas de aprender.
- Motivar a que los docentes de la Unidad Educativa, busquen, seleccionen y apliquen diferentes estrategias de gamificación como apoyo al desarrollo de la inteligencia lógico matemática.



## Bibliografía

### A

- Alegsa, L. (2016). *Definición de Videojuego (Videogame)*. Recuperado de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/videojuego.php>.
- Abreu, O., Gallegos, C., Jacome, G. & Martínez, J. (octubre-enero 2017). La Didáctica: Epistemología y Definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. *Revista Redalyc*, 10(3),81-92. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3735/373551306009.pdf>.
- Aguilar, M. (2016). Desarrollo de la inteligencia lógico-matemática mediante el juego en niños y niñas del grado jardín en la Institución Educativa Gimnasio Domingo Savio (Memoria de pregrado, Universidad Santo Tomas, Peru). Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/9744/Uribegloria2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aranda, D. (2015). *Game y Play: Diseño y análisis del juego, el jugador y el sistema lúdico*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/275180870\\_Game\\_Play\\_Disenoy\\_analisis\\_del\\_juego\\_el\\_jugador\\_y\\_el\\_sistema\\_ludico\\_Barcelona\\_2015](https://www.researchgate.net/publication/275180870_Game_Play_Disenoy_analisis_del_juego_el_jugador_y_el_sistema_ludico_Barcelona_2015).
- Arcademics.(2018). Arcade + Arcademics = Fun Learning. Recuperado de <https://www.arcademics.com/>
- Arias, P., Merino, M. & Peralvo, C. (2017). *Análisis de la Teoría de Psicogenética de Jean Piaget: Un aporte a la discusión*. *Revista dominio de las Ciencias*,3(3), pp. 833-845, Recuperado de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/viewFile/508/pdf>.

### B

- Baena, G. (2014). *Metodología de la Investigación*. Recuperado de <http://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074384093.pdf>.
- Bainbridge, C. (2016). *Motivación Extrínseca*. Recuperado de <https://www.aboutspanol.com/motivacion-extrinseca-3151871>

Biel, L. & García, A. (2015). *Gamificar: el uso de los elementos del juego en la*

*enseñanza de español.* Recuperado de [https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/aepe/pdf/congreso\\_50/congreso\\_50\\_09.pdf](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/aepe/pdf/congreso_50/congreso_50_09.pdf)

Billian, M. (2016). *Los videojuegos como nueva herramienta metodológica de aprendizaje.* Caso: Colegio Salesiano Nuestra Sra. de Luján, de Río Gallegos. Recuperado de <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/13569/Billia%20C%20Mara.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Borras, O. (2015). *Fundamentos de la Gamificación: Universidad Politécnica de Madrid.* Recuperado de [file:///E:/fundamentos%20de%20la%20gamificacion\\_v1\\_1.pdf](file:///E:/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf)

Buñay, M., & Morocho, L. (2017). *Aplicación de Recursos Didácticos concretos, para el Aprendizaje en el Bloque de Geometría,* con los estudiantes de Octavo año de la Unidad Educativa “15 de agosto” Comunidad Gatazo Chico, Cantón Colta, periodo septiembre 2016-enero 2017. Recuperado de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/3872/1/UNACH-FCEHT-TG-C.EXAC-2017-000014.pdf>

## C

Camacho, Z. (2015). *Elaboración y aplicación del manual de estrategias de aprendizaje "aprendiendo a razonar" para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas del paralelo "A" del Jardín "Francisco de Orellana", del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, periodo 2013-2014,* (Memoria de Maestría, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba-Ecuador). Recuperado de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2343/2/UNACH-EC-IPG-CEP-ANX-0023.1.pdf>

Campos, V.& Gonzales, I. (2015). *Sistematización de posiciones teóricas sobre la caracterización de los estilos de aprendizaje.* Revista Scielo,1 (3), pp. 13-28. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142015000300002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142015000300002)

Campo, A. (2015). *¿Como planificar un taller?* Recuperado de [https://bideoak2.euskadi.eus/debates/elkarlan2016/Proyecto\\_18\\_09.pdf](https://bideoak2.euskadi.eus/debates/elkarlan2016/Proyecto_18_09.pdf)

