



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y**  
**TECNOLOGÍAS**  
**CARRERA PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y**  
**DEPORTE**

**Título** “Impacto de la recreación en el aprendizaje de las ciencias matemáticas en niños de 11 – 13 años de la escuela básica “Carlos Aguilar”, cantón Quito, provincia de Pichincha – Ecuador”

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en**  
**Pedagogía de la Actividad Física y Deporte**

**Autor:**

Pilapaña Muñoz Francisco Javier

**Tutor:**

Mgs. Isaac Germán Pérez Vargas

**Riobamba, Ecuador. 2021**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Francisco Javier Pilapaña Muñoz, con cédula de ciudadanía 1726626052, autor del trabajo de investigación titulado: Impacto de la recreación en el aprendizaje de las ciencias matemáticas en niños de 11 – 13 años de la escuela básica “Carlos Aguilar”, cantón Quito, provincia de Pichincha – Ecuador, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, el 25 de marzo del 2022.



---

Francisco Javier Pilapaña Muñoz  
C.I: 1726626052

## **DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR**

Quien suscribe, Isaac Germán Pérez Vargas catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: “Impacto de la recreación en el aprendizaje de las ciencias matemáticas en niños de 11 – 13 años de la escuela básica “Carlos Aguilar”, cantón Quito, provincia de Pichincha – Ecuador”, bajo la autoría de Francisco Javier Pilapaña Muñoz; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los seis días del mes de diciembre del 2021.



Firmado electrónicamente por:

**ISAAC GERMAN  
PEREZ VARGAS**

---

Mgs. Isaac Germán Pérez Vargas  
C.I: 060388082-4

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “Impacto de la recreación en el aprendizaje de las ciencias matemáticas en niños de 11 – 13 años de la escuela básica “Carlos Aguilar”, cantón quito, provincia de Pichincha – Ecuador” por Francisco Javier Pilapaña Muñoz, con cédula de identidad número 1726626052, bajo la tutoría de Mgs. Isaac Germán Pérez Vargas; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 25 de marzo del 2022.

Presidente del Tribunal de Grado  
Mgs. Susana Paz V.



Firmado electrónicamente por:

**BERTHA  
SUSANA PAZ**

Firma

Miembro del Tribunal de Grado  
Mgs. Henry Gutiérrez C



Firmado electrónicamente por:

**HENRY RODOLFO  
GUTIERREZ CAYO**

Firma

Miembro del Tribunal de Grado  
Mgs. Vinicio Sandoval G.

**FAUSTO  
VINICIO  
SANDOVA  
L GUAMPE**

Firmado digitalmente por FAUSTO  
VINICIO SANDOVAL GUAMPE  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c=EC, serialNumber=0602280166,  
sn=SANDOVAL GUAMPE,  
cn=FAUSTO VINICIO SANDOVAL  
GUAMPE,  
1.3.6.1.4.1.37442.10.4=0602280166,  
ou=Certificado de Clase 2 de  
Persona Física EC (FIRMA),  
givenName=FAUSTO VINICIO,  
email=sandoval\_vinicio@yahoo.com,  
st=Chimborazo, l=Riobamba  
Fecha: 2022.01.26 21:54:33 -0500'  
Versión de Adobe Acrobat Reader:  
2021.001.20155

Firma

# CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-08.15  
VERSIÓN 01: 06-09-2021

## CERTIFICACIÓN

Que, FRANCISCO JAVIER PILAPAÑA MUÑOZ con CC: 1726626052, estudiante de la Carrera Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado “Impacto de la recreación en el aprendizaje de las ciencias matemáticas en niños de 11 – 13 años de la escuela básica “Carlos Aguilar”, cantón quito, provincia de Pichincha – Ecuador”, cumple con el 2 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio ORIGINAL REPORT, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 22 de FEBRERO de 2022



Firmado electrónicamente por:  
I SAAC GERMAN  
PEREZ VARGAS

Mgs. Isaac Germán Pérez Vargas  
TUTOR (A)

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico con mucho cariño a mis padres, ellos han sido mi ejemplo de lucha y superación. Es gracias a ellos que soy la persona que soy y son sus enseñanzas las que han conseguido formarme como un profesional al servicio de la sociedad, pero sobre todo quiero dedicarles este trabajo por motivarme a cumplir mis metas y siempre apoyarme a cumplirlas.

## **AGRADECIMIENTO**

En primera instancia quiero dar gracias a Dios, por darme salud y fuerza necesaria para permitirme cumplir las metas que tengo en la vida. A mis docentes y administrativos de carrera por brindar su conocimiento, paciencia, tiempo y dirección en todos estos años de formación profesional. Agradezco a mi familia por todo su esfuerzo y apoyo incondicional para que me formara como una persona de bien, anteponiendo valores por encima de todas las cosas que hago.

## ÍNDICE GENERAL

Portada .....	1
Declaratoria de autoría.....	2
Dictamen favorable del profesor tutor.....	3
Certificado de los miembros del tribunal .....	4
Certificado antiplagio .....	5
Dedicatoria.....	6
Agradecimiento .....	7
Índice de tablas. ....	10
Índice de gráficos.....	10
Resumen .....	11
Abstract.....	12
CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL .....	13
Introducción.....	13
Antecedentes.....	14
A nivel internacional .....	14
A nivel nacional.....	15
Problema.....	16
Formulación del problema.....	17
Justificación .....	17
Objetivos.....	18
Objetivo general .....	18
Objetivos específicos.....	18
Capítulo ii. Marco teórico.....	19
Bases teóricas .....	19
Educación .....	19
Educación en el ecuador.....	20

Currículo priorizado .....	22
La interdisciplinaridad.....	22
Aprendizaje de las ciencias matemáticas.....	23
Aprendizaje.....	23
Definición de las ciencias matemáticas .....	23
Importancia de la matemática.....	24
El razonamiento matemático .....	25
Importancia del desarrollo del razonamiento matemático.....	25
El aprendizaje significativo .....	26
Características del aprendizaje significativo .....	26
La recreación y las matemáticas .....	27
La recreación, el juego y actividades lúdicas .....	28
La recreación .....	28
El juego.....	29
La lúdica .....	30
El juego y la educación.....	30
Plan de actividades recreativas .....	31
Características de un programa de actividades.....	31
Consideraciones previas .....	32
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>33</b>
Tipo de investigación: .....	33
Diseño de investigación:.....	33
Técnicas e instrumentos de recolección de datos: .....	34
Población de estudio y tamaño de muestra.....	35
Población: .....	35
Muestra: .....	35
Métodos de análisis, y procesamiento de datos:.....	36
Procedimiento, consideraciones éticas: .....	36
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>37</b>
Análisis e interpretación de resultados de la investigación .....	37
Discusión de resultados .....	43
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>45</b>
Conclusiones.....	45

Recomendaciones .....	45
CAPÍTULO VI. PROPUESTA .....	46
Bibliografía.....	69
Anexos .....	72

## ÍNDICE DE TABLAS.

<b>TABLA 1.</b> Áreas y Asignaturas para EGB .....	21
<b>TABLA 2.</b> Sistema de calificación en el Estado Ecuatoriano.....	21
<b>TABLA 3.</b> Distribución por grupos de la población.....	35
<b>TABLA 4.</b> Distribución por grupos de la población.....	35
<b>TABLA 5.</b> Rangos de Evaluación de la Prueba Sumativa del GC.....	38
<b>TABLA 6.</b> Promedio y Medidas de Centro del GC. ....	38
<b>TABLA 7.</b> Rangos de Evaluación de la Prueba Sumativa del GE.....	39
<b>TABLA 8.</b> Promedio y Medidas de Centro del GE.....	39
<b>TABLA 9.</b> Rangos de Evaluación de la Prueba Sumativa del GC.....	40
<b>TABLA 10.</b> Promedio y Medidas de Centro del GC.....	40
<b>TABLA 11.</b> Rangos de Evaluación de la Prueba Sumativa del GE.....	41
<b>TABLA 12.</b> Promedio y Medidas de Centro del GE.....	41
<b>TABLA 13.</b> Prueba de significancia estadística – Impacto.....	42
<b>TABLA 14.</b> Metodología de la propuesta.....	46

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Identificación de género .....	37
<b>Gráfico 2.</b> Identificación de género .....	37
<b>Gráfico 3.</b> Resultados Pre-Test, grupo de control.....	38
<b>Gráfico 4.</b> Resultados Pre-Test, grupo experimental.....	39
<b>Gráfico 5.</b> Resultados Post-Test, grupo control.....	40
<b>Gráfico 6.</b> Resultados Post-Test, grupo experimental.....	41
<b>Gráfico 7.</b> Prueba de Significancia.....	42

## RESUMEN

El proceso enseñanza-aprendizaje, concede la transferencia de aspectos y elementos importantes para la formación intelectual y el desarrollo integral del ser humano en general. El objetivo de la investigación fue; establecer el impacto de la recreación a través actividades generadas desde la educación física para el aprendizaje de las ciencias matemáticas en niños de 11- 13 años de la Escuela de Educación Básica Carlos Aguilar, cantón Quito, provincia de Pichincha-Ecuador. La metodología usada fue un estudio con enfoque cuantitativo, de corte transversal y diseño experimental. Se formaron dos grupos, un grupo experimental y un grupo control, con el grupo experimental se realizó una intervención basada en juegos para el aprendizaje de las matemáticas bajo la modalidad virtual. Como instrumento se empleó una prueba sumativa, que permitió la evaluación del aprendizaje y conocimientos de los participantes con respecto a las ciencias matemáticas, según las competencias y contenidos definidos por el Ministerio de Educación Nacional. En los resultados obtenidos se encontró que el grupo experimental presentó cambios relevantes en la prueba pos test con respecto al grupo de control. Por último, se concluyó que el uso del juego recreativo, ayuda de manera positiva el proceso educativo en aspectos como el entendimiento de conceptos matemáticos, el mejoramiento de técnicas y metodologías para la resolución de problemas. Por lo tanto se evidencia, de acuerdo a la investigación realizada, que el uso de la recreación como estrategia metodológica resulta ser de impacto positivo en el proceso enseñanza -aprendizaje de las ciencias matemáticas.

**Palabras claves:** educación, aprendizaje, recreación, matemáticas

## **ABSTRACT**

The teaching-learning process grants the transfer of important aspects and elements for the intellectual formation and integral development of the human. The objective of the research was; to establish the impact of recreation through activities generated from physical education for the learning of mathematical sciences in children 11-13 years old of the Carlos Aguilar Basic Education School, Quito city, province of Pichincha-Ecuador. The methodology was a quantitative, cross-sectional and experimental design study. Two groups were formed, an experimental group and a control group, with the experimental group been made intervention based on games for learning mathematics and all the activities was carried out in virtual modality. A summative test was used as an instrument to evaluate the learning and knowledge of the participants with respect to mathematical sciences, according to the competencies and contents defined by the Ministry of National Education. In the results obtained, it was found that the experimental group presented relevant changes in the post-test with respect to the control group. Finally, it was concluded that the use of the recreational game helps in a positive way the educational process in aspects such as the understanding of mathematical concepts, the improvement of techniques and methodologies for problem solving. Therefore, it is evident, according to the research carried out, that the use of recreation as a methodological strategy has a positive impact on the teaching-learning process of mathematical sciences.

**Keywords:** education, learning, recreation, mathematics



Firmado electrónicamente por:

**JHON JAIRO  
INCA**

Reviewed by:

Lcdo. Jhon Inca Guerrero.

**ENGLISH PROFESSOR**

C.C. 0604136572

# CAPÍTULO I. MARCO REFERENCIAL

## Introducción

Tradicionalmente, las ciencias matemáticas son enseñadas bajo un método lineal (explicación-atención), luego se procede a realizar ejemplos y ejercicios, que usualmente presentan problemas alejados a la realidad, sobre el tema visto en clase. Sin embargo con la introducción de actividades con un enfoque lúdico recreativo, ayudará a practicar conceptos matemáticos, dando como resultado que el estudiante encuentre la motivación requerida para que implique más en el proceso de su aprendizaje.

Es importante saber que desvincularse del método usual, representa un desafío para cualquier docente, ya que eso significaría la búsqueda de estrategias metodológicas para conseguir el objetivo de la educación y conseguir a su vez, que el aprendizaje de los contenidos sea más práctico.

Por tanto en este trabajo, el enfoque principal, es que estudiantes comiencen a construir los conceptos por medio de actividades lúdicas, para saber si estas actividades tienen relevancia en el proceso enseñanza-aprendizaje, y que este método además sea utilizado por otros docentes. Hay que considerar que incluir el juego con el aprendizaje dará como consecuencia , casi con toda seguridad, buenos resultados.

La presente investigación tiene por objetivo establecer el impacto de la recreación a través actividades generadas desde la Educación física para el aprendizaje de las ciencias matemáticas en niños de 11- 13 años de la Escuela de Educación Básica Carlos Aguilar, cantón Quito, provincia de Pichincha-Ecuador.

En el capítulo I, se presenta los antecedentes investigativos a nivel internacional como nacional, el planteamiento del problema, determinación del problema, justificación, y objetivo general como los objetivos específicos.

En el capítulo II, se presenta el marco teórico o el estado del arte, que serán las bases teóricas por las que está investigación se llevará a cabo.

En el Capítulo III, se incluye los aspectos fundamentales de la metodología los cuales están organizados de la siguiente manera: Tipo de investigación, diseño de la investigación, técnica e instrumento para la recolección de datos, población de estudio, tamaño de la muestra, y por último, métodos de análisis y procesamiento de datos.

En el Capítulo IV, se presenta los aspectos prácticos como: la validación, aplicación e interpretación de los instrumentos, así como, el tratamiento estadístico y el análisis de los resultados.

En el Capítulo V, se encuentran las conclusiones y recomendaciones de la investigación, estos están elaborados para concluir los objetivos de la misma.

En el Capítulo VI, se encuentra la propuesta de la investigación, elemento usado para el desarrollo de la presente investigación.

Finalmente se encuentra la bibliografía y los anexos de la investigación.

## **Antecedentes**

### **A nivel internacional**

En Colombia, Martínez, Mosquera y Perea (2010) realizaron una investigación en la que a través de un proyecto enfocado a fortalecer los procesos de enseñanza de la adición y sustracción se buscó un proceso facilitador del conocimiento por medio del juego. La muestra estuvo conformada 47 estudiantes de ambos sexos. Se usó para la recolección de datos diarios de campo y talleres. Al finalizar se comprobó que el juego es efectivamente un proceso facilitador del aprendizaje (Martínez, 2010).

En Venezuela, Cabrera (2010) realizó un estudio, con el objetivo de determinar el uso de los juegos didácticos como estrategia pedagógica para la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas. La muestra la conformó un grupo de 30 estudiantes de ambos sexos, donde las edades estaban entre los 9, y 10 años . Se concluyó que los juegos didácticos influyen en la estrategia para la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

En Bolivia, Philco (2009) realizó una investigación para determinar la influencia de los juegos didácticos como parte estratégica en el desarrollo matemático. La muestra la conformó 60 estudiantes de ambos sexos. Se evidenció que los juegos didácticos tienen influencia en el aprendizaje de los estudiantes.

En Venezuela, Bello, García y Gil (2009) investigaron con el objetivo de determinar el grado de influencia del uso de juegos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas. La muestra estuvo conformada por 30 estudiantes de ambos sexos. Se halló que el 89% de los estudiantes demuestran que los juegos si influyen en su aprendizaje.

Y por último, también en Venezuela, Sánchez (2008) realizó un estudio con el objetivo de determinar un programa de juegos didácticos para la enseñanza del área de Matemática en el segundo grado de Educación Básica. La muestra fue de 29 estudiantes ambos sexos, las edades estaban entre los 8 y 9 años de edad. Para la recopilación de datos se utilizó la observación directa y entrevistas. Se halló al final, que en las clases realizadas los estudiantes no participaban, sin embargo con la aplicación del programa los resultados fueron diferentes.

### **A nivel nacional**

En Ecuador, Campaña (2016) realizó una investigación con el nombre Actividades lúdicas para la enseñanza de Matemática. Este proyecto de investigación se trata de implementar estrategias recreativas para que los maestros apliquen en sus clases. Fue usada la encuesta de entrevista, como métodos para la recolección de datos, y dejando como resultado un compendio de actividades beneficiando así a 30 estudiantes y 6 docentes del cuarto año de Educación Básica General.

Por otro lado, Reino (2016) del cantón cuenca, realizó un trabajo investigativo donde se desarrolló una propuesta metodológica a través de la elaboración de un programa de refuerzo para el aprendizaje de las matemáticas.

Por ultimo en la ciudad de Guayaquil, Morales (2015) con su investigación denominada el juego del cuarenta, una opción para la enseñanza de las matemáticas y las ciencias sociales, utilizó métodos explicativos con un enfoque independiente que lleve a la solución del problemas. Como objetivo procura introducir métodos lúdicos que respondan a las nuevas exigencias de la enseñanza. En el artículo se demuestra la influencia que tiene este juego

para el desarrollo de capacidades matemáticas en los estudiantes de enseñanza básica, pues desarrolla la motivación durante los procesos educativos en que se ha aplicado.

## **Problema**

A nivel mundial, es bien conocido que el aprendizaje de las ciencias matemáticas resulta un reto en todos los niveles educativos. Es una realidad que ha trascendido a través de los años, además está presente también en todas las edades y con mayor incidencia en edades tempranas y adultos mayores. Así nos dice Escorza (2005) durante el tercer seminario de las ciencias España : “ Creo que no me equivoco mucho al afirmar que, tanto en España como en Argentina, no es exagerado pensar que no existe un gran aprecio mayoritario hacia las matemáticas por parte de nuestros jóvenes estudiantes de primaria y secundaria”

Este hecho resulta ser un problema en la sociedad, puesto que la trascendencia que las matemáticas tienen para el desarrollo social, nos obliga a plantearnos la necesidad de dar una respuesta inmediata por parte de todos quienes en pedagogía realizan estudios.

Es necesario también conocer que la cultura educativa en la sociedad, tal y como es conocida por los principales medios más importantes y reconocidos autores de contenido (televisión, la internet, entre otros), dedican muy poco espacio a los temas científicos y tecnológicos, lo que dificulta que tanto niños y jóvenes tengan la motivación necesaria que coopere para el desarrollo del interés hacia temas de ámbito científico.

En el Ecuador, esta realidad no cambia. Así lo publicó diario EL UNIVERSO (2019) con el encabezado “Ecuador reprobó en Matemáticas en evaluación internacional“ donde nos menciona que después de realizar las pruebas PISA-D 2018 , en la cual se participaba por primera vez, el 79,9 % de los estudiantes no alcanzaron el nivel 2, categorizándolo como nivel de desempeño básico. Esto denota graves dificultades de los estudiantes ecuatorianos para desenvolverse en situaciones que requieren la capacidad de resolver problemas matemáticos.

De acuerdo a este panorama, los estudiantes han expresado que ven las matemáticas como algo aburrido y sin sentido, situación que dificulta su aprendizaje porque el estudio de esta

área del conocimiento exige una disposición del alumno para asimilar sus conceptos, de lo contrario, el estudiante se bloquea y se le dificulta comprender ciertos aspectos que incluso pueden resultar básicos.

### **Formulación del problema**

¿Cuál es el impacto que tiene la recreación en el aprendizaje de las ciencias matemáticas?

### **Justificación**

En la actualidad los estudiantes que avanzan a niveles inmediatos superiores, evidencian lagunas o vacíos académicos que no fueron tratados con el debido proceso y tiempo necesario para su correcto desarrollo académico. Por eso la interdisciplinariedad, está presente al momento de tratar contenidos fundamentales de las matemáticas, por ello la Educación física se hace elemental en los procesos de aprendizaje.

