

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**  
**SECCIÓN PLANES DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS**



**INFORME FINAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN:**

EN ÁLGEBRA LINEAL, CÁLCULO AVANZADO Y RECURSOS DIDÁCTICOS  
PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA.

**TÍTULO DEL INFORME FINAL:**

“LA ENSEÑANZA DE LAS FRACCIONES MEDIANTE ACTIVIDADES LÚDICAS Y  
LA APLICACIÓN DEL SOFTWARE KHAN ACADEMY A ESTUDIANTES DE  
CUARTO GRADO DEL CENTRO ESCOLAR JORGE WASHINGTON EN EL AÑO  
2023”.

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:**

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN, ESPECIALIZADA MATEMÁTICA.

**PRESENTADO POR:**

NANCY YAMILETH MARTÍNEZ BARRERA N° CARNET MB21042

MARGARITA ISABEL FERRUFINO SALVADOR N° CARNET SS20017

DORIS DALILA YANES VANEGAS N° CARNET YV15001

DINA ESTEFANY SEGOVIA MOREJÓN N° CARNET SM15042

**DOCENTE ASESOR:**

LIC. ERICK YOVANI HERNÁNDEZ PÉREZ.

SEPTIEMBRE DE 2023

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**AUTORIDADES**



**MSC. ROGER ARMANDO ÁRIAS ALVARADO**  
**RECTOR**

**PHD. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ**  
**VICERRECTOR ACADÉMICO**

**ING. JUAN ROSA QUINTANILLA**  
**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

**ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL.**  
**SECRETARIO GENERAL**

**LIC. LUIS ANTONIO MEJÍA LIPE.**  
**DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

**LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN**  
**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**



LIC. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENITEZ

**DECANO**

LIC. OSCAR VILLALOBOS

**VICEDECANO**

LIC. ISRAEL LÓPEZ MIRANDA

**SECRETARIO**

MSC. JORGE PASTOR FUENTES CABRERA

**DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO**

LIC. ELADIO FABIÁN MELGAR BENÍTEZ

**DIRECTOR DE LA ESCUELA O JEFE DE DEPARTAMENTO**

MSC. MANUEL DE JESÚS CASTRO ASENCIO

**COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO**

# ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	JUSTIFICACIÓN.....	3
3.	PROPUESTA DIDÁCTICA.....	4
3.1	COMPETENCIAS.....	4
3.1.1	General:.....	4
3.1.2	Específicas:.....	4
4.	MARCO TEÓRICO.....	5
4.1	Fracciones.....	5
4.1.1	Representación de las fracciones.....	5
4.1.2	Partes de una fracción.....	5
4.1.3	Lectura de fracciones.....	5
4.1.4	Nombres de fracciones según su denominador.....	6
4.1.5	Representación gráfica de las fracciones.....	7
4.1.6	Tipos de fracciones.....	9
4.1.7	Características generales de las fracciones.....	10
4.2	La enseñanza y aprendizaje de las fracciones.....	11
4.3	Actividades lúdicas como herramienta de aprendizaje.....	11
4.3.1	Ejemplos de actividades lúdicas para la enseñanza de fracciones.....	12
4.4	El uso de software educativos para la enseñanza y aprendizaje.....	14
4.5	Software Khan Academy.....	15
4.5.2	¿Cómo funciona Khan Academy?.....	16
4.5.3	Enseñanza de fracciones utilizando Khan Academy.....	17
5.	DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN.....	22
6.	RESULTADOS.....	27
7.	CONCLUSIONES.....	28
8.	ANEXOS.....	29
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	34

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se basa en la enseñanza de fracciones mediante actividades lúdicas y la aplicación del software Khan Academy, ya que el aprendizaje de las fracciones es un tema desafiante en la asignatura de matemáticas y conociendo el valor de la temática y con el ansia de mejorar la experiencia de aprendizaje se ha diseñado este proyecto innovador que combina dos elementos clave; actividades lúdicas y herramientas tecnológicas utilizando el software Khan Academy. OBJETIVOS: lograr que los estudiantes de cuarto grado del Centro Escolar Jorge Washington interioricen qué son las fracciones mediante el software educativo y puedan resolver problemas de éste tema para aplicarlo en la vida cotidiana. METODOLOGÍA: el equipo investigador se basa en una metodología descriptiva, ya que se enfoca en describir el comportamiento y la adquisición del aprendizaje de los estudiantes ante el software utilizado, además en la investigación se hizo uso de la observación directa ya que el propósito principal es obtener información de cómo responden los estudiantes ante las actividades realizadas con el software.