Castillero, O. (2018). *Las teorías de la inteligencia humana: Un repaso a las*

*principales explicaciones sobre el intelecto humano y sus diferentes tipos.* Recuperado de <https://psicologiyamente.com/inteligencia/teorias-inteligencia-humana>

Carrión, G. (2017). *Gamificación en educación primaria. Un estudio piloto desde la perspectiva de sus protagonistas (Tesis de Pregrado, Universidad Internacional de Andalucía, España).* Recuperado de [file:///E:/proyecto%20de%20investigacion/PROYECTOS%20DE%20REFERENCIA/0810\\_Carrion.pdf](file:///E:/proyecto%20de%20investigacion/PROYECTOS%20DE%20REFERENCIA/0810_Carrion.pdf)

Celebriti, (2018). *Juegos de Matemáticas mediante la Gamificación.* Recuperado de <https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/>

Cyberkids. (2018). *Fracciones.* Recuperado de <http://www.cyberkidz.co/cyberkidz/juego.php?spelUrl=library/rekenen/groep7/rekenen3/&spelNaam=Fracciones&groep=7&vak=rekenen>

Cosquillo, M. (2017). *¿Como motivar a nuestros alumnos? La Gamificación.* (Universidad de Almería, España). Recuperado de [http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/5911/17002\\_Como%20motivar%20a%20nuestros%20alumnos.%20La%20gamificacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/5911/17002_Como%20motivar%20a%20nuestros%20alumnos.%20La%20gamificacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Castillo, Y. (2015). *Diseño e implementación de un juego matemático.* Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos107/disenoeimplementacionjuegomatematico/disenoeimplementacionjuegomatematico2.shtml>

Cerda, J., Fernández, M., & Meneses, J. (2014). *Propuesta didáctica con enfoque constructivista para mejorar el aprendizaje significativo de las matemáticas.* Revista Iberoamericana de Educación Matemática (38), 33-49. Obtenido de <http://www.fisem.org/www/union/revistas/2014/38/archivo6.pdf>

Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador 2008.* Ecuador: Asamblea Nacional del Ecuador. Recuperado de <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2008/6716.pdf>

Currículo de Matemáticas. *Currículo de E.G. B Y B.G. U (2018).* Ecuador: Ministerio de Educación. Recuperado de [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE\\_COMPLETO.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf)

## D

Defaz, D. (2018). *Programa de capacitación didáctico pedagógico para el docente Militar del Comando de Educación y Doctrina militar terrestre de Sangolquí* (Tesis de Posgrado inédita), Universidad Tecnológica Indoamérica Ambato.

## E

Educación 2.0. (2016). *20 Herramientas de gamificación para clases que engancharán a tus alumnos*. Recuperado de <https://www.educacionrespuntocero.com/recursos/herramientas-gamificacion-educacion/33094.html>.

Educarex. (2018). *El laboratorio de los experimentos*. Recuperado de <https://conteni2.educarex.es/mats/11372/contenido/index2.html>

EducaTrends, (2016). *Gamificación*. Recuperado de <file:///E:/proyecto%20de%20investigacion/PROYECTOS%20DE%20REFERENCIA/edutrends-gamificacion.pdf>

Espinosa, J. (2015). *Ejemplos gamificación educación [Archivo de video]*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=dKZyelfiv2s>

Estándares de calidad del Área de Matemática. *Estándares del Área de Matemática (2017)*. Ecuador: Ministerio de Educación. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2017/02/estandares-educativos-matematica.pdf>

## F

Flor, F. (2014). *Diseño de un Guía Didáctica Multimedia para potenciar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Asignatura de Diseño Gráfico publicitario en la escuela de industrias pecuarias de la EsPOCH, Universidad Católica, Ecuador*. Recuperado de <http://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/1029/1/85147.pdf>

Flores, J. (2016). *Modelo Conectivista aplicado a la enseñanza del razonamiento lógico en los estudiantes del primer año de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa Bolívar* (Memoria de maestría). Universidad Técnica de Ambato. Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24345/1/Tesis%20Marcelo%20Flores%20ULTIMA%20STALIN%28PARA%20CDS%29.pdf>

Fundación Mapfre. (2013). *Las Inteligencias Múltiples*. Recuperado de

[https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es\\_es/images/inteligencias-multiples\\_tcm1069-220993.pdf](https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/images/inteligencias-multiples_tcm1069-220993.pdf)