La presente propuesta pretende contribuir a solucionar el problema de la falta de estrategias para producir interés en los alumnos en relación con el aprendizaje de las ciencias matemáticas en el nivel de educación general básica.

Se pretende profundizar en el desarrollo de actividades que faciliten la motivación y el interés por las matemáticas. Para ello, se considera que aprovechar las características del juego en el contexto de la clase de educación física, ofrece una excelente oportunidad pedagógica para que los niños de 11-13 años practiquen matemáticas de una forma natural, lúdica y divertida .

Se trata de un proyecto didáctico que pretende combinar actividades significativas elaboradas en el contexto de Educación Física, permitan poner en práctica conocimientos y/o competencias propias del área de Matemáticas.

De esta forma, trabajando desde el nivel de educación general básica donde los contenidos aún no son de dificultad, se plantea contribuir a crear un sustrato que dificulte la asunción de estereotipos y actitudes negativas hacia las matemáticas.

Son dos los motivos principales por los cuales se ha seleccionado a este nivel educativo en particular. En primer lugar, por considerar que en caso de que la propuesta se implante con éxito, podría extenderse a niveles superiores. En segundo lugar y más importante, por el hecho de que en niños de esta edad (10-11 años), si tenemos en cuenta su desarrollo psicoevolutivo, llegamos a la conclusión que las metodología basada en el juego, la manipulación y la experimentación son especialmente indicadas para trabajar contenidos matemáticos.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

- Establecer el impacto de la recreación a través actividades generadas desde la Educación física para el aprendizaje de las ciencias matemáticas en niños de 11- 13 años de la Escuela de Educación Básica Carlos Aguilar, cantón Quito, provincia de Pichincha-Ecuador.

### **Objetivos específicos**

- Valorar el nivel de conocimiento matemático de la población investigada.
- Aplicar un plan de actividades que permitan trabajar las ciencias matemáticas desde la recreación.
- Evaluar y desarrollar conclusiones que permitan la valoración de la propuesta.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

El marco teórico es el elemento en el cual se sustenta el trabajo de investigación, permitiendo ubicar el tema, dentro de teorías ya planteadas, dando a conocer una descripción detallada de cada uno de los elementos que componen la investigación. Durante el desarrollo del marco teórico se abordarán temas que den un mejor enfoque a este proyecto.

### **Bases teóricas**

#### **Educación**

La educación es un proceso humano y cultural que fortalece las habilidades y los conocimientos necesarios para adquirir las habilidades y los conocimientos que no se dan al nacer, y mejora las habilidades que otorga la herencia genética. La educación ha experimentado cambios drásticos, a veces traumáticos, principalmente por la necesidad de tiempo, y cada generación ha experimentado un tipo de educación diferente al anterior.

Según León (2007) la educación busca la perfección y la seguridad humana, pero requiere disciplina, obediencia, liderazgo, y se guía por signos de obligación y en ocasiones de autoritarismo, firmeza y dirección. Se basa en la percepción del mundo y la vida, el concepto de ideas, conocimientos y formas de pensar; el concepto de futuro y la forma de satisfacer las necesidades humanas están en constante cambio, por lo que la educación también necesita hacer tales cambios.

Por otro lado la Real Academia de la Lengua (2021) define a la educación como el acto de educar. Así mismo, educar lo define como : “Desarrollar las facultades intelectuales y morales del niño por medio de preceptos, ejercicios, ejemplos, etc”. Entonces la acción de educar no solo abarca el conocimiento de las distintas ciencias, sino también valores éticos y morales.

## **Educación en el Ecuador**

En el Ecuador, la educación está a cargo de una agencia de gobierno denominada Ministerio de Educación. Esta organización es la encargada del control de los distintos procesos y normativas que rigen y direccionan la educación nacional.

Se encuentra dividida en educación pública o fiscal, fiscomisional, municipal y privada o particular; laica o religiosa; hispana o bilingüe intercultural.

Según la Constitución Política de la República del Ecuador (2008) el estado garantizará la gratuidad de la educación en todos los niveles. También en el mismo cuerpo legal pone de manifiesto que una parte de los ingresos de las arcas fiscales debe destinarse para la inversión en educación.

Los cronogramas de actividades tienen dos temporadas: Costa y Sierra-Amazonia.

Dentro del ámbito académico, existen distintos documentos oficiales de los cuales los distintos actores educativos basarán sus actividades. Dos de estos documentos son: La Ley Orgánica de Educación Integral (LOEI) y el Currículo.

Actualmente se rige a un reajuste curricular expedido en el 2016, dicho documento legal se divide el sistema Educativo ecuatoriano en los siguientes niveles:

- Educación Inicial
- Educación General Básica
- Bachillerato.
- Superior.

Así mismo, el nivel de Educación General Básica se divide en cuatro 4 subniveles:

- Preparatoria, que corresponde a 1.º grado de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de cinco (5) años de edad;
- Básica Elemental, que corresponde a 2.º, 3.º y 4.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 6 a 8 años de edad;

- Básica Media, que corresponde a 5.º, 6.º y 7.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 9 a 11 años de edad; y,
- Básica Superior, que corresponde a 8.º, 9.º y 10.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 12 a 14 años de edad (Ministerio de Educación, 2016).

Otra de las generalidades especificadas en el currículo nacional son las áreas de conocimiento, las cuales para la Educación General Básica (EGB), nivel por el cual está enmarcado la presente investigación, son las siguientes:

**TABLA 1**

Áreas y Asignaturas para EGB

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ASIGNATURAS PARA EGB
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lengua y Literatura</li> <li>• Lengua Extranjera</li> <li>• Matemática</li> <li>• Ciencias Naturales</li> <li>• Ciencias Sociales</li> <li>• Educación Física</li> <li>• Educación Cultural y Artística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lengua y Literatura</li> <li>• Inglés</li> <li>• Matemática</li> <li>• Ciencias Naturales</li> <li>• Estudios Sociales</li> <li>• Educación Física</li> <li>• Educación Cultural y Artística</li> </ul>

Fuente: Ministerio de Educación (2016)

Está claro decir que el estudiante debe desarrollar aprendizaje en todas las áreas anteriormente especificadas para avanzar al perfil de salida y su inmediato nivel consiguiente bajo los siguientes parámetros:

**TABLA 2**

Sistema de calificación en el Estado Ecuatoriano.

Calificación	Notas
<b>10.00 - 9.00</b>	<i>Domina los aprendizajes requeridos</i>
<b>8.99 - 7.00</b>	<i>Alcanza los aprendizajes requeridos</i>
<b>6.99 - 5.00</b>	<i>Esta próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos</i>

---

**4.99 - 0.00** *No alcanza los aprendizajes requeridos (suspendido Automáticamente)*

---

Fuente: Ministerio de Educación (2016)

### **Currículo priorizado**

El Ministerio de Educación posee la responsabilidad de hacer cumplir el mandato constitucional que es el de determinar el derecho a una educación pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educacional, en todo el Sistema Nacional de Educación, y modalidades (LOEI, 2016).

Debido a la emergencia sanitaria ocasionada por el COVID-19, se ha enfrentado distintas adversidades educativas, por lo que se ha generado cambios trascendentales en la forma de enseñar y aprender. La educación remota y la necesidad de flexibilizar las prácticas y culturas educativas marcarán las condiciones que determinen la posibilidad de asistir a clases presenciales o virtuales.

En este contexto, El Ministerio de Educación ha creado el plan educativo “Aprendemos juntos en casa” que se sustenta en una estrategia educativa que permita afrontar los retos que representa una educación en contextos de emergencia, para lo cual en este período se ha diseñado un Currículo Priorizado por subniveles (Subsecretaría de Fundamentos Educativos, 2020-2021).

Este currículo se caracteriza por promover un proceso de enseñanza autónomo, de forma presencial, híbrida o remota. aplicable de acuerdo a las varias ofertas educativas y necesidades de aprendizaje. Además se da prioridad a la capacidad de desarrollar habilidades para la vida, especificado en las directrices integrales de desarrollo humano, como competencia.

### **La Interdisciplinariedad**

Según nos especifica en el Currículo Priorizado (2020-2021) la organización de las áreas del conocimiento permite el trabajo entre disciplinas ya que todas estas áreas están conectadas a través de los objetivos integradores que precisan, concretan y marcan el logro de los

componentes del Perfil del Bachillerato ecuatoriano. Los objetivos del subnivel tienen características integradoras, remitiendo a capacidades cuyo aprendizaje necesita la contribución de las diferentes áreas del currículo. Estos objetivos se articulan, por una parte, con el perfil del Bachillerato ecuatoriano y los objetivos generales de las áreas y, por otro, con los objetivos de las áreas por subnivel.

Se busca la estrategia de motivación a el concurso de currículo priorizados en base a la demanda de gestiones públicas referente a la misión y visión de la corporación u organismo competente en la materia y al mismo tiempo la fomentación de una inserción de nuevas disciplinas que pueden contribuir a solucionar los problemas actuales, como crear nuevas estrategias pedagógica, modernización y automatización de los sistemas de selección en las diferentes disciplinas de acuerdo a su perfil deontológico.

## **Aprendizaje de las ciencias matemáticas**

### **Aprendizaje**

Las distintas teorías que tratan sobre el aprendizaje enuncian limitaciones debido a que la mayor parte de los estudios han sido con experimentación animal, por lo que resulta problemático extrapolar los descubrimientos al aprendizaje humano. Cada etapa del desarrollo humano tiene su propio aprendizaje; lo que varía es hacia dónde está dirigido ese aprendizaje con respecto a las etapas del desarrollo del sujeto (FECOIA, 2009). Así lo dice, Hergenhahn, (1976) quien lo define como un cambio relevante en la conducta que se produce a partir de la experiencia, y que no puede ser atribuido a un estado temporal.

Esta definición asocia a la experiencia como condición para el aprendizaje, incluyendo cambios conductuales. Desde el punto de vista del desarrollo humano, el alumno irá integrando sus conocimientos durante su vida, en un proceso donde intervienen las capacidades naturales, el nivel de madurez y el nivel de interacción con el medio. Es elemental que entendamos los principios del aprendizaje, ya que los diferentes métodos de enseñanza se apoyan en los principales fundamentos del aprendizaje (FECOIA, 2009).

### **Definición de las Ciencias Matemáticas**

La matemática es de las ciencias más antiguas nacida a la necesidad del hacer práctico del hombre (Guardales, 2006). Del mismo modo Roa (2007) menciona que la matemática se aplicó en labores antiguas y , hoy por hoy, es importante en la vida cotidiana de los y las estudiantes.

Así mismo, la matemática tiene por objeto estudiar las diferentes propiedades de dicha área, tal y como lo menciona Aristóteles quien señala que la matemática es la ciencia que estudia la cantidad por lo que se aplicó en años remotos y ayudo en la resolución de problemas (Villegas, 2003).

Finalmente, González (2006) menciona que la matemática es muy importante pues ayuda a desarrollar el pensamiento lógico, elemento usado diariamente por la población mundial para el que hacer cotidiano.

### **Importancia de la matemática**

Rockwell (1995) señala la importancia del área Lógico-Matemático como herramienta para la orientación en el espacio y en el tiempo de los estudiantes, utilizando un vocabulario pertinente, permitiéndole interpretar símbolos y cuadros numéricos. De igual forma, Villegas (2003) menciona que los alumnos tienen la capacidad de construir sus propios conocimientos, luego de ello interioriza todo lo aprendido en operaciones mentales, y esto es importante en la enseñanza de las matemáticas, puesto que conllevan a que tengan un lenguaje preciso, y breve.

Por su parte el MINEDU (2011) señala que la actividad del área de matemática ayuda en el pensamiento lógico y creativo, pues ayuda a los alumnos a tener un pensamiento analítico en la formación de la confianza. Santillana (2004) refiere que por medio del juego el niño desarrolla un buen aprendizaje del área Matemática, lo cual ayuda al entendimiento del entorno y un mejor aprendizaje sobre aspectos cuantitativos, es por ello es que se tiene en cuenta las dimensiones de dicha área, para que mediante la actividad lúdica ,lograr desarrollar las capacidades.

Por su parte, Juárez (2004) nos dice que la importancia en los niños de educación básica está en: Proporcionar formación de valores elementales basados en componentes cualitativos y cuantitativos, por lo tanto tiene que existir un equilibrio entre ambas partes y las matemáticas por su naturaleza guardan relación con eso. Así mismo Philco (2009) señala que el área

lógico-matemático tiene como fin asociar al niño con las nociones de cantidad y saber de representaciones numéricas, de esta manera prepararlo en el conocimiento de los números. Además Espinoza (2009) afirma que el conocimiento de las formas y figuras geométricas ayudarán a relacionar los conceptos matemáticos con las realidades concretas, y las situaciones simples que son parte de su experiencia para que posteriormente sirva de base al aprendizaje y lenguaje formal (lenguaje matemático).

Finalmente Lezama (2011) señala que los estudiantes deben tener un carácter práctico y utilitario para resolver situaciones sencillas y va a servir como punto de partida en su posterior desarrollo racional, analítico, crítico y reflexivo.

### **El Razonamiento Matemático**

Para García (2019) el razonamiento matemático se define como aquella habilidad para hacer uso y relacionar de números, sus operaciones básicas, simbología, y formas de expresión, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, esto a su vez para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.

### **Importancia del desarrollo del razonamiento matemático**

La importancia del razonamiento matemático para García (2019) está en que es un aspecto imprescindible para relacionar conocimientos de diferentes tipos y mejorar la percepción y orientación espacial.

Además de ser importante a nivel matemático, nos ayuda a construir conocimientos en todas las áreas de estudio.

García (20019) además nos dice que este tipo de razonamiento incluye la resolución de problemas, el cálculo, la relación entre conceptos reales y abstractos y el pensamiento numérico. Estas habilidades pueden ser innatas o adquiridas para alcanzar distintos objetivos como:

- Solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida.

- Establecer orden a las acciones y operaciones.
- Fomentar la capacidad de razonar.
- Establecer relaciones entre determinados conceptos.

### **El aprendizaje significativo**

Ausubel (2002) señala que el aprendizaje implica la comprensión de lo que se observa y esto se enfoca en los procesos cognitivos de los estudiantes, guardando la información establecida ayudando a comenzar el proceso de asimilación.

Por otro lado Juárez (2004) y haciendo contraste a lo anteriormente mencionado, nos dice que el aprendizaje memorístico es una consecuencia del aprendizaje mecánico, debido a que los estudiantes no son constructores de su aprendizaje, pues se da conductas repetitivas y mecánicas, es decir la información retenida se convierte en información almacenada.

Gutiérrez (2010) refiere del mismo modo que las consecuencias del aprendizaje memorístico; es debido a que los estudiantes no están motivados y esto gracias al docente, ya que no aplican una metodología variada y al final la acumulación de información hace que los estudiantes aprendan de manera superficial. Por su parte Ramírez (2009) hace referencia al aprendizaje significativo como modo de ayuda en el almacenamiento de información, puesto que el cerebro almacena de manera jerárquica conceptual los conocimientos y de esta manera se da el proceso de asimilación.

Ausubel (2002) señala que el aprendizaje significativo mayormente eficaz que el aprendizaje memorístico ya que intervienen a sus tres fases principales.

Entonces, tras realizar el contraste entre estos tipos de aprendizajes, se puede afirmar que el aprendizaje depende de distintos factores, y entre ellos el uso de metodologías innovadoras que ayuden a la asimilación de nueva información.

### **Características del aprendizaje significativo**

Gutiérrez (2010) señala las siguientes características del aprendizaje significativo:

- El fenómeno social: supone que las personas no aprenden por si mismas si no en conjunto.

- Activo: se trata que las personas aprenden más rápido cuando cumplen una actividad
- Auto iniciado: implica que los estímulos proceden del exterior es decir por elementos ajenos al individuo.
- Intelectual: significa que la diversidad cultural del aprendizaje, es decir que las personas vienen con saberes previos diferentes, lo que conlleva a establecer un mejor vínculo con el grupo y de esta manera pueda entender la realidad.
- Situado: trata de ser real ya que sirven para la construcción de conocimientos.
- Cooperativo: que el grupo avance de manera adecuada a través de las experiencias compartidas que se hacen en el trabajo grupal.

### **La recreación y las matemáticas**

Si hay algo en común entre todas las culturas humanas es la presencia del juego dentro de las costumbres y tradiciones . Se trata de una actividad que se puede catalogar como universal, tanto en el sentido de que sobrepasa fronteras, como en hecho que todas las personas la practican y desarrollan a lo largo de su vida. (Chamoso Sánchez, 2004)

Jugar, es por tanto una característica propia del ser humano que se realiza de forma natural y espontánea, es por tanto, una necesidad vital del ser humano (Meneses, 2001). Si recurrimos a la RAE (2021) para aclarar el término de jugar, vemos que se define como aquella actividad, que se realiza con alegría, que está sometida a unas reglas y cuya finalidad es lúdica.

Huizinga (1972) identifica en el juego las siguientes características:

- Es libre y voluntario. El estudiante decide si participar e involucrarse de forma activa en la actividad propuesta o no.
- Tiene carácter lúdico. Se participa para divertirse, tiene más importancia la acción que el resultado.
- El resultado del juego es incierto, a priori no se puede saber cuál va a ser su desarrollo, ese resultado incierto provoca cierta tensión en los participantes y también alegría cuando se tiene éxito.
- El desarrollo está acotado por unas reglas, que son aceptadas en el momento en que se decide participar.

- Se desarrolla dentro de unos límites espaciales y temporales, es una actividad que tiene principio y fin.

El juego es una actividad necesaria para lograr el correcto desarrollo del estudiante. Los niños en especial necesitan del movimiento para procurar el progreso integral de los mismos (Benítez, 2009)

Para Montero (2001) el juego lejos de ser un gasto de tiempo, es algo necesario para todo niño en fase de crecimiento. Además de la indudable influencia en su desarrollo físico y la maduración psicomotriz, además de aspectos como la afectividad, la socialización, y el desarrollo cognitivo e intelectual.

Alsina (2007) recoge aportaciones de Piaget, Bettelheim y Vigotsky, para dar su aportación final, dice que los niños usan el juego como medio para la adaptación a la realidad. Y es el juego les permite crear un espacio simbólico entre un mundo imaginario y el real, en el cual son capaces de resolver situaciones que no pueden abordar en la realidad, ofreciendo por tanto posibilidades de aprendizajes significativos.

El juego, además de necesario, por que presenta una serie de características que le hacen que sea muy útil como herramienta pedagógica, siendo uno de los mejores recursos para lograr que los aprendizajes que realice sean significativos.

## **La recreación, el juego y actividades lúdicas**

### **La recreación**

Desde el punto de vista epistemológico significa Re-Crear: Volver a crear.

Márquez (2019) nos dice que la recreación es una actividad humana, libre y placentera que se hace de forma individual y colectiva, como respuesta a la necesidad de ocupar el tiempo libre en actividades creativas.

La recreación se realiza en cualquier tiempo y lugar, es además, divertida y posibilita el ocio creativo. Es un medio por el cual se educa de manera creativa, incidiendo en el campo físico, social y psicológico del individuo mediante practicas como el arte y el juego.

La recreación favorece procesos del desarrollo humano y debe ser utilizada como elemento para el fortalecimiento de la existencia humana, desde el aspecto social. Es vital tratar de construir una recreación en donde el tiempo y el espacio se complementen con lo lúdico, estableciendo normas propias. Para ello es necesario entender que la recreación, más que una actividad de esparcimiento en la vida humana, es una necesidad fundamental para el mejoramiento de su calidad de vida. (Rico, 2000)

La recreación debe ser uno de los medios de los que cuenta la sociedad para contribuir al desarrollo del bienestar y la salud de los estudiantes, tanto en lo espiritual como en la emulación entre las personas, para la fijación de hábitos de disciplina, de solidaridad entre personas, para la práctica de una mejor calidad de vida, dicho de otra forma, para la realización plena del ser humano. (Rico, 2000)

## **El Juego**

Para Valdenebro (2009) es una acción de carácter voluntario, realizada dentro de un tiempo y espacio, según unas reglas establecidas, convenidas entre los jugadores. Es considerada como la columna vertebral de la recreación, pues es la herramienta principal para la enseñanza de cualquier aprendizaje.