**Palabras clave:** Enseñanza y aprendizaje de fracciones, Actividades lúdicas, Software Khan Academy.

## ABSTRACT

The present research work is based on the teaching of fractions through recreational activities and the application of the Khan Academy software, since learning fractions is a challenging topic in the subject of mathematics and knowing the value of the subject and with the desire To improve the learning experience, this innovative project has been designed that combines two key elements; recreational activities and technological tools using Khan Academy software. OBJECTIVES: to ensure that the fourth grade students of the Jorge Washington School internalize what fractions are through educational software and can solve problems on this topic to apply it in daily life. METHODOLOGY: the research team is based on a descriptive methodology, since it focuses on describing the behavior and acquisition of student learning with the software used, in addition, direct observation was used in the research since the main purpose is obtain information on how students respond to the activities carried out with the software.

**Keywords:** Teaching and learning fractions, Playful activities, Khan Academy Software.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las fracciones ha sido un tema desafiante en la asignatura, comprender el concepto de fracciones y sus aplicaciones en la vida cotidiana es crucial para el éxito educativo y personal del estudiante. El proyecto está dirigido a la enseñanza de las fracciones a estudiantes de cuarto grado en el Centro Escolar Jorge Washington.

Conociendo el valor de la temática y con el ansia de mejorar la experiencia de aprendizaje se ha diseñado este proyecto innovador que combina dos elementos clave; actividades lúdicas y herramientas tecnológicas utilizando el software KHAN ACADEMY.

El propósito es lograr el aprendizaje mediante la inclusión de actividades lúdicas que despierten el entusiasmo de los estudiantes, además de reforzar el proceso de enseñanza aprendizaje a través de la plataforma digital brindando oportunidades para la práctica y el dominio de la temática.

En el desarrollo de este proyecto evaluaremos también el impacto de estas estrategias pedagógicas en la comprensión del tema, para presentarlo como una propuesta de mejora educativa de la enseñanza de las matemáticas.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La enseñanza de las fracciones es un componente decisivo del currículo de matemáticas en la educación primaria. Sin embargo, este tema representa competencias significativas para estudiantes y maestros. En el Centro Escolar Jorge Washington, en el año 2023, se afrontará a la tarea de abordar esta temática de manera efectiva para garantizar que los estudiantes de cuarto grado adquieran una comprensión sólida de las fracciones, una habilidad matemática importante no solo para su desarrollo educativo sino también para su futuro.

Este proyecto llevara un enfoque pedagógico en el estudio de las fracciones, su enseñanza y aprendizaje, debido a la necesidad de la comprensión de conceptos básicos que servirán a temas posteriores, también en la aplicación de estos en situaciones de la vida cotidiana, siendo crucial que nuestros estudiantes dominen este tema desde una edad temprana.

Históricamente la enseñanza de fracciones se ha modificado gradualmente para dar solución a los diferentes tipos de comprensión lógica de los estudiantes, dado que la metodología que comúnmente se utiliza es la tradicional.

De esta manera se demostrará el potencial educativo de las actividades lúdicas al ser estrategias pedagógicas efectivas que mejoran la retención y comprensión del contenido.

El rol de la Tecnología Educativa es más amplio que nunca, plataformas como Khan Academy ofrecen recursos interactivos que pueden personalizar la experiencia de aprendizaje de cada estudiante. Y finalmente se evaluará el impacto de dichas estrategias innovadoras en el rendimiento de los estudiantes de cuarto grado del Centro Escolar Jorge Washington.

### **3. PROPUESTA DIDÁCTICA**

“La enseñanza de las fracciones mediante actividades lúdicas y la aplicación del software KHAN ACADEMY a estudiantes de cuarto grado del Centro Escolar Jorge Washington en el año 2023”.

#### **3.1 COMPETENCIAS**

##### **3.1.1 General:**

- Comprende las fracciones y sus partes por medio de actividades lúdicas y el software Khan Academy con la finalidad de resolver problemas que se le presenten en la vida cotidiana.