Juegos Infantiles. (2018). *Juegos de sumas para niños*. Recuperado de <https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/matematicas/sumas>

## G

Gallegos, F., Molina, R. & Llorens, F. (2014). *Gamificar una propuesta docente Diseñando experiencias positivas de aprendizaje*. Recuperado de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20\(definicio%CC%81n\).pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/39195/1/Gamificacio%CC%81n%20(definicio%CC%81n).pdf)

Gamificación educativa. (2014). *Introducción Gamificación Educativa [Archivo de video]*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=tmFaaU7pumE>

Gamification Gam. (2016). *Gamification Framework. Modelo para aplicar la gamificación en el aula*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=rDpQ5TMLUDA>

García, A. (2015). *Gestión del aula y Gamificación: Utilización de elementos del juego para mejorar el clima del aula*. Recuperado de <file:///E:/proyecto%20de%20investigacion/PROYECTOS%20DE%20REFERENCIA/GarcíaVelateguiAlejandro.pdf>

García, M. (2016). *La cultura de la conectividad. Buenos Aires: Siglo XXI*. Recuperado de [file:///C:/Users/DELL/Downloads/2281-6716-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/DELL/Downloads/2281-6716-1-PB%20(1).pdf)

García, G., Gaviera, A., Peralta, A. & Romero, L. (2017). *Resolución de problemas - una Estrategia para el desarrollo del Pensamiento Aleatorio en los estudiantes del grado Tercero de la Institución Educativa Francisco José de Caldas del Municipio Paz de Ariporo – Casanare* (Memoria de Maestría, Universidad de la Salle, Yopal, Colombia). Recuperado de [http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/21669/MY152222\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/21669/MY152222_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Gómez, A. (2014). *¿Alguien más quiere discutir sobre la historia de la Gamificación?*. Recuperado de <https://aunclidelastic.blogthinkbig.com/alguien-mas-quiere-discutir-sobre-la-historia-de-la-gamificacion/>

González, C. (2014). *Estrategias Gamificación aplicadas a la Educación y a la*

*Salud*. Recuperado el 05/03/2017 de: Trabajo Fin de Grado. Grado en Maestro de Educación Primaria. 39 Curso 2016/2017 [https://www.researchgate.net/profile/Carina\\_Gonzalez/publication/263424740\\_Estrategias\\_Gamificacion\\_aplicadas\\_a\\_la\\_Educacion\\_y\\_a\\_la\\_Salud/links/00b7d53ac6f04762e2\\_000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Carina_Gonzalez/publication/263424740_Estrategias_Gamificacion_aplicadas_a_la_Educacion_y_a_la_Salud/links/00b7d53ac6f04762e2_000000.pdf)

Gonzales, A. (2016). *La Gamificación como elemento motivador en la enseñanza de una segunda lengua en educación primaria* (Tesis de pregrado, Universidad de Burgos, España). Recuperado de [http://riubu.ubu.es/bitstream/10259/4674/1/Gonz%C3%A1lez\\_Alonso.pdf](http://riubu.ubu.es/bitstream/10259/4674/1/Gonz%C3%A1lez_Alonso.pdf)

Gonzales, A. (2017). *La gamificación como elemento motivador en la enseñanza de una segunda lengua en educación primaria* (Memoria de Pregrado, Universidad de Burgos, España). Recuperado de [http://riubu.ubu.es/bitstream/10259/4674/1/Gonz%C3%A1lez\\_Alonso.pdf](http://riubu.ubu.es/bitstream/10259/4674/1/Gonz%C3%A1lez_Alonso.pdf)

Guelmes, E. & Nieto, L. (Enero-Abril, 2015). *Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano*. Revista Redalyc, 7(1), pp. 23-29. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v7n1/rus03115.pdf>

Gutiérrez, G. (2016). *La estructura de un Taller*. Recuperado de <https://www.arcemetodologias.com/single-post/2016/09/15/LA-ESTRUCTURA-DEL-TALLER>

Gutiérrez, I. (2017). *La teoría de las inteligencias múltiples en personas con síndrome de Down: Cuando el talento se transforma en inteligencia*. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/invis/ir-2017/ir173d.pdf>