El mismo autor nos dice además que el juego es una actividad lúdica y placentera que proporciona distintas maneras de explorar e interactuar con otros y con el medio en el que se lo realiza. La disposición al juego es previa al origen del ser humano, y es claramente evidenciada por gran parte de los animales al compararlos con la adaptación y el aprendizaje. El juego es un incentivo de creación que genera tensión y satisfacción.

Gracias al placer que da el juego, cumple una función en la educación, por lo cual diferentes autores justifican su importancia en el desarrollo y el aprendizaje. Aparece en personas desde temprana edad y estimula el desarrollo de nuevas estructuras mentales. En la primera etapa, el juego ayudará a ejercitar y desarrollar esquemas motores; en la segunda, ayuda a la imaginación ; y en la tercera etapa, el niño acepta reglas que comparte (Bernabeu, 2012) por

lo que cumple un papel fundamental en el progreso de habilidades motrices y cognitivas propias de cada edad evolutiva.

Para Londoño (2020), en la actualidad, los juegos se han ido transformando en algo más que actividades recreativas, integrándose al área intelectual y convirtiéndose en medio para el aprendizaje en diferentes contextos educativos.

De acuerdo con Vásquez (2012), el juego posibilita lograr fines como la recreación y diversión por la actividad, la relajación corporal y mental, la liberación del estrés, enriquece las relaciones y la interacción social, ayuda al mantenimiento de la salud física y mental, contribuye al desarrollo psicomotor y mejora la concentración.

### **La Lúdica**

Se trata de la dimensión del desarrollo humano que es parte de la integralidad del ser que potencia su creatividad, el placer y la expresión de emociones, que es materializada en el juego, la recreación, el deporte, la representación teatral, la danza, la música, entre otras actividades. (Villadiego M, 2017)

### **El juego y la educación**

El juego es de valor relevante para el proceso educativo, tanto por que promueve el desarrollo en lo físico como en lo biológico, en el aspecto social y cognitivo. Esto último , puesto que el alumno inicia los procesos mentales, como son: la inteligencia, pensamiento abstracto, el lenguaje, la imaginación y la creatividad ,que le va a dar a su vez, capacidades potenciales en; destrezas, habilidades de razonamiento, deducción, análisis, abstracción, reflexión, evaluación ,y finalmente, llegamos a la capacidad de más importancia, la meta cognitiva, que es el conocimiento sobre el conocimiento (Oviedo, 2008).

Así mismo Moreno (2009), señala que el juego ayuda en el ámbito afectivo del niño pues los niños interactúan con sus pares aplicando roles, y normas las cuales hacen que se establezca un vínculo afectivo. Por ello refiere que en las instituciones educativas se deba aplicar el juego como metodología, para que sea un aprendizaje activo y dinámico donde sea el estudiante que construya su aprendizaje.

Por otro lado Oviedo (2008), señala que la escuela tradicional donde no suele ser aplicado el juego, la enseñanza es rígida, donde solo se basan en instrucciones impartidas por adultos y la enseñanza únicamente teniendo como objetivo la memorización, teniendo el recreo como único momento de distracción.

Por todo lo mencionado anteriormente la forma de enseñar a cambiado, creando la nueva escuela, la cual hace que el estudiante construya de su propio aprendizaje tal y como lo señala Roth, citado por (Farfán, 2010).

Finalmente, Acosta (2013) define al juego y la educación como elementos correlativos, la educación forma al individuo en su vida personal, social y es el docente quien tendrá que usar el juego como una estrategia para cultivar en el niño la personalidad y lograr que desarrolle en ella sus capacidades, destrezas y habilidades que lo formarán en el proceso de la enseñanza para un mejor aprendizaje.

### **Plan de actividades recreativas**

Para determinar el plan de actividades primero se debe determinar objetivos y destrezas que en este caso serán enfocados a los contenidos del nivel. En la primera instancia, se debe tomar un tiempo de inducción a la actividad, y al final, un tiempo de retroalimentación.

### **Características de un programa de actividades.**

Cada actividad de este programa comprende distintas características que han sido seleccionadas a modo de formato. Tendrá una duración de aproximadamente de 60 minutos teniendo en cuenta aspectos preliminares y finales de una clase de educación física.

- **Fase de calentamiento:** Esta primera fase es de adaptación y activación de funciones físicas y cognitivas. Durara aproximadamente 15 minutos.
- **Fase central:** Esta es la fase mayor donde se va a poner en marcha actividades que permitan llegar a los objetivos, donde el docente estará durante todo el proceso como guía.

- **Fase vuelta a la calma :** En esta fase se realiza actividades que permita bajar el ritmo de las actividades de manera progresiva. Se llevará a cabo en los últimos 15 minutos.  
Actividades que realizar:
  - Estiramiento de grandes cadenas musculares.
  - Relajación

### **Consideraciones previas**

Lezama (2011) señala que el docente debe ser un guía (dinamizador), pues él debe orientar a las actividades que se da en el juego. De igual forma Philco (2009) manifiesta que los estudiantes deben tener cuidado con la actitud, lo mismo que con la voz deben recordar que los gritos no ayudan en nada, por el contrario fastidia tanto al profesor como a los estudiantes.

Así mismo Ramírez (2009), señala que el discutir y analizar con los alumnos los objetivos del juego y los efectos que tienen en relación con las actitudes, pues de esta manera se planifica en el tiempo requerido por cada actividad.

Del mismo modo Oviedo (2008) refiere que trabajar con los alumnos, mostrarse siempre firme y seguro de lo que se hace, de tal manera que se transmita seguridad, además Lezama, (2011) nos dice que hacer que los alumnos intercambien experiencias con sus compañeros, hace que los alumnos puedan ser conductores de algunos juegos.

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### **Tipo de Investigación:**

El presente estudio tiene las características de una investigación cuasi experimental, debido a que se pretende analizar el efecto producido por la acción o manipulación de la variable independiente sobre la dependiente, con el propósito de entender y dar explicación a la situación planteada. Además se trata de una investigación de corte transversal debido a que se elaboró en un momento puntual del tiempo.

### **Diseño de Investigación:**

Se trata de un estudio con enfoque cuali-cuantitativo, debido a que para determinar el impacto que tiene una variable sobre otra, es necesaria la recopilación de información procesable estadística y cualitativa porque se describirá el efecto producido y así llevar a cabo la culminación de la presente investigación.

Al ser una investigación experimental existe la causa y el efecto al manipular una variable. Para ello, se conformó un grupo experimental y un grupo control; con el grupo experimental se realizó una intervención basada en actividades lúdicas para el aprendizaje de las ciencias matemáticas y el grupo de control ayudará a determinar el impacto al someter a análisis los resultados de cada grupo.

Se elaboró un plan de actividades lúdico recreativas basadas en los contenidos de 7mo año de educación general básica, enfocado en el aprendizaje de las ciencias matemáticas. Se buscó principalmente la activación de las funciones cognitivas en cada actividad, intentando siempre impulsar de manera creativa la participación y motivación de los estudiantes para la solución de problemas matemáticos así como su razonamiento lógico matemático entre otras.

Debido a la situación sanitaria que atravesaba el país por el COVID-19 durante la elaboración de esta investigación, todas las actividades realizadas fueron virtuales, haciendo uso de herramientas digitales como principal medio para la elaboración y toma de datos,

además de la aplicación del plan de actividades lúdicas como son: Zoom, paginas web interactivas y etc.

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos:**

La técnica para la recolección de datos es la encuesta y como instrumento el cuestionario. Se empleó el uso de una evaluación sumativa de séptimo grado de educación general básica, instrumento elaborado por el docente del área. Estas evaluaciones son creadas y ejecutadas al finalizar un periodo de tiempo académico específico, pero para esta investigación se solicito al docente realizar una evaluación especial para la ejecución del presente proyecto. Por lo que el procedimiento para ser realizada la evaluación fue:

- Solicitud al docente de área.
- Recopilación de contenidos estudiados durante el 7mo BGU.
- Realización de la evaluación de acuerdo a las necesidades de la investigación.
- Revisión y validación .

Esta evaluación fué utilizada tanto de forma diagnóstica (pre test) como a evaluación final (post test), consta de 10 preguntas de opción múltiple y cada ítem tendrá una valoración de 1 punto, siendo 10 la calificación máxima y 0 la mínima.

Los ítems fueron elaborados en base a los contenidos de 7mo BGU, sin embargo fue enfocada al razonamiento matemático, habilidad necesaria para la solución de problemas matemáticos.

Como fue mencionado anteriormente, la evaluación Sumativa fue revisada y validada tanto por el coordinador como por la junta académica de séptimo grado de la escuela de educación básica fiscal “Carlos Aguilar”.

Esta evaluación fué utilizada tanto de forma diagnóstica (pre test) como a evaluación final (post test), consta de 10 preguntas de opción múltiple y cada ítem tendrá una valoración de 1 punto, siendo 10 la calificación máxima y 0 la mínima.

Se empleó el uso de Formularios de Google para todo el proceso donde, tanto el pre test como el post test, tuvieron un tiempo límite de 40 min.

### **Población de Estudio y Tamaño de Muestra**

#### **Población:**

La población fue de 942 estudiantes de la Escuela de Educación básica fiscal “ Carlos Aguilar” ubicada en la ciudad de Quito, provincia de Pichincha, Ecuador.

#### **Muestra:**

Involucró a 24 estudiantes de 7mo grado de EGB. Los participantes incluidos dentro del estudio fueron aquellos que aceptaron participar de manera voluntaria mediante la firma de consentimientos y asentimientos respectivos de sus representantes legales. TABLA 3.

**TABLA 3**

Distribución por grupos de la muestra

<b>Grupo</b>	<b>Número de participantes</b>	<b>Género</b>
<b>Control</b>	12	6 niñas 6 niños
<b>Total</b>	12	

Fuente: Investigación propia.

**TABLA 4**

Distribución por grupos de la muestra

<b>Grupo</b>	<b>Número de participantes</b>	<b>Género</b>
<b>Experimental</b>	12	9 niñas 3 niños
<b>Total</b>	24	

Fuente: Investigación propia.

### **Métodos de Análisis, y Procesamiento de Datos:**

Una vez recolectado los datos de la investigación se procedió a la tabulación y traficación de los mismos a través de uso del programa Microsoft Excel 2010, además se utilizó como programas auxiliares a Microsoft Word 2010 y Formularios de Google.

### **Procedimiento, Consideraciones Éticas:**

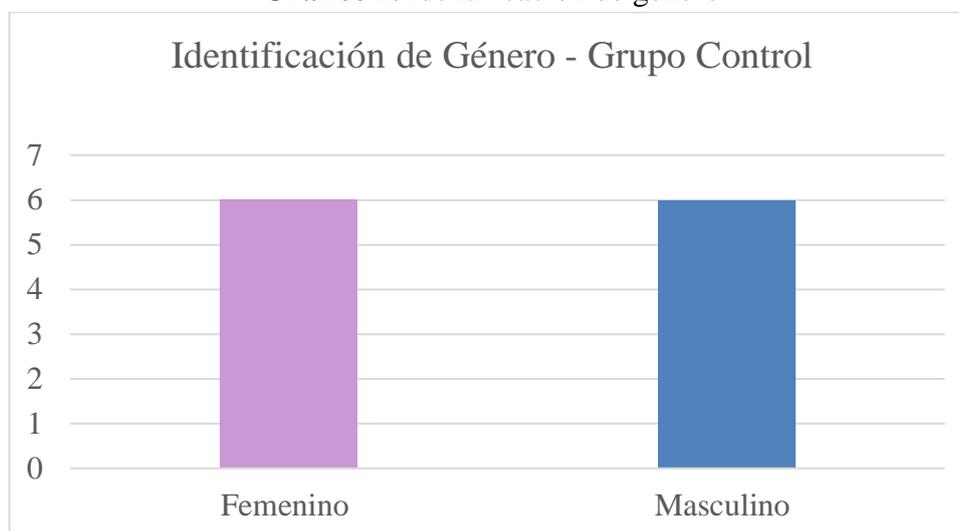
Se realizó la investigación a los alumnos de la Escuela de Educación básica fiscal “ Carlos Aguilar” fuera del periodo académico por lo que el proceso corresponde:

- Reunión Virtual con el docente del área.
- Comunicación con el tutor de aula para la toma de las evaluaciones y aplicación de actividades como el de actividades académicas de refuerzo.
- A los estudiantes y padres de familia se les informó del motivo de la intervención y también se les pidió su consentimiento para la realización de la encuesta y el desarrollo de las actividades programadas.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

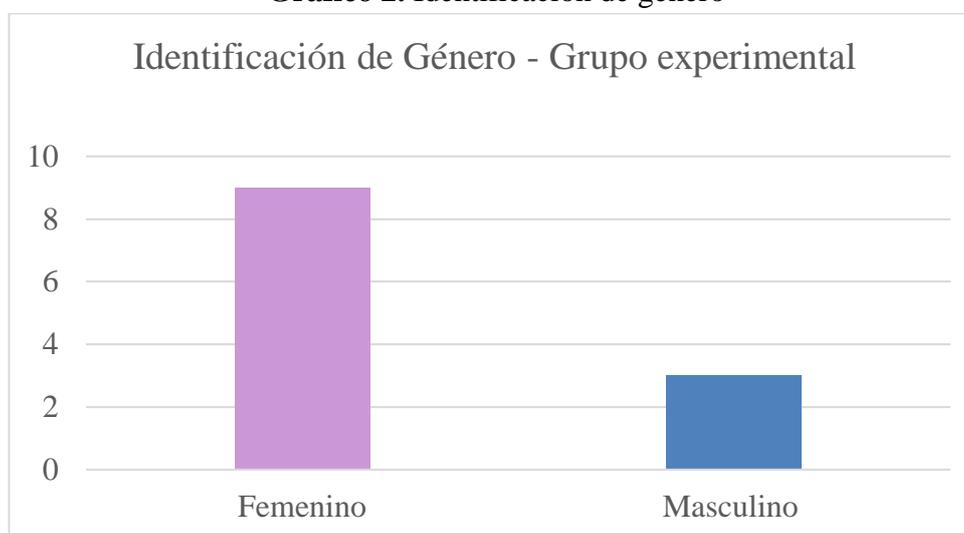
### Análisis e Interpretación de Resultados de la Investigación

**Gráfico 1.** Identificación de género



**Fuente:** Investigación propia.

**Gráfico 2.** Identificación de género

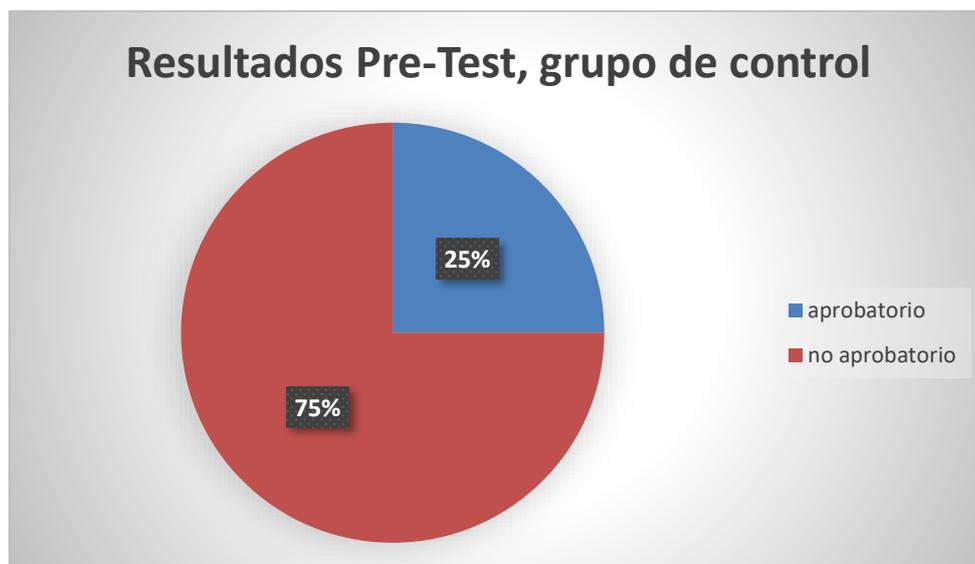


**Fuente:** Investigación propia.

### Análisis e Interpretación

Al haber identificado el género tanto del grupo de control como del grupo experimental, se pudo observar que en el grupo de control existe el mismo número de participantes masculinos como femeninos con un total de 6. Sin embargo, en el grupo experimental domina la participación del género femenino por el masculino de 9 femenino a 3 masculino.

**Gráfico 3.** Resultados Pre-Test, grupo de control



**Fuente:** Investigación propia.

**Tabla 5.** Rangos de Evaluación de la Prueba Sumativa del GC.

Variable	Rango	GC	
		Fr	%
Pre test	Aprobatorio	3	25%
	No	9	75%
Aprobatorio			
<b>TOTAL</b>		12	100%

**Fuente:** Investigación propia.

**Tabla 6.** Promedio y Medidas de Centro del GC.

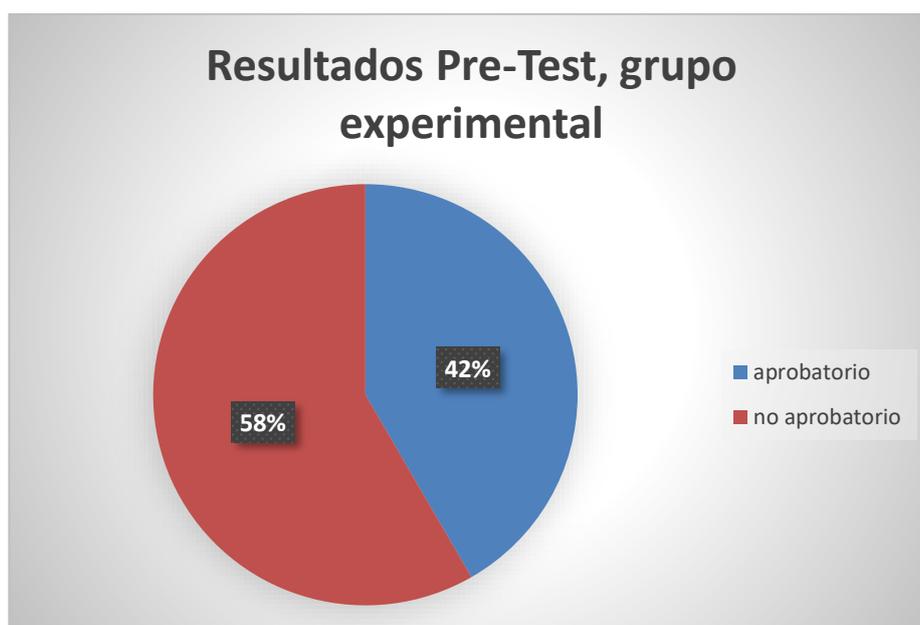
Medidas de centro - GC			
Media	Mediana	Moda	Rango
5,33	5	3 y 5	3-10

**Fuente:** Investigación propia.

### **Análisis e Interpretación**

Al haber evaluado al grupo de control (GC) se pudo observar que el 25% de los estudiantes forman parte del rango aprobatorio, mientras que el 75% de los mismo están dentro del rango no aprobatorio. Así mismo de manera general, los estudiantes del GC tienen un promedio de 5,33 puntos de 10, siendo 3 y 5 los puntajes con mayor prevalencia.