##### **3.1.2 Específicas:**

- Divide un entero en partes iguales para convertirlo en fracciones, con el propósito de aplicarlo en problemas de su contexto.
- Reconoce el numerador y el denominador, en la lectura de las fracciones con el fin de comprender la función que cumple cada parte de la fracción.
- Resuelve problemas de identificación de fracciones utilizando Khan Academy a fin de lograr la asimilación y aplicación del tema en su formación académica y personal.



## 4. MARCO TEÓRICO

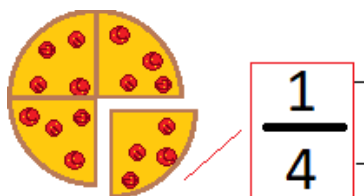
### 4.1 Fracciones.

En el mundo de las matemáticas, una fracción es un término que representa división, por lo que se puede decir que una fracción representa una división o parte de una unidad. El origen de la palabra fracción es el latín, concretamente la palabra “fratio”.

#### 4.1.1 Representación de las fracciones.

Una fracción se representa con dos números separados por una línea horizontal u oblicua  $\frac{1}{4}$

*Ilustración 1 Representación de cómo se escribe una fracción*



#### 4.1.2 Partes de una fracción.

Una fracción consta de dos números, el número que está encima de la línea se llama numerador y el número que está debajo de la línea se llama denominador. (Matemática18, s.f.)

*Ilustración 2 Identifica el numerador y denominador.*



#### 4.1.3 Lectura de fracciones.

En el numerador los números se leen tal como los conocemos, en el caso del denominador se cambian los nombres y se deben considerar los siguientes nombres:

#### 4.1.4 Nombres de fracciones según su denominador.

Observa cómo se nombra cada fracción según el número en el denominador.

*Ilustración 3 Cuadro para nombrar fracciones según su denominador.*

<b>Denominador</b>	<b>Nombre de la fracción</b>
2	Medios
3	Tercios
4	Cuartos
5	Quintos
6	Sextos
7	Séptimos
8	Octavos
9	Novenos
10	Décimos o décimas
11	Onceavos
12	Doceavos
13	Treceavos
100	Céntimos o centésimas
1,000	Milésimos o milésimas
10,000	Diezmilésimos o diezmilésimas
100,000	Cienmilésimos o cienmilésimas
1,000,000	Millonésimos o millonésimas

Como se puede notar, después del denominador 10 las fracciones toman el nombre del número correspondiente y se le añade el sufijo “avos”.

Por ejemplo, si el denominador de una fracción es 23, la fracción se llamará “veintitresavos”

Veamos estos ejemplos de nombres de fracciones:

*Ilustración 4 Cuadro sobre cómo se leen las fracciones.*

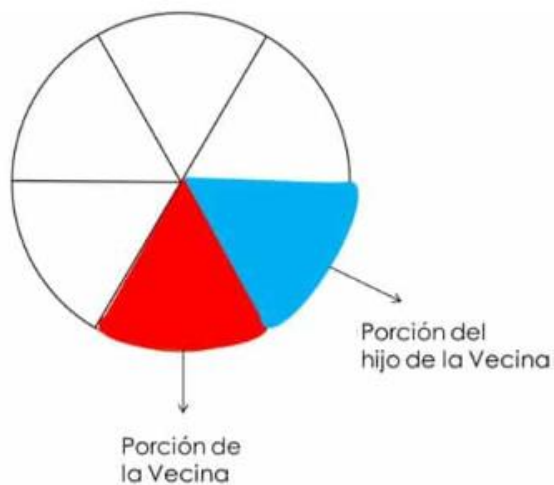
<b>FRACCIÓN</b>	<b>COMO SE LEE</b>
$\frac{5}{9}$	Cinco novenos
$\frac{7}{11}$	Siete onceavos
$\frac{4}{3}$	Cuatro tercios
$\frac{7}{32}$	Siete treinta y dosavos
$\frac{11}{55}$	Once cincuenta y cincoavos
$\frac{7}{10}$	Siete décimos
$\frac{3}{1000}$	Tres milésimos
$\frac{17}{1,000,000}$	Diecisiete millonésimas

#### **4.1.5 Representación gráfica de las fracciones**

Imagina que tu mamá trae una caja con una tarta de limón a casa, pero antes de que puedas abrirla te advierte que de las 6 porciones iguales que traía la tarta, le regaló 2 porciones a su vecina, una para ella y otra para su hijo.

Esto lo podemos representar gráficamente de la siguiente manera:

Ilustración 5 representación gráfica de una tarta de limón.