## H

Hernández, I. & Cruz, G. (2014). *Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo*. Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742014000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000300012)

Herrera, B. (2017). *Aplicación de juegos didácticos como metodología de enseñanza. Una Revisión de la Literatura*. Recuperado de [file:///C:/Users/DELL/Downloads/Dialnet-AplicacionDeJuegosDidacticosComoMetodologiaDeEnsen-6000065%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/DELL/Downloads/Dialnet-AplicacionDeJuegosDidacticosComoMetodologiaDeEnsen-6000065%20(1).pdf)

## I

Imacaña, M. (2016). *Juegos de concentración en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de 4 a 5 años de la escuela "República de Uruguay"*, (Tesis de Pregrado). Universidad Central de Ecuador. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12452/1/T-UCE-0010-1468.pdf>

## K

Kahoot, (2018). Make learning awesome. Recuperado de <https://kahoot.com/>

## L

Labajo, E. (2016). *El Método Científico*. Recuperado de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/107-2016-02-17-El%20M%C3%A9todo%20Cient%C3%ADfico.pdf>

Little Smart Planet.(2018). Mejor método de aprendizaje Online. Recuperado de <http://www.littlesmartplanet.com/>

Llarena, M. & Villodre, S. (2014). Estructura de una Guía Didáctica. Recuperado de [http://www.unsj.edu.ar/unsjVirtual/sistema\\_gestion\\_calidad/wp-content/uploads/2015/04/Pautas-para-elaborar-Gu%C3%ADa-Did%C3%A1ctica-P2.1.7.pdf](http://www.unsj.edu.ar/unsjVirtual/sistema_gestion_calidad/wp-content/uploads/2015/04/Pautas-para-elaborar-Gu%C3%ADa-Did%C3%A1ctica-P2.1.7.pdf)

LOEI. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural, Loei*. Funcion Ejecutiva. Recuperado de <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec023es.pdf>

Lozada, C & Betancur, S. (2018). *La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática*. Recuperado de <https://revistas.udem.edu.co/index.php/ingenierias/article/view/1457>

## M

Macías, A. (2017). *La Gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas (Memoria de Maestría, Universidad Casa Grande, Ecuador)*. Recuperado de <file:///E:/proyecto%20de%20investigacion/PROYECTOS%20DE%20REFERENCIA/Tesis1362MACg.pdf>

Maya, A. (2016). *El taller educativo y su fundamentación pedagógica*. Recuperado de <https://www.magisterio.com.co/articulo/el-taller-educativo-y-su-fundamentacion-pedagogica>

Minecraft. (2018). *Plataforma de Minecraft*. Recuperado de

<https://education.minecraft.net/>

Ministerio de Educación. (2016). *Texto de Matemática de tercero de EGB*. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/0BJyZ7WJiu5tX1FCZFBGdXNvdm8/view>

Marcano, B. (2017). *Metodologías activas para emocionar*. Recuperado de <http://beatrizmarcano.blogspot.com/2017/10/metodologias-activas-para-emocionar-en.html#.XJ7VQ5gzbiU>

Matemath.(2019). *Múltiplos Invasores*. Recuperado de <http://www.matemath.com/juegos1.php?cadena=1-2>

Moreno, W. & Velásquez, M. (2016). *Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico*. Recuperado de <file:///C:/Users/DELL/Downloads/7019-15508-2-PB.pdf>

Mundo primario. (2018). *El mayor portal de material educativo gratuito*. Recuperado de <https://www.mundoprimaria.com/>

Muñoz, M. & Almonacid, A. (2015). *Cognición, Juego y Aprendizaje: Una propuesta para el aula de la primera infancia*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/318357731\\_Cognicion\\_juego\\_y\\_aprendizaje\\_una\\_propuesta\\_para\\_el\\_area\\_de\\_la\\_primera\\_infancia](https://www.researchgate.net/publication/318357731_Cognicion_juego_y_aprendizaje_una_propuesta_para_el_area_de_la_primera_infancia)

## N

Ntic.educación. (2018). *Herramienta online para la educación en Ministerio de educación de España*. Recuperado de <http://ec.tiching.com/ntic-educacion-es/recursos-educativos/>

## O

Oliva, H. (2014). *La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario*. Recuperado de <http://icti.ufg.edu.sv/doc/RyRN44-nOliva.pdf>