**Gráfico 4.** Resultados Pre-Test, grupo experimental



**Fuente:** Investigación propia.

**Tabla 7.** Rangos de Evaluación de la Prueba Sumativa del GE.

Variable	Rango	GE	
		Fr	%
Pre test	Aprobatorio	5	42%
	No	7	58%
Aprobatorio			
<b>TOTAL</b>		12	100%

**Fuente:** Investigación propia.

**Tabla 8.** Promedio y Medidas de Centro del GE.

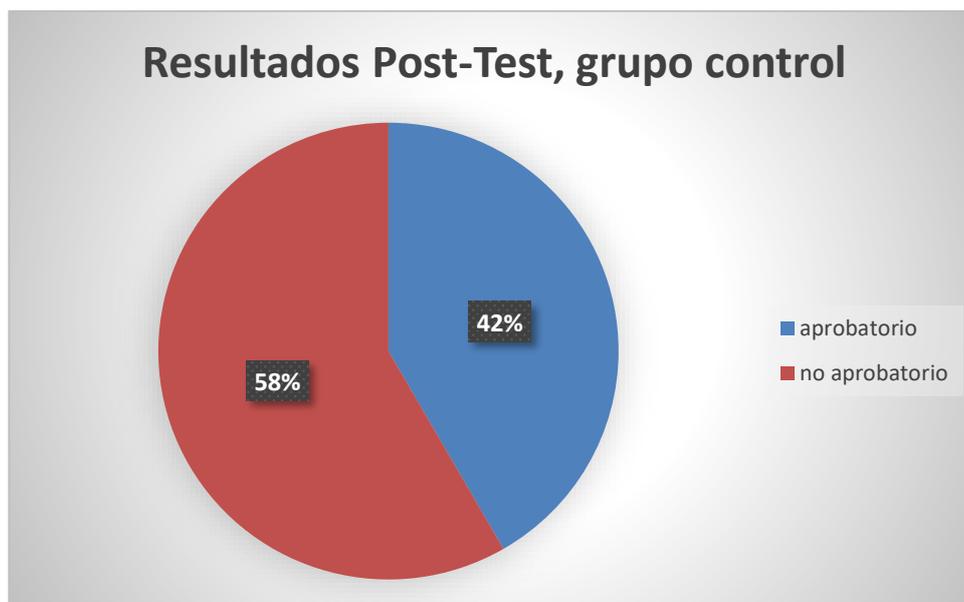
Medidas de centro - GE			
Media	Mediana	Moda	Rango
<b>5,92</b>	6	7	3-9

**Fuente:** Investigación propia.

### **Análisis e Interpretación**

Al haber evaluado al grupo experimental (GE) se pudo observar que el 42% de los estudiantes forman parte del rango aprobatorio, mientras que el 58% de los mismo están dentro del rango no aprobatorio. Así mismo de manera general, los estudiantes del GE para el pre test tienen un promedio de 5,92 puntos de 10, siendo 7 el puntaje con mayor prevalencia.

**Gráfico 5.** Resultados Post-Test, grupo control



**Fuente:** Investigación propia.

**Tabla 9.** Rangos de Evaluación de la Prueba Sumativa del GC.

Variable	Rango	GC	
		Fr	%
Post test	Aprobatorio	5	42%
	No	7	58%
Aprobatorio			
<b>TOTAL</b>		12	100%

**Fuente:** Investigación propia.

**Tabla 10.** Promedio y Medidas de Centro del GC.

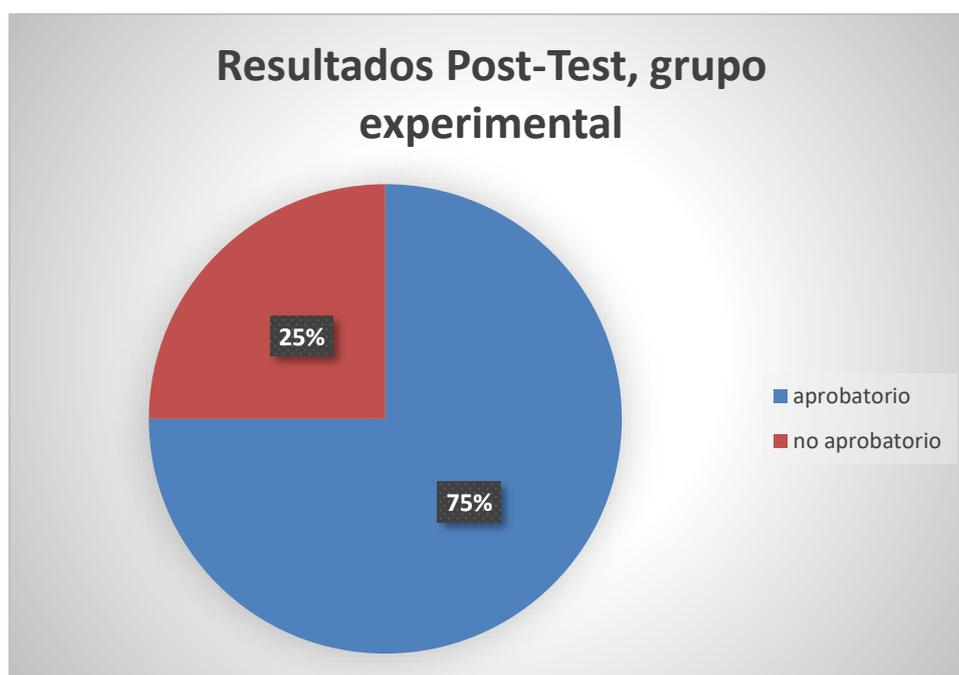
Medidas de centro - GC			
Media	Mediana	Moda	Rango
5,58	7	2-5-6-8	2-8

**Fuente:** Investigación propia.

### **Análisis e Interpretación**

Al haber evaluado al grupo control (GC) , posterior a la intervención, se pudo observar que el 42% de los estudiantes forman parte del rango aprobatorio, mientras que el 58% de los mismo están dentro del rango no aprobatorio. Así mismo de manera general, los estudiantes del GC para el post test tienen un promedio de 5,58 puntos de 10, siendo 2,5,6 y 8 los puntajes con mayor prevalencia.

**Gráfico 6.** Resultados Post-Test, grupo experimental



**Fuente:** Investigación propia.

**Tabla 11.** Rangos de Evaluación de la Prueba Sumativa del GE.

Variable	Rango	GE	
		Fr	%
Post test	Aprobatorio	9	75/
	No	3	25%
Aprobatorio			
<b>TOTAL</b>		12	100%

**Fuente:** Investigación propia.

**Tabla 12.** Promedio y Medidas de Centro del GE.

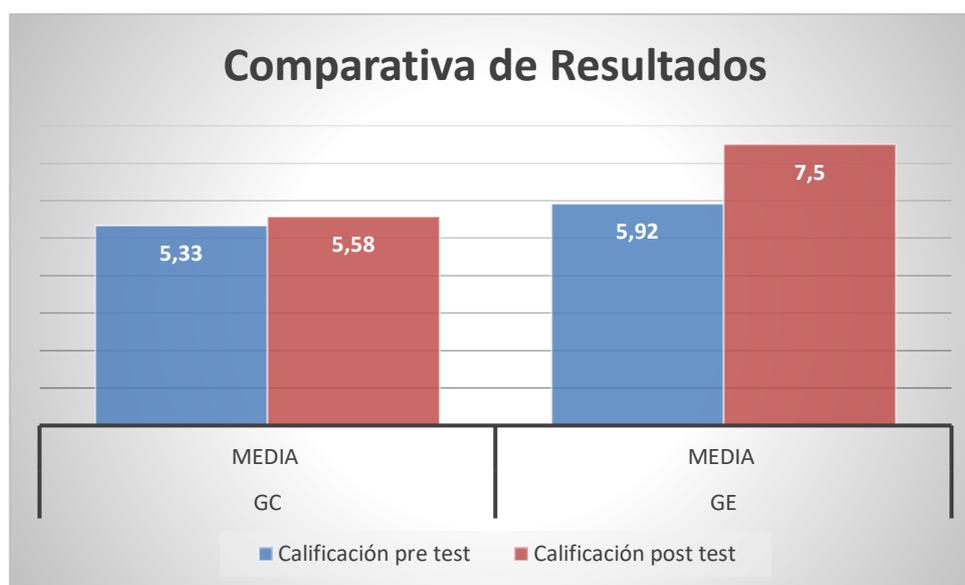
Medidas de centro - GE			
Media	Mediana	Moda	Rango
7,5	7	8	6-10

**Fuente:** Investigación propia.

### **Análisis e Interpretación**

Al haber evaluado al grupo experimental (GC), posterior a la intervención, se pudo observar que el 75% de los estudiantes forman parte del rango aprobatorio, mientras que apenas el 25% de los mismo están dentro del rango no aprobatorio. Así mismo de manera general, los estudiantes del GE para el post test tienen un promedio de 7,5 puntos de 10, siendo 8 el puntaje con mayor prevalencia.

**Gráfico 7. Prueba de Significancia**



**Fuente:** Investigación propia.

**TABLA13. Prueba de significancia estadística – Impacto**

Variable	GC		GE	Total
	Media	Rango	Media	
<b>Calificación post test</b>	5,58	No aprobatorio	7,5	Aprobatorio
<b>Calificación pre test</b>	5,33	No aprobatorio	5,92	No aprobatorio
<b>Significancia</b>	0,25		1,58	1,33

**Fuente:** Investigación propia.

### **Análisis e Interpretación**

Luego de haber reunido todos los datos de la media de ambos grupos y compararlos entre sí, es evidente el cambio en la media de los grupos participantes. Para la prueba de significancia, después de realizar una diferencia entre los resultados del post test y pre test de la media obtenida de cada grupo evaluado, se observó un cambio de 1,58 puntos del grupo experimental y un total de 1,33 puntos al compararlos con los datos del grupo de control, determinando así su significancia positiva.

## **Discusión de Resultados**

En el presente estudio se buscó establecer el impacto de la recreación en el aprendizaje de las ciencias matemáticas de estudiantes del 7mo grado de educación general básica.

Ambos grupos, GC y GE, en el pre test presentaron un nivel de desempeño por debajo del rango considerado aprobatorio. Esto pudo ser determinado por diferentes factores, pero de los más relevantes es el desinterés con el proceso de enseñanza – aprendizaje, generando pasividad escolar y monotonía en las realización de tareas. No es de novedad decir que, con el tiempo, estas situaciones podrían ocasionar distintos trastornos con respecto al aprendizaje y a su vez derivándolo en otros aspectos como familiares, sociales, económicos, etc.

Al respecto Campaña (2016) nos dice en sus conclusiones que en gran mayoría de docentes de educación básica, no hacen uso de actividades alternativas como aspecto motivante para el aprendizaje de las matemáticas. Además nos afirma que existe el desconocimiento de estrategias lúdicas, para que pueda permitir un cambio en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por tanto al comparar la presente investigación con la de Campaña (2016), se puede decir que la comunidad educativa cataloga a la matemática como una asignatura de difícil interpretación, debido a los resultados que se obtienen en cada periodo académico. Sin embargo, se menciona la importancia de comprender y asumir que las ciencias matemáticas son parte normal de la habilidad mental de las personas y no de unos pocos. Por tanto es de interés común que la comprensión de conceptos y procedimientos matemáticos no pase desapercibido.

Es en donde la interdisciplinariedad pasa a ser esencial en la formación de estudiantes, cuando de docente a docente apoyan sus conocimientos en un objetivo común que es el de convertir estrategias y métodos usuales en factores de motivación por medios didácticos e interactivos, dando como resultado una educación bidireccional entre docentes y alumnos.

Campaña (2016) indica que no existe una capacitación sobre el uso de actividades lúdicas como recurso didáctico para propiciar aprendizajes significativos. Por tanto, el aspecto

anteriormente mencionado, es inexistente y es requerida la colaboración entre docentes de distintas áreas para la formación estudiantil.

Al cabo de la aplicación de los instrumentos, Campaña (2016) nos expone que las actividades lúdicas aportan al desarrollo de la clase y esto ayuda a la interacción tanto educando - estudiante. Además, se puede abordar que, la mayor parte de docentes comprende que la utilización de estas actividades ayudarán a impartir de mejor manera sus su cátedras, pero desconocen las actividades y la manera que se puede aplicar como también las utilidades que brinda este recurso.

Lo expuesto anteriormente es afín a los resultados de la presente investigación donde los estudiantes del GE obtuvieron un mejor rendimiento en el post test al compararlo con el pre test e igualmente a sus homólogos del GC. Esto nos hace saber que, los juegos recreativos aplicados, favorecen la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos matemáticos, lo que confirma que es de impacto positivo y útil el uso de la recreación como estrategia metodológica.

Por tanto es indiscutible decir que a través de la combinación de juegos y las competencias matemáticas, los estudiantes pueden construir su conocimiento desde la complejidad. Gracias a esto, el juego se convierte en una herramienta que actúa como mediadora entre el problema y la matemática.

Se evidencia lo mencionado con anterioridad en los resultados, donde se puede observar que el GE presentó un incremento de 1,58 puntos en el promedio de la nota con respecto al pre test. En tal sentido y teniendo en cuenta la edad y la dificultad de los contenidos del 7mo de básica, el juego fue fundamental como medio para mejorar y afianzar los conocimientos matemáticos, dejando en claro que la recreación tiene impacto positivo y significativo en el aprendizaje de las ciencias matemáticas.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

- El uso del juego recreativo en el enfoque educativo es un recurso didáctico que puede ser usado para comprender conceptos o adquirir métodos de resolución de problemas. La importancia pedagógica del juego está en su capacidad de intervenir entre el educando y los contenidos por medio de la recreación.
- La relación interdisciplinar, en este caso la actividad física y las ciencias matemáticas, favorece los procesos educativos, sin embargo, la sistematización de los contenidos curriculares es determinante en ese proceso.
- La implementación del juego recreativo permitió generar mayor interés en los estudiantes con relación al aprendizaje de las matemáticas, pues se evidenciaron diferencias significativas en los puntajes registrados en el post test, favoreciendo al grupo experimental. Para la adquisición de los contenidos es necesario proporcionar a los niños a través del juego situaciones ricas, variadas e innovadoras que estimulen la inteligencia e imaginación como lo plantean los estándares curriculares.

### **Recomendaciones**

- Se recomienda al grupo docente en ciencias, la búsqueda de estrategias que motiven al estudiante a despertar el interés de los estudiantes.
- Se recomienda al docente del área de Educación física, intervenir en los procesos de aprendizaje de las otras ciencias donde se incluya actividades recreativas y deportivas.
- Por ultimo se recomienda el uso de distintos recursos materiales como digitales que motiven a la participación autónoma de los estudiantes, dando como resultado un aprendizaje mas interactivo.

## CAPÍTULO VI. PROPUESTA

### PLAN DE INTERVENCIÓN Y EJECUCIÓN RECREATIVO ENFOCADO EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

**TABLA 14.** Metodología de la propuesta

FASE	OBJETIVOS	INTERVENCIÓN	RECURSOS	TIEMPO
<b>Socialización</b>	Informar a los representantes de los estudiantes sobre la importancia de la recreación en el aprendizaje de las ciencias matemáticas.	Reunión con el docente colaborador y los representantes de los estudiantes participantes.	Registro de asistencia Consentimiento Informado Esfero gráfico	2 semanas
<b>Aplicación</b>	Ejecutar las actividades del plan de intervención para el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas.	Actividades recreativas direccionadas a los contenidos de ciencias matemáticas del 7mo de EGB.	<b>Recurso Humano</b> Talento humano Estudiantes participantes <b>Recurso Material o Digital</b> Plataforma Zoom Páginas web Material solicitado en cada actividad	8 semanas
<b>Evaluación</b>	Aplicar el post test (Evaluación Sumativa) para los estudiantes participantes y analizar los resultados obtenidos posterior a la aplicación del plan.	Plan de intervención	Evaluación Sumativa adaptada en línea con Formularios de Google. Análisis descriptivo de los resultados del post test.	2 semanas

**Fuente:** Investigación propia.

## **Justificación de la propuesta**

La utilización de material didáctico alternativo se vuelve una necesidad cada vez más frecuente en los procesos de enseñanza y aprendizaje del sistema educativo actual.

La construcción del conocimiento se produce gracias a la interacción entre elementos. En primer lugar el estudiante, en segundo; el contenido que es objeto de enseñanza-aprendizaje de los temas y el tercer elemento es el maestro que ayuda a construir su aprendizaje, dándole significado y que sea duradero.

El plan toma relevancia debido a que el estudiante, mediante esta estrategia, se motivará y despertará interés por aprender los diversos contenidos, operaciones lógico Matemáticas, etc., además servirá para la elaboración de nuevo material didáctico, y que se vuelva así, una alternativa para el proceso enseñanza aprendizaje.

## **Objetivo de la Propuesta**

- Motivar al estudiante en el aprendizaje de las ciencias matemáticas, mediante la unión de actividades recreativas y contenidos del área, para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.

## **Introducción**

De acuerdo al presente proyecto, el plan de actividades recreativas tiene el fin de ayudar a los estudiantes en el aprendizaje de las ciencias matemáticas, usándolo como herramienta principal para este fin. Es importante mencionar que el plan de actividades fue elaborado bajo la integración de actividades lúdicas y los contenidos del área y nivel académico del grupo estudiado.

## **Aspectos Generales de la propuesta**

- **Fecha de ejecución:** 1 julio – 31 de agosto 2021
- **Duración de la propuesta:** 10 semanas
- **Duración de la sesión:** 1 hora
- **Número de sesiones:** 2 por semana
- **Contenido de la sesión:** los métodos para aplicar en las sesiones son: explicativos, demostrativos, directo, indirecto, repetitivo etc.
- **Parte inicial:** 5 min.