Orbegoso, A. (2016). *La Motivación Intrínseca según Ryan & Deci y Algunas Recomendaciones para el Maestro*. *Educare: Revista Científica de Educación*, 2(1), 75-93. Recuperado de [file:///C:/Users/DELL/Downloads/743-1404-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/DELL/Downloads/743-1404-1-PB%20(1).pdf)

Ortegón, M. (2016). *Gamificación de las Matemáticas en la enseñanza del valor posicional de cantidades* (Memoria de posgrado, Universidad Internacional de la Rioja, España). Recuperado de



[https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4704/ORTEGON%20YA%C3%91EZ%2C%20MARTHA%20EMILIA\\_Censurado.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4704/ORTEGON%20YA%C3%91EZ%2C%20MARTHA%20EMILIA_Censurado.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ortiz, E. (Abril-2015). *Bienestar y felicidad: Un estudio de datos panel en el Municipio de Pasto, Colombia*. Revista universidad y salud, 18 (1), pp.88-101. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v18n1/v18n1a10.pdf>

Ortiz, A., Jordán, J.& Agredal, M. (2018). *Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión*. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/ep/v44/1517-9702-ep-44-e173773.pdf>

Ortiz, D (2015). *El constructivismo como teoría y método de enseñanza*. Revista Redalyc, 19, pp. 93-110. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846096005.pdf>

Ortiz, P. (2015). *Teoría de aprendizaje significativo: David Ausubel*. [ diapositivas de PowerPoint]. Recuperado de <https://trabajosocialunam.files.wordpress.com/2015/01/presentacic3b3n-david-ausubel.pdf>

## P

Pachón, L., Parada, R. & Chaparro, A. (Febrero-Abril, 2016). *El razonamiento como eje transversal en la construcción del pensamiento lógico*. Revista Scielo ,7 (14), 219-243. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v7n14/v7n14a10.pdf>

Palmas, S. (2018). *La tecnología digital como herramientas para la democratización de ideas matemáticas poderosas*. Revista Scielo, (64), pp. 1-24. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n74/0120-3916-rcde-74-00109.pdf>

Peña, R., Basilio, H. & Peña, P. (2017). *Inteligencia lógico matemático y rendimiento académico en estudiantes de la Facultad Ingeniería Civil – UNCP*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/321632919\\_Inteligencia\\_logico\\_matematico\\_y\\_rendimiento\\_academico\\_en\\_estudiantes\\_de\\_la\\_Facultad\\_Ingenieria\\_Civil\\_-\\_UNCP](https://www.researchgate.net/publication/321632919_Inteligencia_logico_matematico_y_rendimiento_academico_en_estudiantes_de_la_Facultad_Ingenieria_Civil_-_UNCP)

Parra, L. (2018). *Teorías de Aprendizaje, Teoría Cognitiva y Teoría Social*

*Cognitiva y sus Aplicaciones en Contextos Educativos*. Recuperado por [https://www.researchgate.net/publication/327270970\\_Teorias\\_del\\_Aprendizaje\\_Teoria\\_Cognitiva\\_y\\_Teoria\\_Social\\_Cognitiva\\_y\\_sus\\_Aplicaciones\\_en\\_Contextos\\_Educativos](https://www.researchgate.net/publication/327270970_Teorias_del_Aprendizaje_Teoria_Cognitiva_y_Teoria_Social_Cognitiva_y_sus_Aplicaciones_en_Contextos_Educativos)

Pipoclub.com. (2018). Juegos educativos para niños y niñas. Recuperado de <http://www.pipoclub.com/juegos-para-ninos-gratis/index.html>

Pisa. (2015). *México Pisa (2015)*. Institución Nacional para la evaluación de la educación. Recuperado de [http://www.inee.edu.mx/images/stories/2016/PISA2016/noviembre/PISA\\_2015-informe.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/2016/PISA2016/noviembre/PISA_2015-informe.pdf)

Play Brighter.(2018). To play brighter. Recuperado de <http://playbrighter.com/>

## R

Reynolds, G.(1968).*Compendio de Conocimiento Operante* (Universidad de California, San Diego,1965). Recuperado de [http://www.soyanalistaconductual.org/g\\_s\\_reynolds\\_compendio\\_de\\_condicionamiento\\_operante.pdf](http://www.soyanalistaconductual.org/g_s_reynolds_compendio_de_condicionamiento_operante.pdf)