- **Parte principal:** 50 min.
- **Parte final:** 5 min.
- **Beneficiarios:** Estudiantes de la escuela básica “Carlos Aguilar”.
- **Tipo de Establecimiento educativo:** Fiscal

### Descripción de la propuesta

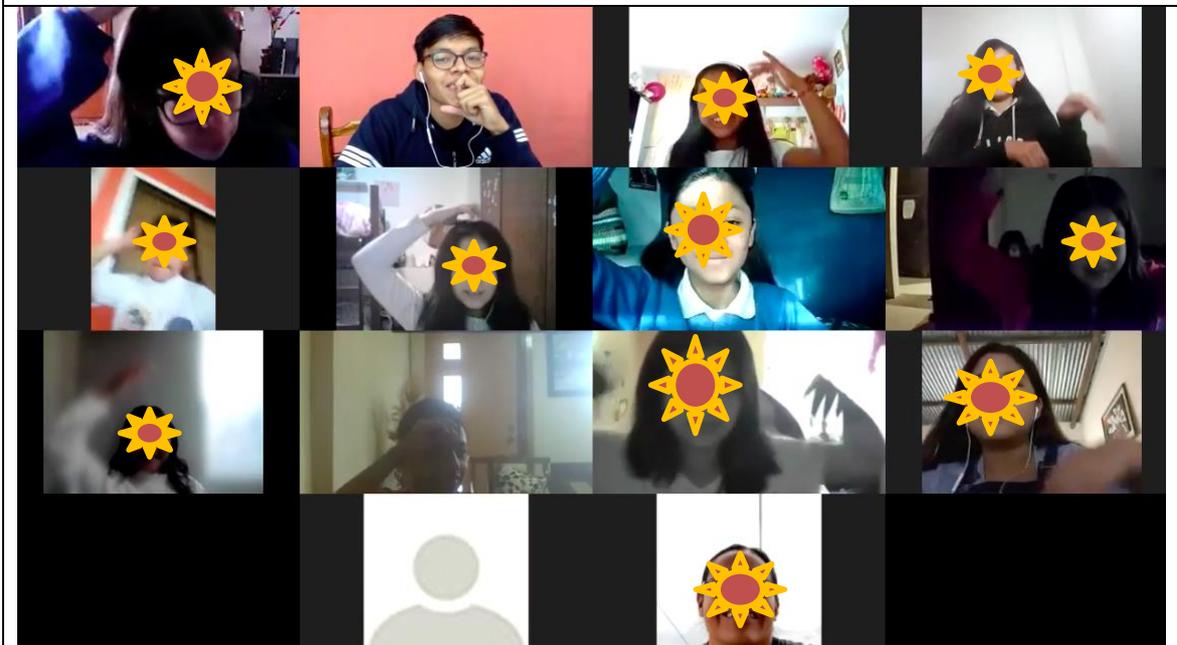
## PLAN DE INTERVENCIÓN Y EJECUCIÓN RECREATIVO ENFOCADO EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Actividad 1: Par o Impar	
Objetivo:	Reconocer las cantidades pares o impares
Materiales o recursos digitales:	Plataforma Zoom Cinta blanca
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el suelo, dividir la superficie en dos partes con la cinta blanca. (Vertical)</li> <li>• De manera verbal se realizará ejercicios de suma y resta simples al inicio, y se aumentará la dificultad conforme avance el juego.</li> <li>• Si el resultado es impar se hará un salto a la izquierda, si el resultado es par se hará un salto a la derecha.</li> </ul>
Imagen	
	

Actividad 2: Mi barquito de papel matemático	
Objetivo:	Interpretar orden
Materiales o recursos digitales:	Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primero se elige un un grupo, pueden ser animales, plantas, profesiones, etc)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Después de la voz de mando "Mi barquito de papel viene cargado de", se dirá un elemento del grupo anterior mente mencionado, (perro, gato, árbol, doctor, etc).</li> <li>• El elemento que haya sido escogido será únicamente imitado corporalmente por el resto del grupo de acuerdo al género.</li> <li>• Si la primera letra del elemento, según su orden numérico en el alfabeto español, es un número par, las chicas harán la imitación del elemento.</li> <li>• Si la primera letra del elemento, según su orden numérico en el alfabeto español, es un número impar, los chicos harán la imitación del elemento.</li> </ul>
--	--

Imagen



Actividad 3: Atención y Memoria	
Objetivo:	Promover la atención y memoria de los participantes
Materiales o recursos digitales:	Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hará una serie de números pueden ser simples o complejos, con orden o sin.</li> <li>• Por cada número se hará una acción, movimiento, o forma corporal.</li> <li>• Al principio esta serie de números y acciones pueden estar en orden, pero mientras avanza el juego, se puede mencionar los números de forma desordenada.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>El juego puede variar si el monitor intencionalmente confunde su número con la acción que no le corresponde, motivando a que los alumnos continúen el juego de manera autónoma.</li> </ul>
--	---

Imagen

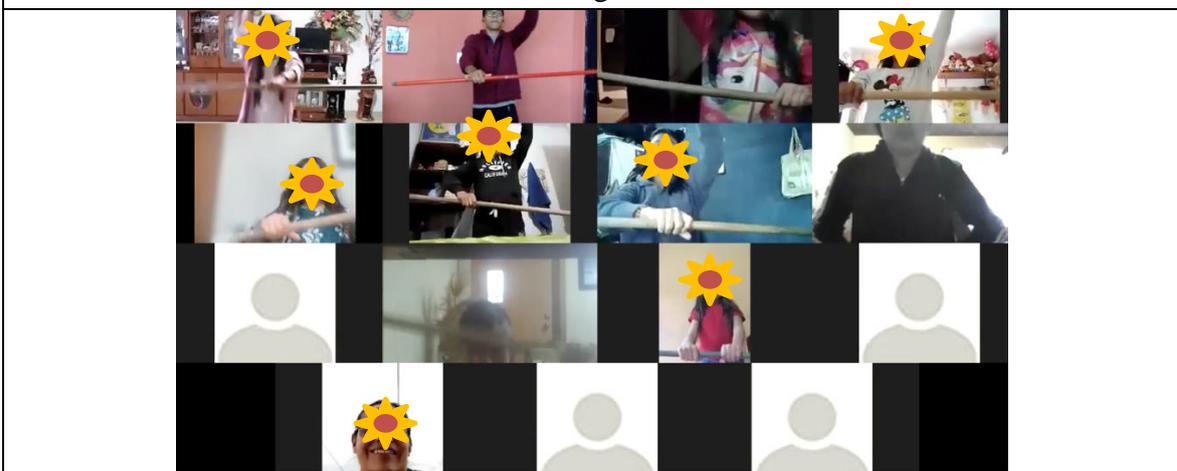


Actividad 4: Gimnasia Cerebral matemática	
Objetivo:	Activar distintas áreas y funciones cerebrales
Materiales o recursos digitales:	Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por medio de distintas formas corporales que incluyan: brazos, piernas u otras partes del cuerpo, se conectarán por movimientos específicos.</li> <li>Es importante decir que estos contactos, siempre estarán alternados a una lateralidad distinta una parte con otra.</li> <li>Mientras se realizan estos movimientos, el monitor dirá un número del 1-10 y el resto de participantes mencionará en orden los múltiplos de dicho número.</li> </ul>
Imagen	



Actividad 5: Coordinación matemática	
Objetivo:	Trabajar el MCM , despertando distintas funciones cerebrales
Materiales o recursos digitales:	Plataforma Zoom Palo de escoba
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para obtener los materiales en esta actividad se puede jugar al “Rey manda” hasta conseguir el palo de escoba.</li> <li>• Similar al juego de gimnasia cerebral , se utilizará el palo de escoba para realizar movimientos en los que se use distintas partes del cuerpo.</li> <li>• Estos movimientos deben ser continuos. El monitor dirá una serie de números, de los cuales los estudiantes determinarán el Máximo común múltiplo de dichos números mientras hacen los movimientos.</li> </ul>

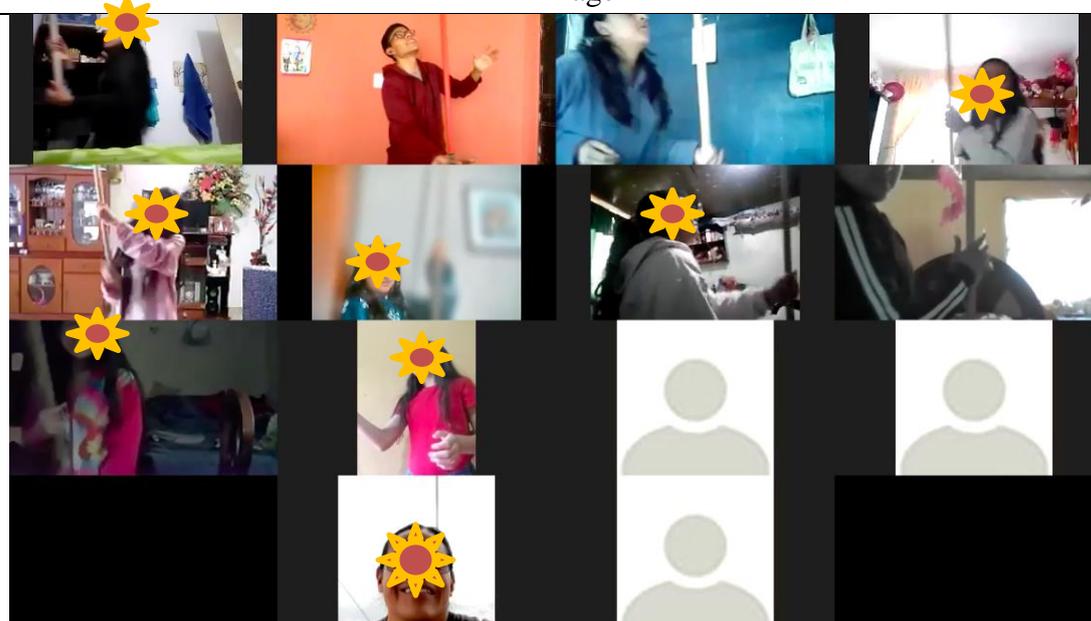
Imagen



Actividad 6: Equilibrio y atención
------------------------------------

Objetivo:	Trabajar función motora en conjunto con función cognitiva.
Materiales o recursos digitales:	Plataforma Zoom Palo de escoba
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empezar con el juego “Rey manda” hasta obtener los materiales</li> <li>• Colocar en posición vertical y en el centro de la palma (Izq. O Derecha) el palo deberá permanecer estático el mayor tiempo posible, sin dejar que caiga o que haga contacto con otra cosa</li> <li>• Mientras se realiza esta acción, el monitor dirá una tabla de multiplicar y el resto de participantes dirá la serie completa.</li> </ul>

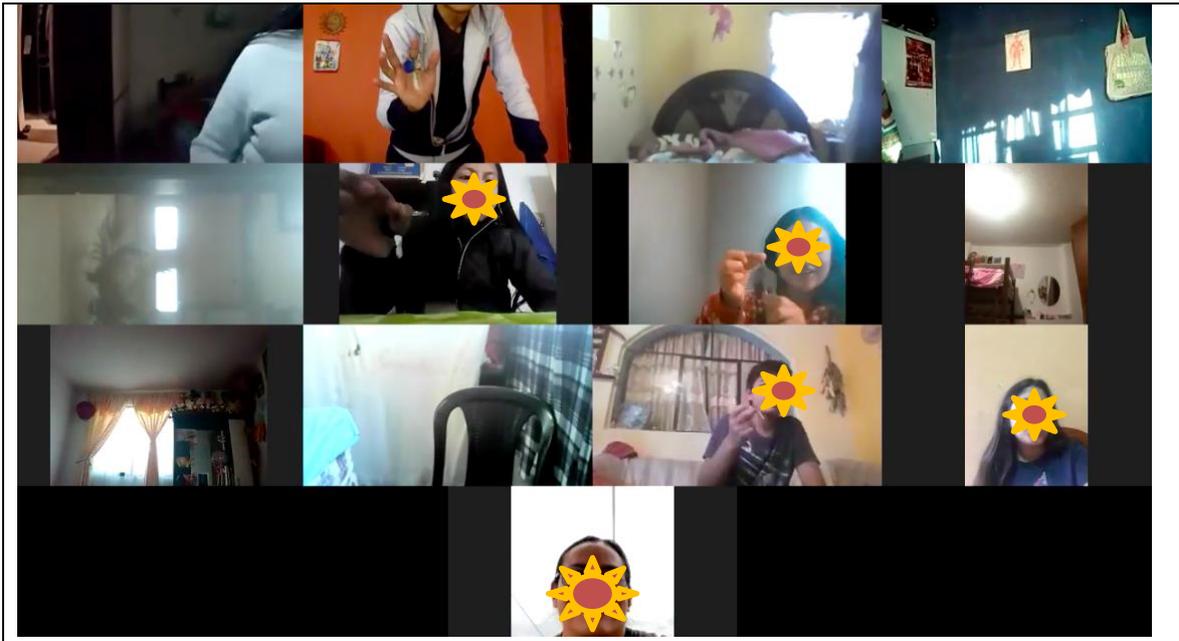
Imagen



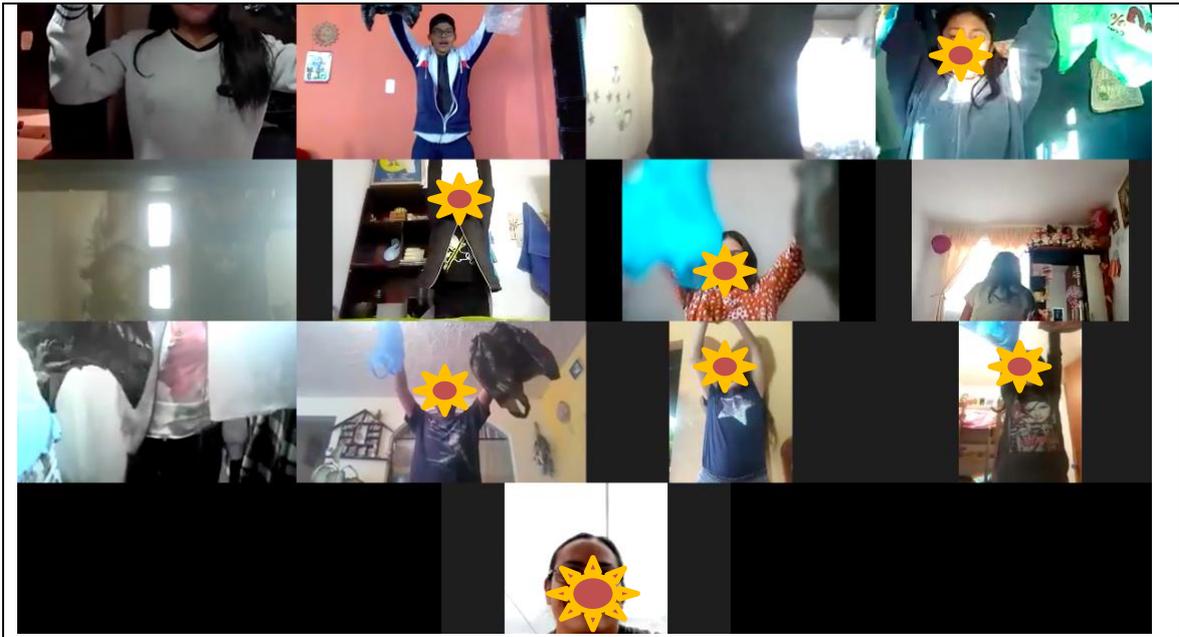
Actividad 7: El rey manda

Objetivo:	Obtener los materiales necesarios para la ejecución de distintas actividades.
Materiales o recursos digitales:	Plataforma Zoom El que se requiera o solicite
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo la orden de “El rey manda” el monitor solicitará algún objeto en especial. Los participantes deberán encontrarlo en su espacio en el menor tiempo posible.</li> </ul>

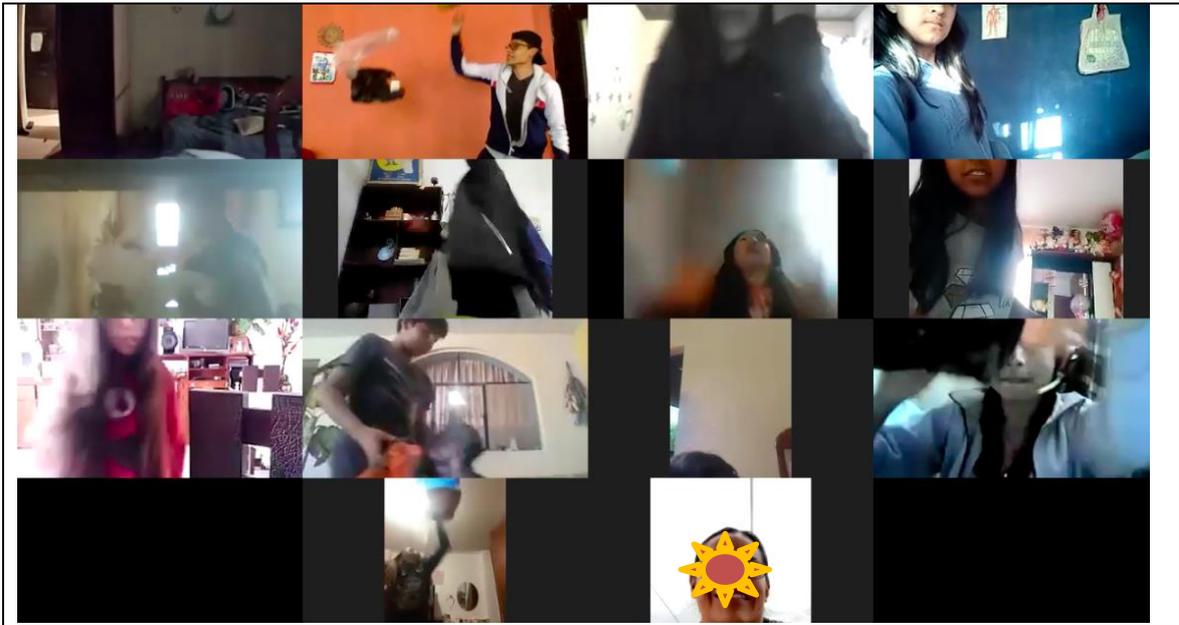
Imagen



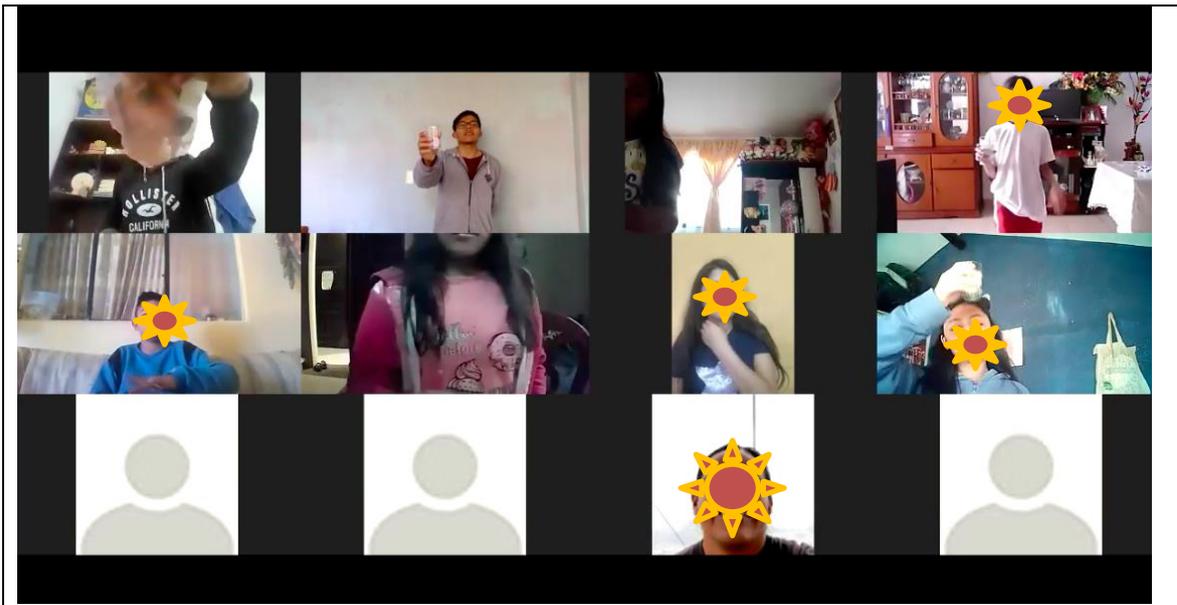
Actividad 8: habilidad y velocidad	
Objetivo:	Activar habilidades matemáticas de la forma más rápida posible.
Materiales o recursos digitales:	Tres fundas plásticas de distinto color Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hará de manera progresiva es decir se empezará con una funda y se terminará con 3.</li> <li>• Se sostendrá las fundas lo mas alto posible y el juego consistirá en que ninguna caerá al piso, si eso ocurre se terminará el juego.</li> <li>• Se podrá usar todas las partes del cuerpo para mantener en el aire las fundas</li> <li>• Mientras se realiza esta acción, el monitor dirá un número de 2 o mas cifras, los estudiantes deberán decir para qué números es divisible dicha cifra de menor a mayor.</li> </ul>
Imagen	



Actividad 9: Piensa rápido	
Objetivo:	Agilizar la solución de problemas matemáticos
Materiales o recursos digitales:	Dos fundas plásticas Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego del Rey manda para obtener los materiales.</li> <li>• Los participantes deberán lanzar las fundas y usar únicamente uno de sus brazos para mantenerlos en el aire.</li> <li>• Mientras se hace la acción, los participantes diran de forma ordenada los dividendos o múltiplos de una cifra dicha por el tutor.</li> <li>• Solo se podrá tomar una de las fundas para mantenerlas en el aire, siempre y cuando se haya dicho el dividendo o múltiplo siguiente ( uno por cada funda).</li> </ul>
Imagen	