Riquelme, M. (2018). *Estrategias de Aprendizaje (Definición y Clasificación)*. Recuperado de <https://www.webyempresas.com/estrategias-de-aprendizaje/>

Rivera, G. (2014). *La motivación del alumno y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes de Bachillerato Técnico en Salud Comunitaria del Instituto República Federal de México de Comayagüela, M.D.C., durante el año lectivo 2013* (Memoria de Master, Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Tegucigalpa-México ).Recuperado de [file:///C:/Users/DELL/Downloads/la-motivacion-del-alumno-y-su-relacion-con-el-rendimiento-academico-en-los-estudiantes-de-bachillerato-tecnico-en-salud-comunitaria-del-instituto-republica-federal-de-mexico-de-comayagua-mdc-durante-el-ano-lec%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/DELL/Downloads/la-motivacion-del-alumno-y-su-relacion-con-el-rendimiento-academico-en-los-estudiantes-de-bachillerato-tecnico-en-salud-comunitaria-del-instituto-republica-federal-de-mexico-de-comayagua-mdc-durante-el-ano-lec%20(1).pdf)

Rosas, R. & Sebastián, C. (2016). *Piaget, Vygotsky y Maturana. Constructivismo a tres voces*. Recuperado de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2016/08/Piaget-Vigotski-y-Maturana-Constructivismo-a-tres-voces.pdf>

Ruiz, D. & Morales, D. (Agosto-Octubre, 2015). *Inteligencias múltiples en alumnos de la Universidad Americana de Asunción*. Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades, 2(2),1-17. Recuperado de <file:///C:/Users/DELL/Downloads/Dialnet-InteligenciasMultiplesEnAlumnosDeLaUniversidadAmer-5762993.pdf>

## S

Sanfeliciano, A. (2018). *La motivación en la Educación*. Recuperado de <https://lamenteesmaravillosa.com/la-motivacion-en-la-educacion/>

Smartick.(2018). *Brindale a tus hijos un mundo mas brillante*. Recuperado de <https://co.smartickmethod.com/>

Serrano, J., & Pons, R. (2011). *El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 13(1), 18. Obtenido de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/268/431>.

## T

Torres, A.& Romero, L. (2018). *Gamificación en Iberoamérica*. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16425/4/Gamificacion%20en%20iberoamerica.pdf>

## U

Unesco (2017). *Aportes para la enseñanza de las Matemáticas*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002448/244855s.pdf>

Unid. (2016). *Teorías del aprendizaje*. Universidad Interamericana para el Desarrollo. Obtenido de <https://slideplayer.es/slide/1633582/>

## V

Valenzuela, J. et al. (2015). *Motivación escolar: Claves para la formación motivacional de futuros docentes*. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052015000100021](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052015000100021)

Vedoque. (2018). *Juega y aprende con los vedoques*. Recuperado de <https://www.vedoque.com/>

Vergara, D. & Gómez, A. (2017). *Origen de la gamificación educativa*. Recuperado de <http://espacioeniace.com/origen-de-la-gamificacion-educativa-por-diego-vergara-rodriguez-y-ana-isabel-gomez-vallecillo-universidad-catolica-de-avila/>

# ANEXOS

**Anexo N° 1:** Ficha de Observación aplica a estudiante

**FICHA DE OBSERVACION**

**Investigador:** Lic. Carolina Rojas

**Año:** Sexto Año de E.G.B

**Objetivo:** Recolectar datos acerca del problema mediante la observación

Criterios	ESCALA VALORATIVA			
	Siempre	A veces	Nunca	Total
El docente realiza actividades lúdicas en el proceso de enseñanza en el área de matemática.				
El docente utiliza el mecanismo de premios y recompensas al esfuerzo de los estudiantes en actividades en el área de matemática.				
El docente ejecuta actividades colaborativas como apoyo al desarrollo de la inteligencia lógica.				
El docente utiliza estrategias lúdicas con elementos didácticos del medio para resolver problemas matemáticos de la vida cotidiana				

**Anexo 2:** Encuesta aplicada a docente

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRIA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

**Encuesta dirigida a los docentes de sexto año de E.G.B de la Unidad Educativa ATAHUALPA**

**OBJETIVO:** “Determinar si los docentes aplican estrategias de gamificación en el área de Matemática orientadas a mejorar el desarrollo de la inteligencia Lógico -Matemática”.

**DATOS INFORMATIVOS:**

Lugar: Unidad Educativa “Atahualpa”

Fecha: \_\_\_\_\_

Encuestador: Carolina Rojas

Entrevistado: Docentes de la Institución

**INSTRUCCIONES**

- ✓ No escriba su nombre, la encuesta es anónima.
- ✓ Encierra en un círculo la respuesta
- ✓ La información es confidencial

**PREGUNTAS: (Cerradas)**

**1.- ¿Qué tipo de estrategias utiliza usted para mantener motivados a sus alumnos en el área de matemática?**

1) Lúdicas, 2) Colaborativas 5) Pasivas

**2.-¿Considera que las actividades lúdicas (mecánica del juego) facilitan el proceso de enseñanza?**

1) Si , 2) No 3) A veces

**3.- ¿Considera que las actividades lúdicas despiertan la atención y generan motivación en los estudiantes por prender un tema específico en el área de matemática?**

1) Si , 2) No 3) A veces

**4.-Qué tipo de actividades lúdicas (mecánica del juego) le gustaría aplicar con los estudiantes de sexto año en el área de matemática.**

- 1) Convencionales , 2) Virtuales, 3) Mixtas

**5.-¿Considera que la aplicación de actividades lúdicas (gamificación) e interacción del estudiante en el aula genera nuevas experiencias educativas que apoyan al desarrollo de la inteligencia lógico matemática?**

- 1) Si          2) No          3) A veces

**6.- ¿Cuál de los siguientes indicadores considera usted que limita la aplicación de actividades lúdicas en el aula?**

- 1) Falta de capacitación  
2) Recursos didácticos  
3) Medio en el que se va a desarrollar

**7.-¿Considera que debería haber capacitaciones continuas al personal docente sobre el uso y aplicación de estrategias lúdicas (gamificación) en el aula?**

- 1) Si  
2) No  
3) Puede ser

Gracias por su colaboración

**Anexo 3:** Encuesta de satisfacción aplicada a docentes de sexto año de EGB

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRIA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

**Encuesta de satisfacción dirigida a los docentes están satisfechos con la aplicación del taller de estrategias de gamificación para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática de sexto año de E.G.B de la Unidad Educativa ATAHUALPA**

**OBJETIVO:** “Determinar si los docentes de gamificación en el área de Matemática orientadas a mejorar el desarrollo de la inteligencia Lógico -Matemática”.

**DATOS INFORMATIVOS:**

Lugar: Unidad Educativa “Atahualpa”

Fecha: \_\_\_\_\_

Encuestador: Carolina Rojas

Entrevistado: Docentes de la Institución

**INSTRUCCIONES**

- ✓ No escriba su nombre, la encuesta es anónima.
- ✓ Encierra en un círculo la respuesta
- ✓ La información es confidencial

**PREGUNTAS: (Cerradas)**

**1.-La organización de taller en cuanto a los contenidos fue:**

1) Muy satisfactorio      2)Poco satisfactorio      3) Nada satisfactorio

**2.-El tiempo utilizado para el desarrollo de taller estuvo organizado de manera**

1) Muy satisfactorio      2)Poco satisfactorio      3) Nada satisfactorio

**3.-La metodología aplicada por el docente en la ejecución del taller, fue:**

1) Muy satisfactorio      2)Poco satisfactorio      3) Nada satisfactorio

**4.-Los contenidos desarrollados en el taller de estrategias de gamificación fueron:**

1) Muy satisfactorio      2)Poco satisfactorio      3) Nada satisfactorio



**5.-¿De qué manera los conocimientos adquiridos en el taller van a ser utilizados en su labor profesional?**

- 1) Muy satisfactorio      2) Poco satisfactorio      3) Nada satisfactorio

**6.-¿Recomendaría el presente taller para que sea dictado a otros docentes de su institución?**

- 1) Muy satisfactorio      2) Poco satisfactorio      3) Nada satisfactorio

Gracias por su colaboración