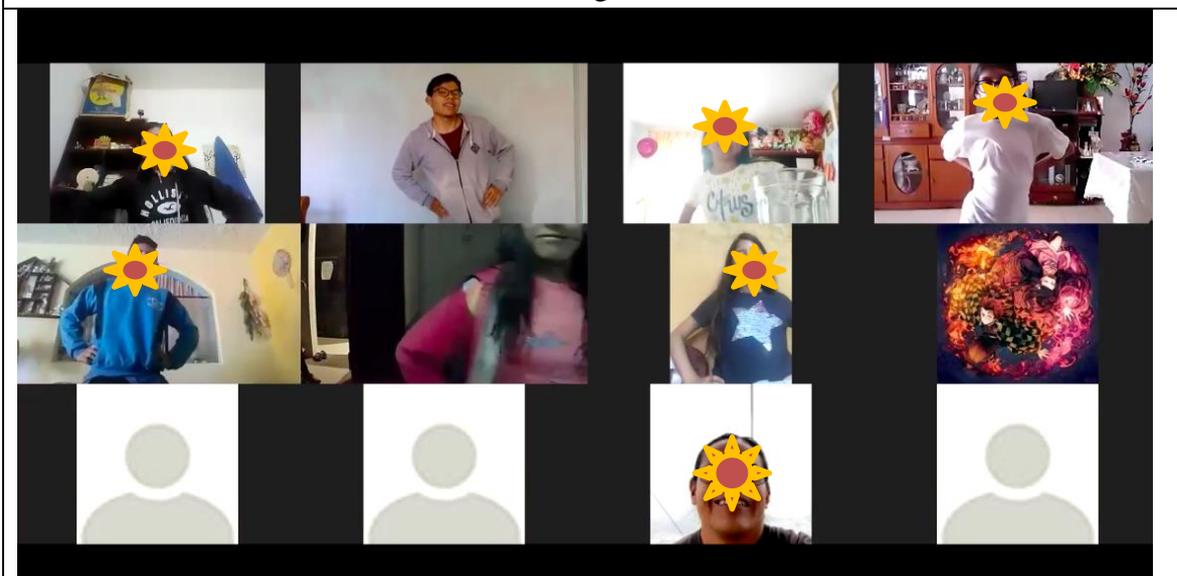


Actividad 10: Resuelve y atrapa	
Objetivo:	Representar fracciones simples.
Materiales o recursos digitales:	Bolitas de papel Vaso plástico Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El monitor deberá preparar ejercicios de resta de fracciones simples</li> <li>• Estos ejercicios deberán tener concordancia con el número de bolitas de papel que se tenga.</li> <li>• Los participantes deberán resolver cada ejercicio por separado y el resultado representarlo en cantidad de bolitas que estén en el vaso.</li> <li>• Todas las bolitas deben estar dentro del vaso para empezar, y el juego consiste en que usando solo una mano, se sacarán las bolitas hasta tener las mismas que el resultado del ejercicio.</li> <li>• El movimiento permitido para sacar las bolitas es similar al movimiento del balero.</li> </ul>
Imagen	



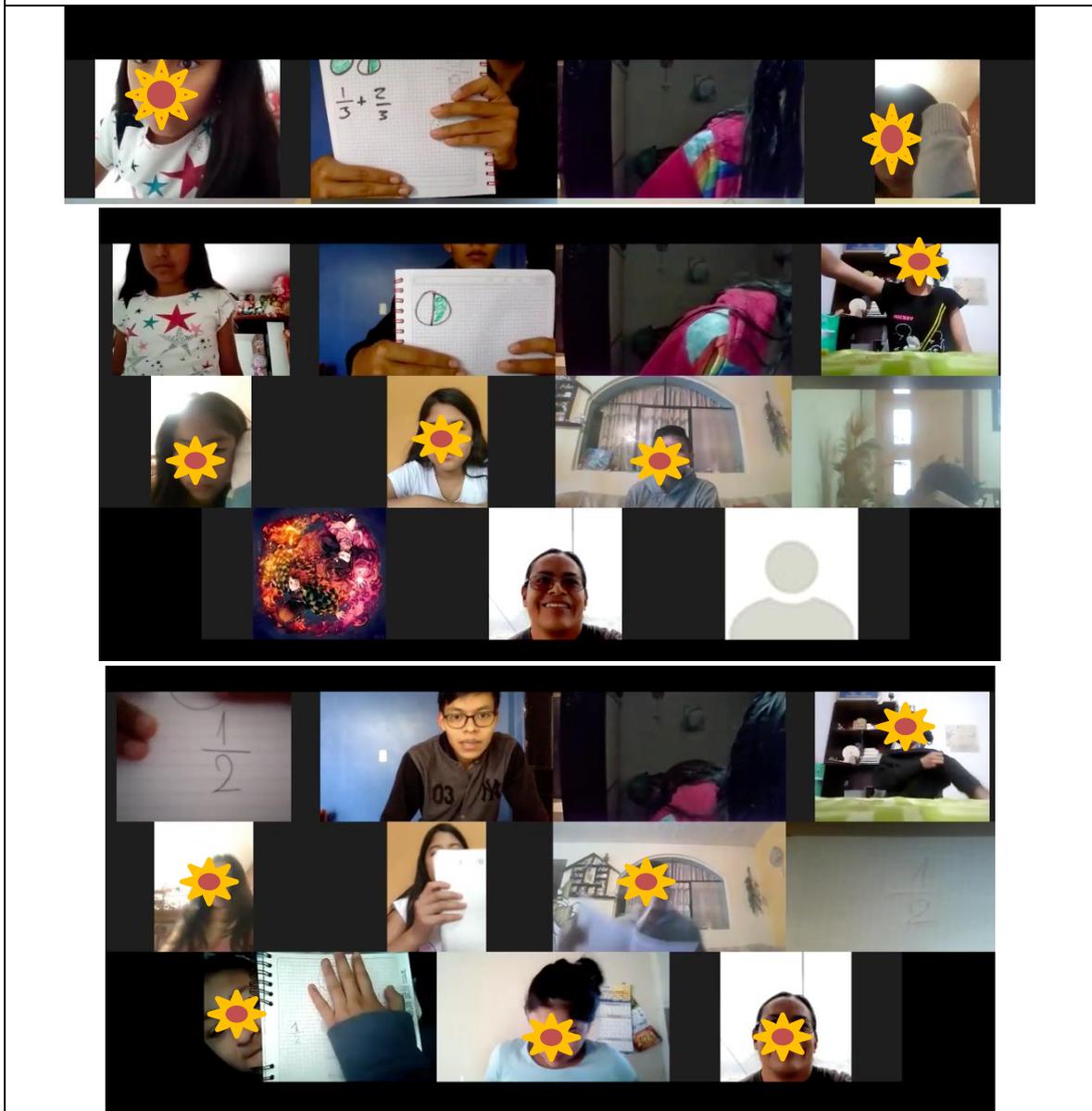
Actividad 11: Torombolo	
Objetivo:	Despertar funciones físicas y mejorar sensaciones en el grupo
Materiales o recursos digitales:	Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mientras se entona la canción del Torombolo , se moverá la parte del cuerpo que el monitor solicite al ritmo que marque.</li> <li>Cada vez el ritmo será más rápido</li> </ul>

Imagen



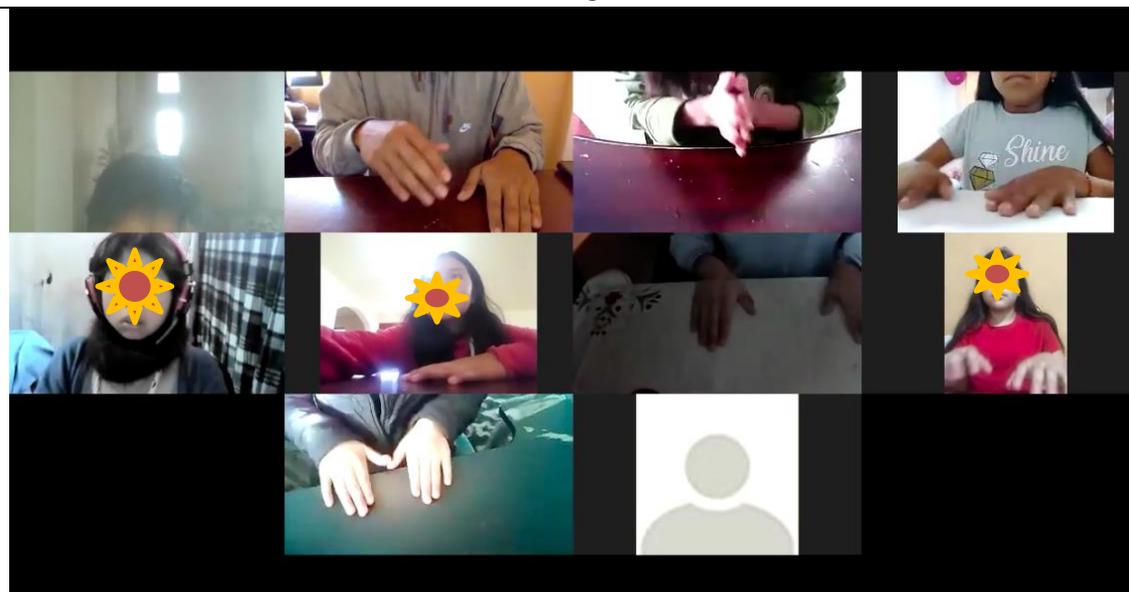
Actividad 12: Piensa y dibuja	
Objetivo:	Representar de distintas formas fracciones.
Materiales o recursos digitales:	Cuaderno y lápiz Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El monitor mostrará por 15 segundos una fracción o ejercicio ( gráfica, o fraccionaria).</li> <li>• Los participantes retrocederán 3 pasos de sus cuadernos y realizar una acción que el monitor solicite. (saltar, bailar, etc)</li> <li>• Apenas se termine la acción, los participantes se dirigirán al sus cuadernos y escribir en su forma distinta a la presentada.</li> </ul>

Imagen



Actividad 13: Palmas y ritmo	
Objetivo:	Despertar su atención y habilidad para resolver problemas matemáticos
Materiales o recursos digitales:	Superficie plana Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar una serie de movimientos de choque de palmas que además involucre el contacto con la superficie para marcar un ritmo y llevará un chasquido al final para dar el final de cada serie.</li> <li>• Después del chasquido el monitor dirá el nombre de uno de los participantes y un ejercicio matemático</li> <li>• Seguido se repetirá con un máximo de dos repeticiones de la serie para resolver el ejercicio.</li> <li>• Todos los estudiantes deben realizar la serie y se deberá incluir a todos para finalizar.</li> </ul>

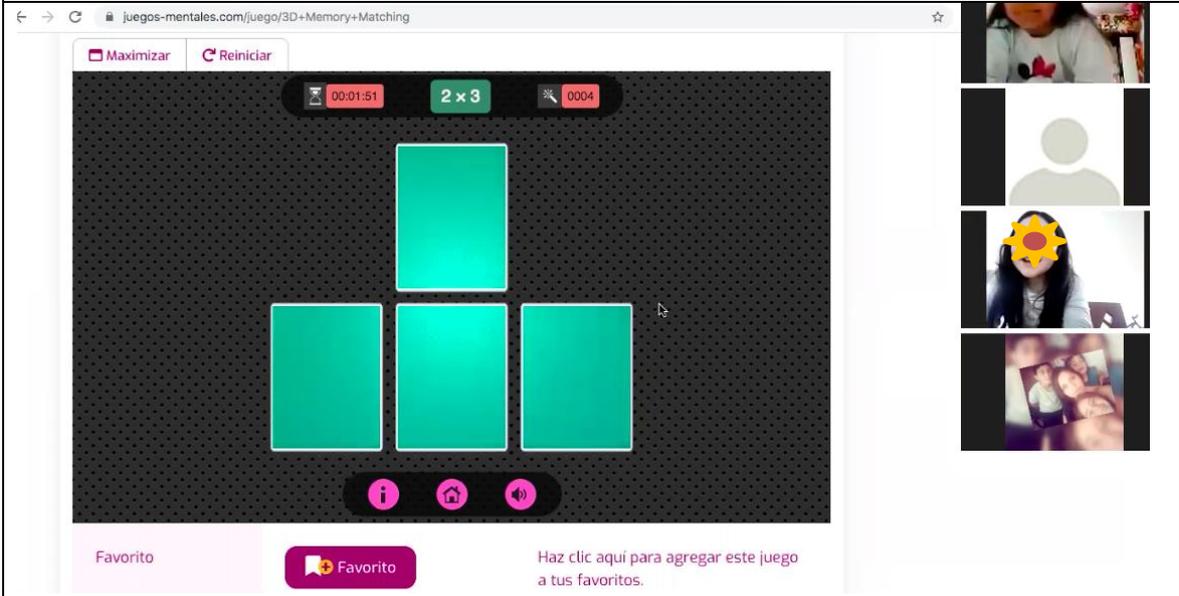
Imagen



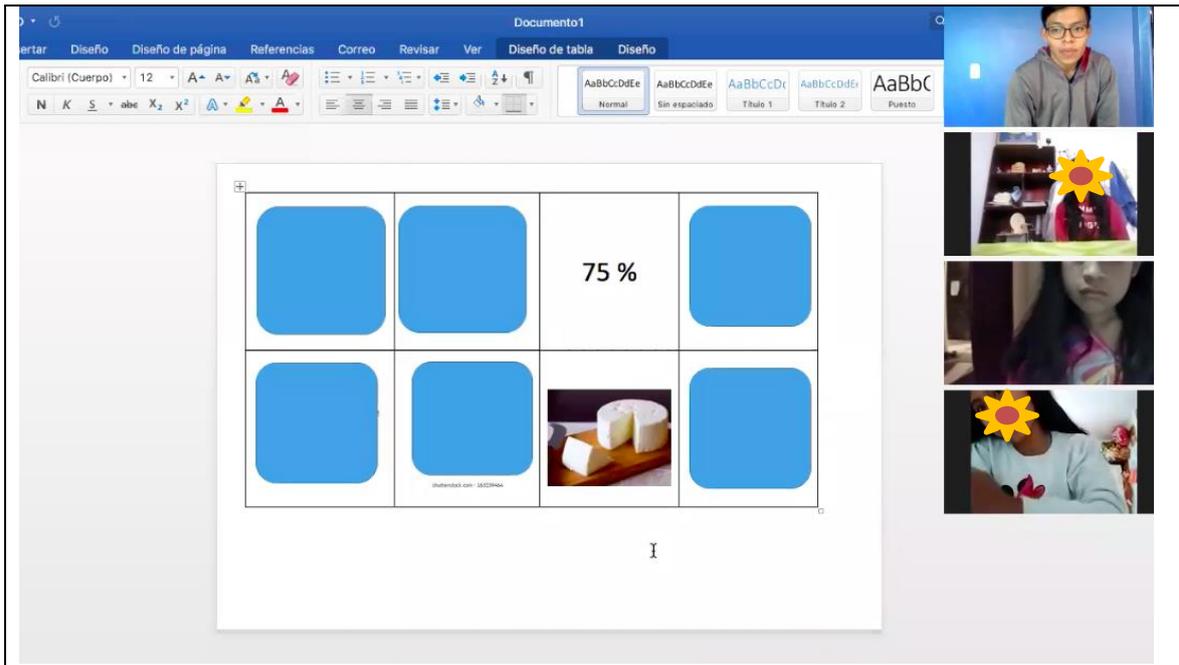
Actividad 14: Encuentra las semejantes	
Objetivo:	Trabajar de manera colectiva en solución de problemas.
Materiales o recursos digitales:	Juegos-mentales.com Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar a la pagina web mencionada</li> <li>• Dividir a los participantes en dos grupos</li> <li>• Se escogerá a un participante por grupo para resolver un ejercicio simple</li> <li>• Apenas lo resuelva tendrá la oportunidad de voltear dos cartas del juego.</li> <li>• Si estas cartas coinciden con el elemento que tenga al reverso se eliminarán, sino se voltearán</li> </ul>

	<p>nuevamente para otra oportunidad de otro participante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Así hasta voltear todas las cartas el equipo que elimine todas las cartas gana.</li> </ul>
--	---

Imagen



Actividad 15: Representar porcentajes	
Objetivo:	Reconocer porcentajes en elementos del diario.
Materiales o recursos digitales:	Microsoft Word Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada participante tendrá una oportunidad para voltear una de las cartas</li> <li>• Si ambas cartas coinciden, tanto gráfica como numéricamente, se quedarán volteadas, sino volverán a estar boca abajo para que participe otro participante.</li> </ul>
Imagen	



Actividad 16: No es lo que parece	
Objetivo:	Despertar la atención de los participantes
Materiales o recursos digitales:	Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De la imagen, los participantes deberán decir el color de la palabra y no lo que dice.</li> <li>• En el color azul, se dirá el cualquier múltiplo del número que el monitor previamente haya dicho</li> <li>• En el color rojo se dará un aplauso</li> </ul>

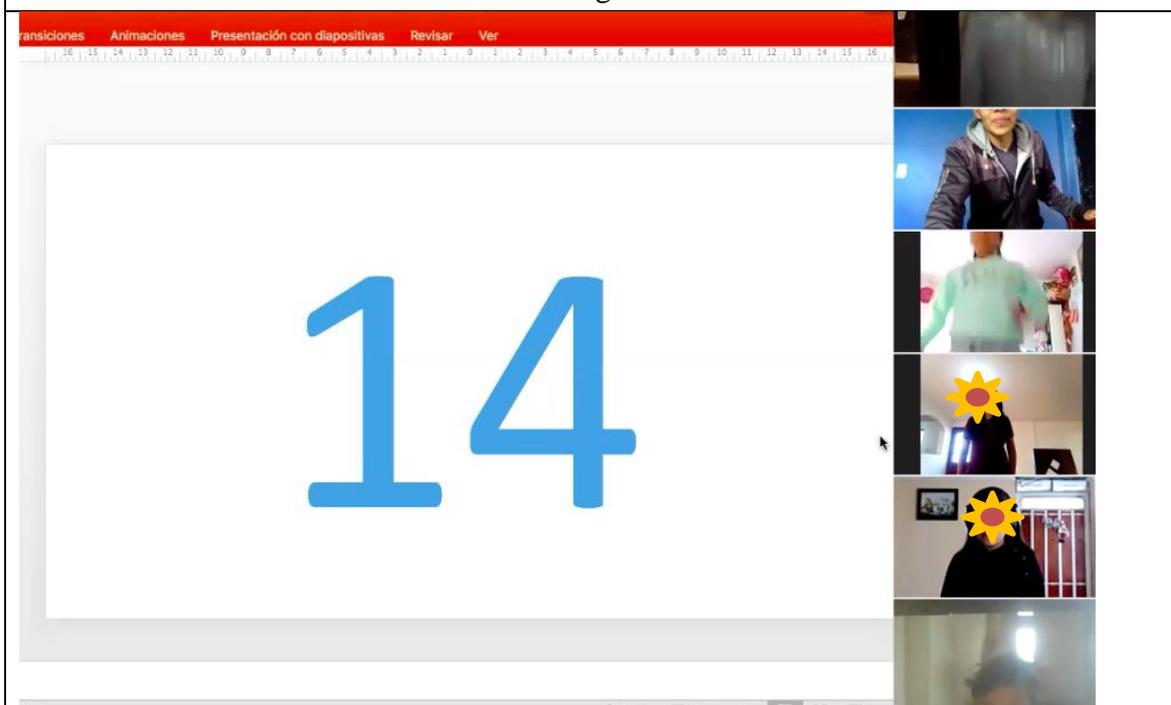
Imagen



Actividad 17: Atención y acción	
Objetivo:	Activar funciones cognitivas

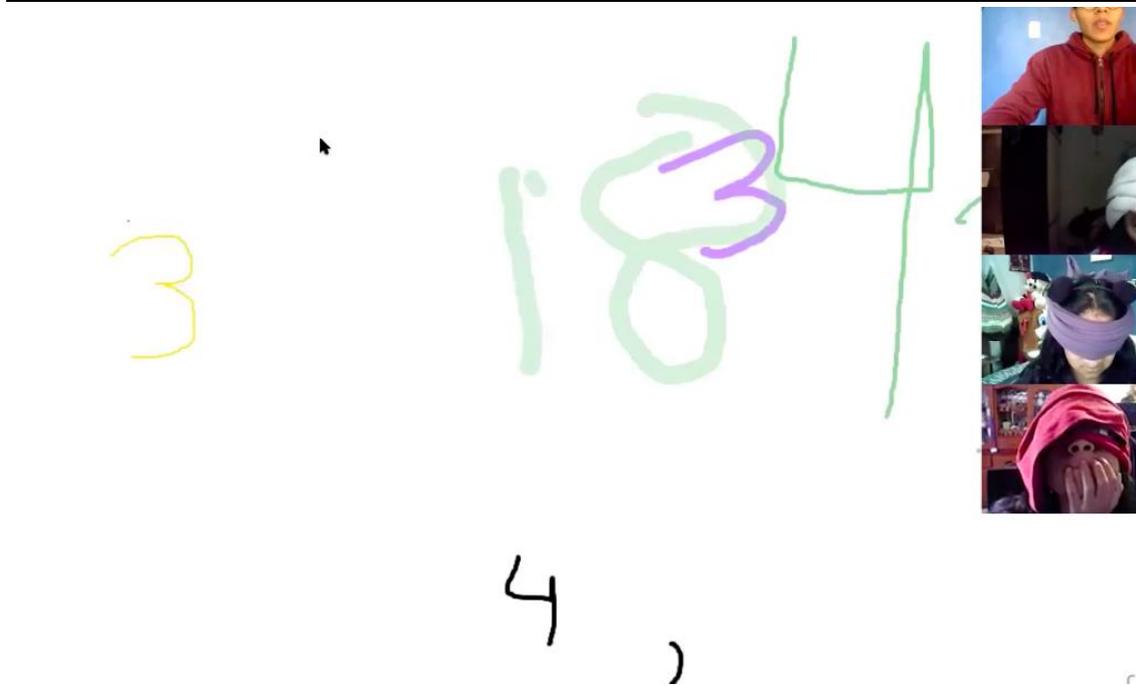
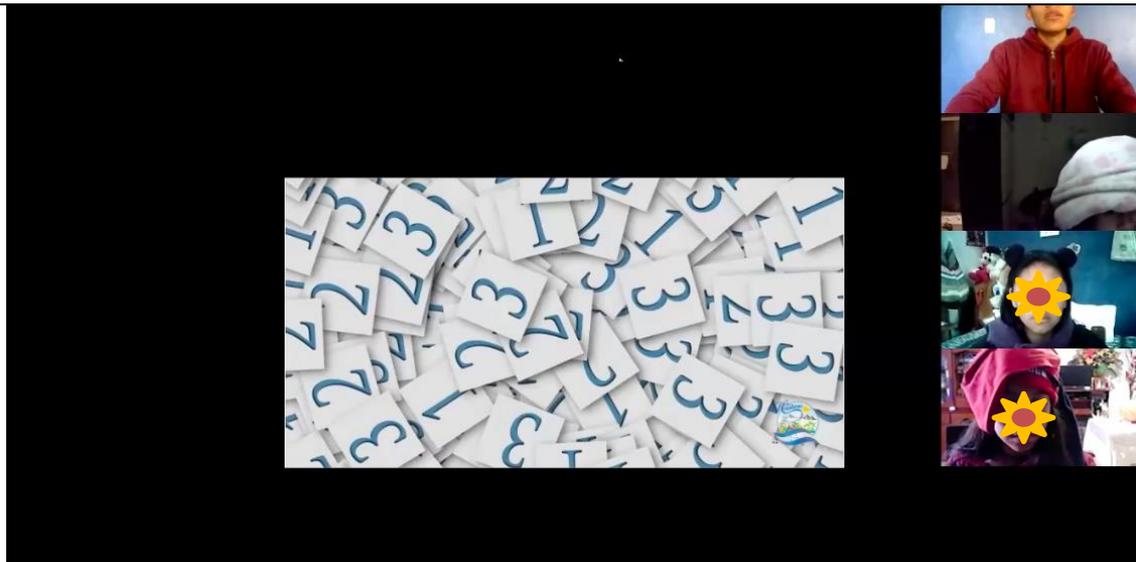
Materiales o recursos digitales:	Microsoft PowerPoint Plataforma zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hará una presentación en la que por diapositiva estarán números al azar.</li> <li>• El monitor dirá previamente un número y los participantes van a saltar, aplaudir o hacer una acción determinada en cuanto vean el múltiplo del número previamente dicho.</li> <li>• Los participantes que no hagan la acción serán eliminados y el juego termina hasta que quede uno.</li> </ul>

### Imagen



<b>Actividad 18: A ciegas</b>	
Objetivo:	Desarrollar su capacidad de retención de la información.
Materiales o recursos digitales:	Imágenes de Google Plataforma Zoom Tela larga
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El monitor mostrará en pantalla imágenes en donde sea dificultoso encontrar cifras numéricas durante 20 segundos.</li> <li>• Se les pedirá a los participantes taparse los ojos con la tela .</li> <li>• Luego el monitor les dará la orden de escribir en la pantalla un número en específico</li> <li>• Verán al final el resultado.</li> </ul>

Imagen



Actividad 19: Encuentra al igual

Objetivo:	Encontrar diferencias en figuras similares, despertando funciones cognitivas.
Materiales o recursos digitales:	Wordpress.com Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escoger una de las varias paginas de trabajo de la página web</li> <li>• Pedir a los alumnos encontrar en el menor tiempo posible la figura que solicita la ficha de trabajo</li> </ul>

## Imagen

Maribel Martínez Camacho y Gisela Duñal-Rosal Núñez

Lactopescultura conciencia fonológica

Encuentra la ficha como esta

<https://orientacionandujar.wordpress.com/>

### Actividad 20: Sopa numérica

Objetivo:	Impulsar el trabajo autónomo de los participantes.
Materiales o recursos digitales:	Wordpress.com Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>De la sopa de números, los participantes deberán enlazar de forma horizontal, vertical o diagonal los números.</li> <li>Estos enlaces se harán con operaciones básicas y un igual para el resultado</li> <li>Se puede usar tantos números como se desee pero los participantes deberán hacerlo en un tiempo máximo de un minuto.</li> </ul>
Imagen	

horizontalmente de izquierda a derecha y verticalmente de arriba abajo. ¿Puedes encontrarlas todas?

2	1	10 + 6 = 16	7	2	10	12		
7	9	6	9	15	7	1	1	3
9	9	9	3	12	14	5	5	6
8	8	9	1	10	3	4	6	9
8	17	7	6	10	6	8	7	3
16	5	9	6	4	9	12	3	8
7	1	16	12	14	3	7	10	8
4	6	10	3	4	7	10	9	16
5	10	15	3	6	9	6	2	8

Actividad 21: piensa rápido	
Objetivo:	Trabajar en operaciones básicas
Materiales o recursos digitales:	Paginas de trabajo de olesur.com Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante un minuto los participantes deberán agrupar los números, cuya operación mencionada por el monitor previamente, den como resultado el número que se encuentra en el centro de la hoja</li> </ul>

Imagen

descargar-sopa-con-numeros.pdf 1 / 9 - 145%

Sopa de Números

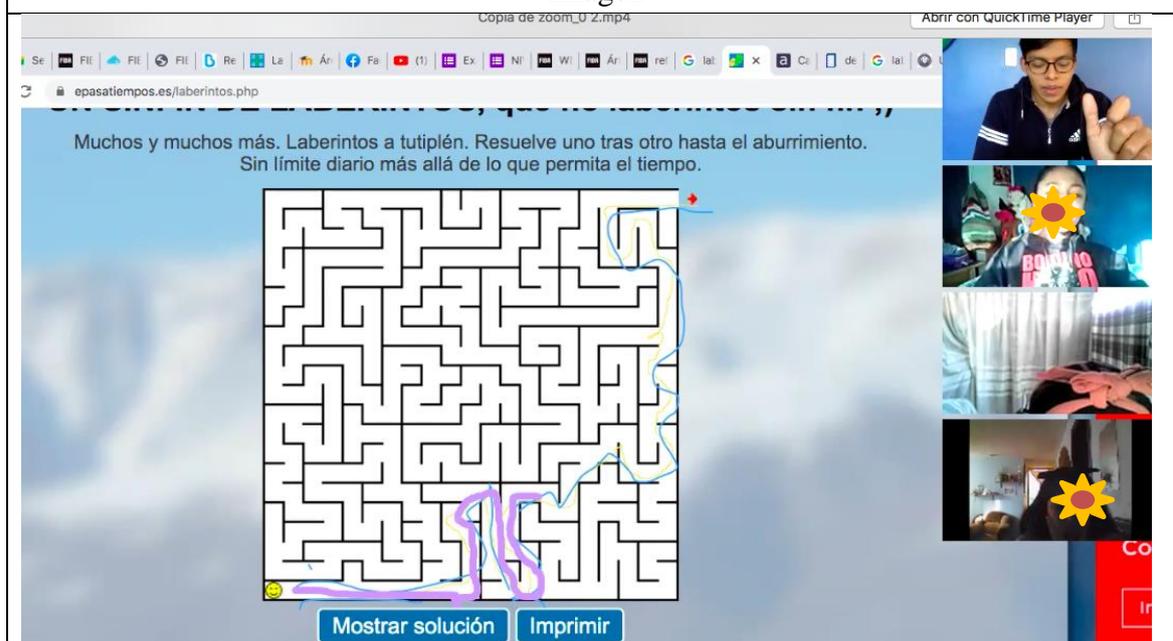
1	6	4	2	7	8	8	9	2	9	6	9	5	6	9	2	0	0	4				
9	6	8	5	3	6	2	9	2	0	1	4	0	9	8	4	3	9	0				
6	4	8	6	1	5	6	7	9	5	2	1	5	8	3	2	3	9	0				
7	7	1	6	5	2	1	6	0	7	5	9	4	7	9	8	3	6	0				
9	0	8	3	6	5	4	7	1	8	4	3	9	3	8	3	3	4	0				
6	5	2	9	2	0	0	6	7	9				3	0	3	7	9	6				
6	4	1	5	0	9	9	1	3	8	19			5	8	8	1	7	4				
3	3	4	6	6	2	4	9	6	8				4	4	7	5	9	6				
4	3	5	6	3	6	5	9	4	0	8	1	8	8	9	2	6	4	0				
7	7	3	7	6	4	8	3	6	0	4	2	6	3	1	0	3	1	0				
3	7	1	2	3	9	7	4	0	4	4	7	8	4	1	7	0	2	3	4	0	6	2
4	1	6	8	2	2	8	3	8	6	9	4	9	2	2	3	9	5	7	1	0	6	7
1	3	6	7	1	4	2	3	9	7	0	3	3	4	3	1	5	9	5	2	5	1	4

©2017 olesur.com

Actividad 22: El laberinto

Objetivo:	Favorecer la concentración de los participantes
Materiales o recursos digitales:	Epasatiempos.es Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes deberán resolver los laberintos mostrados en pantalla durante 2 minutos.</li> <li>• De no lograrlo, los participantes tendrán una penitencia .</li> </ul>

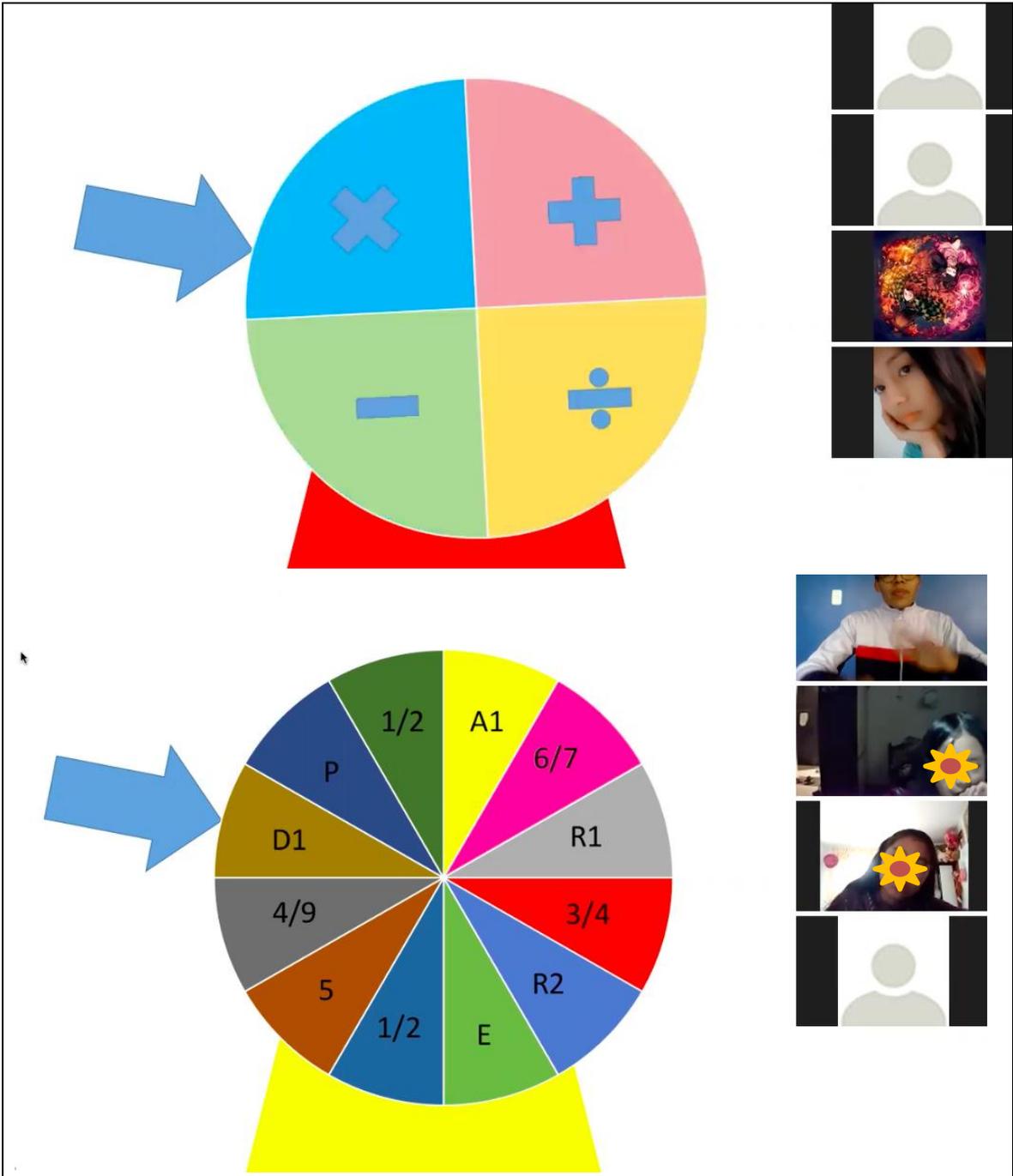
### Imagen



### Actividad 23: Ruleta matemática

Objetivo:	Fomentar el trabajo colaborativo
Materiales o recursos digitales:	Microsoft PowerPoint Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dividirá al grupo en dos.</li> <li>• Se girará la ruleta, primero la de ejercicios luego de signos, para crear un problema en el que tendrán que hacer actividades y resolver el ejercicio.</li> <li>• A1: ahorcado, R1 y R2: laberinto, E: Equilibrio, D1: Diferencias, P: penitencia</li> <li>• Una vez creado el ejercicio interactivo, con un mínimo de 4 partes, cada grupo deberá resolver y hacer las actividades, el primero que complete el ejercicio gana.</li> </ul>

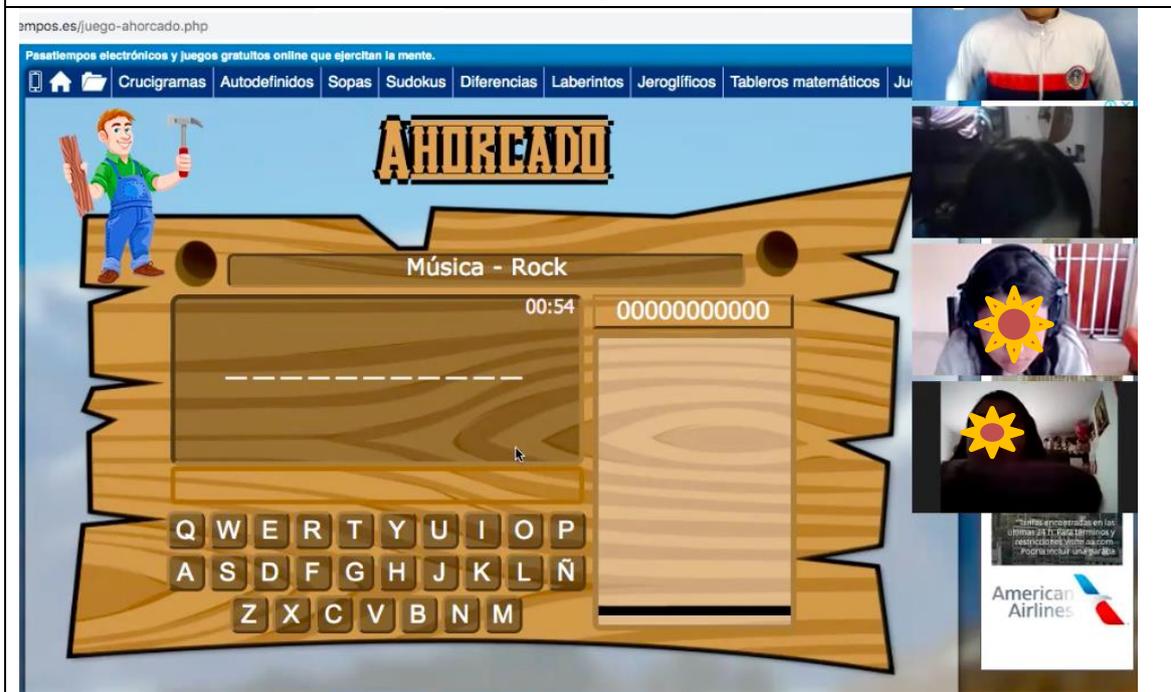
### Imagen



Actividad 24: El ahorcado matemático	
Objetivo:	Reconocer partes de un ejercicio
Materiales o recursos digitales:	Microsoft Word Plataforma Zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se presentará un ejercicio en pantalla el cual estará incompleto en partes.</li> <li>Los participantes deberán encontrar la respuesta correcta con un número de 4 intentos.</li> </ul>

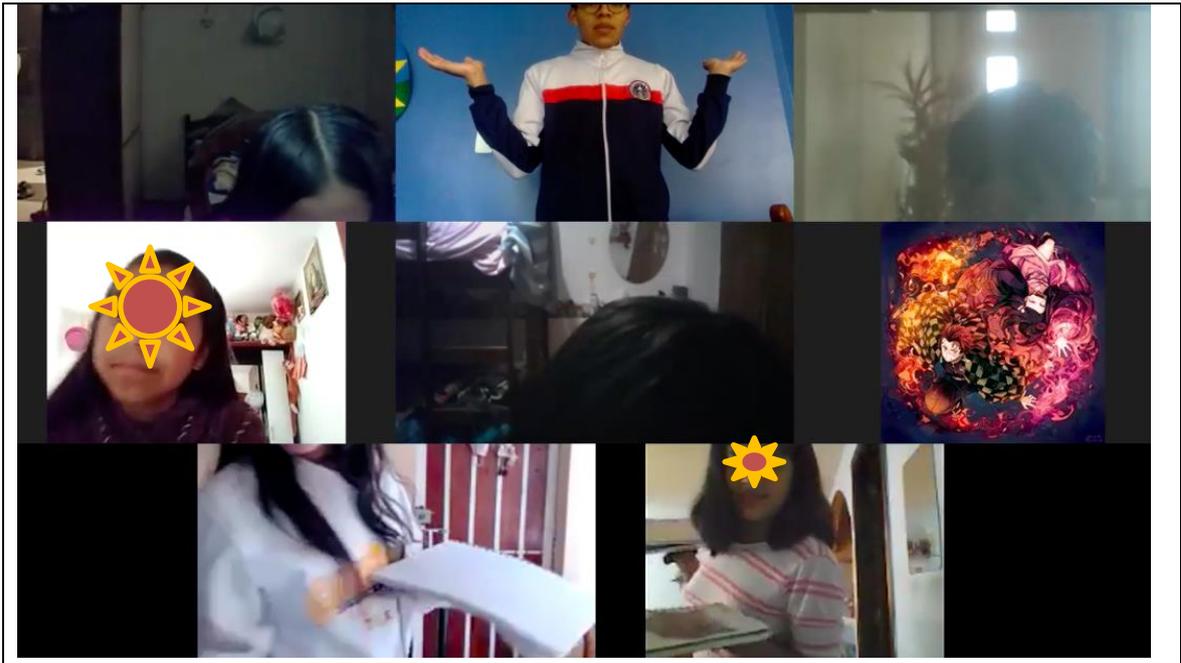
- Por cada intento se dibujará una parte de un ahorcado, si se completa el dibujo, se terminarán los intentos.

### Imagen



### Actividad 25: Equilibrio record

Objetivo:	Motivar la retención de la información.
Materiales o recursos digitales:	Dos cuadernos universitarios Plataforma zoom
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se les pedirá a los participantes sostener los cuadernos uno en cada mano, ala altura de los hombros, con las palmas hacia arriba.</li> <li>• Mientras se hace esta acción, dirán en voz alta series que se necesiten memorizar, como las tablas de multiplicar.</li> <li>• Mientras mas avance el juego, se les irá aumentando la dificultad, pidiendo que sostengan los cuadernos: con una pierna flexionada, mirando al cielo, cerrando los ojos , etc.</li> <li>• El participante que logre aguantar el mayor tiempo posible gana.</li> </ul>
Imagen	



## Resumen del capítulo VI

En la Propuesta se enmarca en la solución del problema central de la investigación, definida como un plan de actividades para docentes o practicantes del área que necesiten una alternativa en sus estrategias metodológicas, para desarrollar el aprendizaje de las ciencias matemáticas de niños y niñas de la Escuela Carlos Aguilar, contiene el desarrollo de dicha Propuesta.

## Bibliografía

- Acosta, M. (2013). Influencia de los materiales didácticos en la resolución de problemas matemáticos en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Independencia. Universidad César Vallejo.
- Alsina, A. (2007). Desarrollo de las competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos. Para niños y niñas de 6 a 12 años. (Narcea, Ed.) Madrid.
- Ausubel, D. (2002). Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo. Mexico: Editorial Trillas.
- Bello, P. G. (2009). Como influye el uso de juegos didácticos en el aprendizaje de matemática en la I Etapa de Educación Básica en la Escuela Básica. Tesis de licenciatura de Educación Integral. Caracas , Venezuela: Instituto Universitario Pedagógico Monseñor Arial Blanco.
- Benítez Murillo, M. (2009). El juego como herramienta de aprendizaje. Revista Innovación y Experiencias Educativas.
- Bernabeu, N. &. (2012). Creatividad y aprendizaje, el juego como herramienta. (N. y. U., Ed.) Bogotá.
- Cabrera, M. (2010). Uso de los juegos como estrategia pedagógica para la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de matemática de cuarto grado en tres escuelas del área Barcelona Naricual. Propuesta de un diseño Instruccional. Tesis de licenciatura en Pedagogía Infantil. Caracas , Venezuela .
- Campaña Nieto, A. N. (2016). Actividades lúdicas para la enseñanza de Matemática. Ecuador: La Maná : Universidad Técnica de Cotopaxi; Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas; Carrera Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica.
- Constitución Política de la República del Ecuador. (2008). Constitución Política de la República del Ecuador. (R. O. 449, Ed.) Quito, Ecuador .
- Chamoso Sánchez, J. D.-F. (2004). Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas. Revista Suma.
- Espinoza, F. (2009). Métodos y estrategias para la enseñanza-aprendizaje. Revista Iberoamericana.
- Farfán, V. (2010). Aplicación de juegos recreativos matemáticos para mejorar la habilidad del razonamiento lógico en series numéricas en la Institución Educativa 40208 Padre Fracois Delatte en el Distrito de Socabaya. Perú: Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- FECO A. (2009). Aprendizaje: definición, factores y clases. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4922.pdf>
- García V. (2019). Razonamiento matemático, ¿cómo trabajarlo?. Obtenido de: <https://www.proyectomotivacion.es/razonamiento-matematico-como-trabajarlo/>
- González, M. (2006). Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Revista Iberoamericana. Recuperado el noviembre de 2021, de e <http://www.upd.edu.mx/librospub/prijorac/baspsic/difaprma.pdf>
- Guardales, G. (2006). Investigación y Enseñanza de la Matemática. Lima, Perú.
- Gutiérrez, J. y. (2010). Estrategias didácticas en el área de matemáticas y logros de

- aprendizaje en los estudiantes del segundo grado del nivel primario de las instituciones educativas comprendidas en el ámbito. Perú.
- Hergenhahn, B. R. (1976). *An introduction to theories of learning*. Englewood Cliffs, N.J: PrenticeHall. .
- Huizinga, J. (1972). *Ensayo sobre la función social del juego*. Madrid, España.
- Juárez, A. (2004). *Las matemáticas en la escuela primaria: construcción de sentidos diversos Educación Matemática*. (R. Santillana, Productor) Obtenido de <http://www.redalyc.org/revista.oa?id=405>.
- León, A. (2007). *Qué es la educación* <https://www.redalyc.org/pdf/356/35603903.pdf>. Educere.
- Lezama, J. (2011). *Aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto, mejora el logro de aprendizaje en el área de matemática, de los estudiantes del tercer grado sección única de educación primaria, de la institución educativa República Federal Socialista de Yugoslavia, de Nuevo Chimbote, en el año 2011*. (M. p. Primaria, Ed.) Perú.
- Londoño, L. &. (2020). *De los juegos a la gamificación: propuesta de un modelo integrado*. Educación y Educadores, 3. Recuperado el noviembre de 2021, de <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.3.7>
- Márquez, C. A. (2019). *LA RECREACIÓN COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA EN LA APLICACIÓN DE LAS HABILIDADES BÁSICAS DEL GRADO PRE ESCOLAR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CIUDELA NUEVO OCCIDENTE DEL CORREGIMIENTO SAN CRISTOBAL*. Trabajo para optar al título de: Especialista en Pedagogía de la Educación Física, La Recreación y El Deporte Infanti.
- Martínez, L. M. (2010). *El juego como estrategia didáctica para la enseñanza y aprendizaje de la adición y la sustracción en el grado primero de las instituciones educativas la CEIBA, Gallinazo y Diamante del Municipio de Puerto 93 Guzmán, Putumayo*. (U. d. Amazonia., Ed.) Bogotá, Colombia.
- Meneses Montero, M. M. (2001). *El juego en los niños: Enfoque teórico*. Revista Educación, vol. 25.
- MINEDU. (2011). *Análisis del diseño curricular básico*. (M. d. educación, Ed.)
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de EGB y BGU*. Quito, Ecuador .
- Morales, R. B. (2015). *El juego del cuarenta, una opción para la enseñanza de las matemáticas y las ciencias sociales en Ecuador*. Universidad de Guayaquil.
- Moreno, M. (2009). *La epistemología matemática y los enfoques del aprendizaje en la movilidad del pensamiento instruccional del profesor*. Revista Scielo, 24(1).
- Oviedo, T. (2008). *La enseñanza de la matemática en el marco de reforma educativa*. Caracas ,Venezuela: CINTEPLAN.
- Philco, R. (2009). *Los juegos didácticos como parte estratégica en el desarrollo matemático en niños de primaria*. Tesis de maestría en Educación Primaria. La paz , Bolivia .
- RAE. (2021). *Diccionario de la lengua española (23 ed.)*.
- Ramírez, X. (2009). *La lúdica en el aprendizaje de la matemática*. La Revista Zona Próxima,10(1). Recuperado el noviembre de 2021, de e <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCv e=85312281009>

- Reino, C. (2016). Programa de refuerzo para el aprendizaje de las matemáticas en el tercer año de Educación General Básica de la escuela Tres de Noviembre del cantón Cuenca, en el periodo lectivo 2016-2017.
- Rico, C. (2000). Gestión, Recreación y Desarrollo Humano. V Congreso Internacional de Recreación. Colombia.
- Roa, P. (2007). Un estudio sobre las concepciones y prácticas de motivación utilizadas por maestros en un colegio oficial de Colombia. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos50/motivacionensenanza/motivacion-ensenanza.shtml>.
- Rockwell, E. (1995). Desde la perspectiva del trabajo docente. Desde la perspectiva del trabajo docente México. (P. a. México, Ed.) México.
- Sánchez, M. (2008). Programas de juegos didácticos para la enseñanza del área de matemática. Tesis de licenciatura de Educación. Venezuela : Universidad Nacional Abierta.
- Santillana, S. (2004). Divirtiéndome con los números. Perú. Subsecretaría de Fundamentos Educativos. (2020-2021). Currículo Priorizado. Ecuador.
- Valdenebro, X. (2009). El arte y el juego. Educación y Educadores. Recuperado el noviembre de 2021, de <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/496>
- Vásquez, C. (2012). Programa de juegos recreativos para los estudiantes del octavo año educación general básica de la Escuela Isaac María Peña de la Parroquia San José De Raranga Cantón Sigsig (Trabajo de grado). Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1911/1/tef124.pdf>
- Villadiego M, L. B. (2017). Las experiencias lúdicas: un espacio de construcción socio afectiva. Fundación Universitaria Los Libertadores.
- Villegas, L. (2003). Matemática para la Educación Primaria. Lima, Perú: UNE.

## Anexos

### Anexo 1. Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLÓGICAS  
PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE

#### ACTA DE ACUERDOS Y COMPROMISOS

##### AUTOR:

Nombres	Cédula	Teléfono	E-mail
Francisco Javier Pilapaña Muñoz	1726626052	0984882662	<a href="mailto:francisco.pilapana@unach.edu.ec">francisco.pilapana@unach.edu.ec</a>

**Periodo Académico:** MAYO 2020 - OCTUBRE 2021

**Facultad:** FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS y TECNOLOGÍAS

**Carrera:** LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA y DEPORTE (R)

**Estado:** VIGENTE (X)

**Estudiante Encargado:** FRANCISCO

**Semestre:** OCTAVO SEMESTRE

JAVIER PILAPAÑA MUÑOZ

**Fecha:** 22/06/2021

#### ACUERDOS Y COMPROMISOS

**Objetivo:** Cumplir los acuerdos y compromisos para el desarrollo del proyecto de titulación, guardando concordancia con el Estatuto Institucional y el Reglamento de Régimen Académico vigentes y de titulación.

##### **Del Personal Académico:**

- Respetar, cumplir y hacer cumplir el estatuto institucional, el reglamento de régimen académico y demás normativas internas.
- Cumplir con las obligaciones de su cargo con, eficiencia, calidez, solidaridad y en función del bien colectivo
- Cumplir obligatoriamente con su horario de trabajo establecido
- Ejercer sus funciones con lealtad institucional, rectitud y buena fe, con sujeción al código de ética institucional
- Orientar y acompañar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje
- Utilizar y facilitar material de apoyo a partir de medios electrónicos y tecnológicos
- Generar aprendizajes conforme al modelo educativo pedagógico de la institución
- Respetar el pluralismo ideológico, libertad de pensamiento y expresión, la integridad física, psicológica y moral de los estudiantes.
- Desarrollar su actividad docente con libertad de cátedra, abordando conocimientos científicos y tecnológicos planificados y pertinentes.
- Registrar la asistencia y evaluaciones (trabajo, pruebas orales, pruebas escritas entre otros.), de los estudiantes a partir de la fecha de iniciación de actividades.

##### **De los estudiantes:**

- Cumplir y hacer cumplir la normativa institucional.
- Recibir una educación laica, intercultural, democrática, incluyente y diversa, que impulse la equidad de género, la justicia y la paz.
- No ser discriminado por situaciones de índole económico, racial, género, ideología política o cualquier otra causa.



- Mantener respeto y cordialidad en sus relaciones interpersonales con los integrantes de la comunidad.
- Asistir de manera regular y puntual a las actividades académicas.
- Justificar las inasistencias previo a la realización de las actividades
- Cumplir con las tareas, trabajos, proyectos y cualquier otra actividad académica que el profesor solicite en el aula de clases virtual cumpliendo los plazos establecidos.
- Participar en el proceso de construcción, difusión y aplicación del conocimiento.
- Evaluar con objetividad y honestidad al personal académico.
- Mantener el orden e higiene de todos los espacios utilizados.
- Aplicar principios y normas éticas que guíen la buena conducta durante la ejecución de todas las actividades desarrolladas.
- Recibir una evaluación continua, específica, sistémica diagnóstica, formativa y sumativa
- Mantener la cámara encendida durante toda la realización de las actividades.
- Hacer uso de las acciones ( alzar la mano o Emoticonos) para participar, o solo cuando lo solicite el docente. (micrófono)

#### ACTA DE ACUERDOS Y COMPROMISOS

En el ambiente del Proyecto de Titulación del estudiante de Octavo semestre Semestre, de la Carrera de licenciatura en pedagogía de la actividad física y deporte, de la facultad de ciencias de la educación, humanas y tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo a los 22 días del mes de Junio del 2021, en la ciudad de Quito quienes libre y voluntariamente manifiestan y convienen firmar el Acta de Compromiso entre el profesor y los estudiantes . En calidad de estudiantes y representantes declaramos que el profesor ha realizado e informado acerca de los Acuerdos y Compromisos, por lo que nos responsabilizamos a cumplir con lo establecido, para constancia de lo actuado firmamos las partes.

Debido al estado de excepción decretado por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia de COVID-19, el estudiante investigador asume la modalidad virtual como una alternativa excepcional y temporal para dar cumplimiento al proyecto de titulación.

Hora	Actividad	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7:00 – 8:00	Recreación		X (B)		X (B)	
8:00 – 9:00	Matemática	X (A)	X (B)	X (A)	X (B)	

A: Grupo Control B: Grupo de experimentación

Firma del investigador  
C.I: 1726626052

Firma del representante  
C.I

## Anexo 2. Prueba Sumativa aplicada a los participantes – Pre test



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL  
"CARLOS AGUILAR"  
AÑO LECTIVO 2020– 2021  
MATEMÁTICAS  
EVALUACIÓN PRE TEST

Nombre: \_\_\_\_\_

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

Séptimo Grado de EGB: \_\_\_\_\_ Puntaje: \_\_\_\_\_ / 10

**Indicaciones generales:** Utilice los materiales adecuados para resolver la evaluación.

**¡Éxito en su evaluación!**

Indicación: Señala la respuesta correcta.

1. ¿En 54 cm hay cuántos dam?

- a. 0,54
- b. 0,054
- c. 5,4

2.  $(8 \times 5) \div (5 \times 2) + 5 - 2 =$

- a. 7
- b. 6
- c. 5

3. ¿En 78 km<sup>2</sup> hay cuántos m<sup>2</sup>?

- a. 78 000
- b. 780 000
- c. 78 000 000

Realiza las siguientes operaciones y selecciona el resultado

4.  $5/6 + 2/4 =$

- a. 4/24
- b. 1/3
- c. 8/12

5.  $(3/4 \times 8/12) \div (2/4 + 1/8) =$

- a. 20/30
- b. 1/3
- c. 4/5

6. 35% de 800

- a. 280  
b. 260  
c. 270
- 7.Cuál es el área de un rectángulo de  $h = 5,4$  y de  $b = 8,7$
- a. 22,49  
b. 24,49  
c. 23,49
8. Un coche gasta 4 litros de gasolina cada 80 kilómetros. ¿Cuántos kilómetros recorrerá con 24 litros?
- a. 520  
b. 480  
c. 460
9. 6 obreros hacen una pared en 10 días. ¿Cuánto tardarán 2 obreros en hacer la misma pared?
- a. 25  
b. 20  
c. 30
10. Calcular el área de un pentágono que tiene de  $l = 5\text{cm}$ , de  $a = 4\text{cm}$
- a. 50  
b. 40  
c. 60

ELABORADO	REVISADO		APROBADO
DOCENTE: Tnlgo. Maximiliano Pilapaña	COORDINADOR: Tnlgo. Maximiliano Pilapaña	JUNTA ACADEMICA: Lic. Blanca Toapanta	DIRECTORA: MSc. Jaime Salazar
Firma: 	Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 21/06/2021	Fecha: 21/06/2021	Fecha: 21/06/2021	Fecha: 21/06/2021

### Anexo 3. Prueba Sumativa aplicada a los participantes – Post test



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCAL  
"CARLOS AGUILAR"  
AÑO LECTIVO 2020– 2021  
MATEMÁTICAS  
EVALUACIÓN Post test

Nombre: \_\_\_\_\_

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

Séptimo Grado de EGB: \_\_\_\_\_ Puntaje: \_\_\_\_\_ / 10

Indicaciones generales: Utilice los materiales adecuados para resolver la evaluación.

¡Éxito en su evaluación!

Indicación: Señala la respuesta correcta.

1. ¿Cuál es el valor de x?

•  $2X - 5 + 4 =$

a. 22

b. 9

c. 17

2.  $(9 + 5X3) \div (20 - 56 \div 7) =$

a. 2

b. 3

c. 1

3.  $X/5 = 15/25$

a. 5

b. 4

c. 3

Realiza las siguientes operaciones y selecciona el resultado

4.  $3/4 + 4/5 =$

a.  $7/5$

b.  $30/20$

c.  $7/9$

5.  $(2/4 + 4/8) \times (4/2 \div 8/12) =$

a. 1

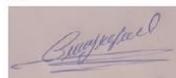
b. 3

c. 4

6. 45% de 600

a. 250

- b. 260  
**c. 270**
7. María tenía en su alcancía 50 dólares, pero hoy tiene 20% más. ¿Cuánto tiene en su alcancía?  
 a. 10  
 b. 65  
**c. 60**
8. Un coche gasta 5 litros de gasolina cada 100 kilómetros. ¿Cuántos kilómetros recorrerá con 28 litros?  
 a. 520  
**b. 560**  
 c. 540
9. 5 obreros hacen una pared en 15 días. ¿Cuánto tardarán 3 obreros en hacer la misma pared?  
**a. 25**  
 b. 20  
 c. 30
10. Para alimentar a 30 perros se necesitan 45 kg. de comida. Si llegan 12 perros más, ¿Cuánta comida necesitamos?  
 a. 14  
 b. 45  
**c. 63**

ELABORADO	REVISADO		APROBADO
DOCENTE: Tnlgo. Maximiliano Pilapaña	COORDINADOR: Tnlgo. Maximiliano Pilapaña	JUNTA ACADEMICA: Lic. Blanca Toapanta	DIRECTORA: MSc. Jaime Salazar
Firma: 	Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: 23/08/2021	Fecha: 23/08/2021	Fecha: 23/08/2021	Fecha: 23/08/2021