De esta situación podemos ver lo siguiente:

La parte blanca del gráfico representa  $\frac{4}{6}$  (cuatro sextos) de tarta de limón, que es la cantidad de tarta que te queda en casa.




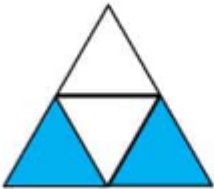
Las partes azul y roja juntas forman  $\frac{2}{6}$  (dos sextos) del pastel, que es la parte que tu madre le dio a su vecina y a su hijo.

La parte azul corresponde a  $\frac{1}{6}$  (un sexto) del pastel que comerá el hijo de la vecina. También es igual a la proporción del pastel que comería su madre, indicada por la parte roja.

Veamos otras representaciones de fracciones:

En cada caso representamos la porción coloreada de azul.

Ilustración 6 Representación de fracciones gráfica y numéricamente.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA	FRACCIÓN EN NÚMEROS
	$\frac{4}{7}$
	$\frac{5}{8}$
	$\frac{2}{5}$ (Fijándonos solo en las divisiones verticales) $\frac{4}{10}$ (Fijándonos en todas las divisiones)
	$\frac{2}{4}$

#### 4.1.6 Tipos de fracciones.

- Fracción propia: Se considera cuando el número que está en la posición de numerador es menor al denominador, por ejemplo:  $\frac{2}{4}$
- Fracción impropia: Se considera cuando número que se encuentra en la posición de numerador es mayor al denominador, por ejemplo:  $\frac{5}{2}$ ,  $\frac{6}{5}$
- Fracción unitaria: Cuando el número que cumple la función de numerador es igual al denominador, por ejemplo:  $\frac{5}{5} = 1$

#### 4.1.7 Características generales de las fracciones.

- El numerador se lee como un número cardinal y el denominador como un número ordinal.

Ejemplo:  $\frac{1}{4}$  → un cuarto

- El denominador se lee en plural si el numerador es mayor que 1.

Ejemplo:  $\frac{3}{4}$  → tres cuartos

- Se utiliza la preposición de y un artículo cuando la fracción va seguida de un sustantivo. Con las unidades de medida, no se usa el artículo.

Ejemplo: Nos hemos comido ya  $\frac{3}{4}$  del bizcocho.

Me he leído ya  $\frac{3}{4}$  de la novela.

Para esta receta hace falta  $\frac{1}{4}$  de litro de leche.

$\frac{1}{2}$  : medio o mitad

La fracción  $\frac{1}{2}$  puede leerse de dos maneras según sea la estructura del enunciado.

- «medio» va seguido de un sustantivo con el que concuerda en género y número.

Ejemplo: medio litro de agua.

La tortilla lleva media docena de huevos.

- Seguido de un sustantivo, no se usa un/uno delante de medio ni le sigue la preposición de.
- «mitad» va precedida de un artículo y seguido de la preposición de.

Ejemplo: Hemos pagado ya la mitad del préstamo

La mitad de la clase está de vacaciones. (Español, s.f.)

Ilustración 7 Representación de "UN MEDIO".



## 4.2 La enseñanza y aprendizaje de las fracciones.

La enseñanza y aprendizaje de las fracciones mediante la solución de diferentes problemas es un proceso que requiere la adopción de diferentes formas de interactuar dentro del aula que por un lado conduce a los alumnos a comprender los problemas y explorar diferentes formas de solución y por otro conduzca a los maestros analizar y elegir problemas de fracciones adecuados al nivel de los estudiantes utilizando softwares y puedan resolver adecuadamente las fracciones.

El contexto de la enseñanza de las fracciones es importante un contexto que le permita a los estudiantes discutir expresar punto de vista y experimentar soluciones que provee a los alumnos una mayor oportunidad para desarrollar sus conocimientos, el aprendizaje cooperativo cuya base principal es la constante interacción entre los alumnos.

*“Según Jones Wilson y Bhojwani (1997) afirma que el aprendizaje cooperativo permite internalizar procesos, organizar, retener ideas. Además, durante la interacción de los estudiantes los conocimientos de las fracciones de una forma individual se externalizan y se vuelve político con la facilidad de ser criticados y reformulados que a su vez conduce a nuevos conocimientos compartidos sobre la representación de fracciones. (Parra, 2008)”*

## 4.3 Actividades lúdicas como herramienta de aprendizaje.

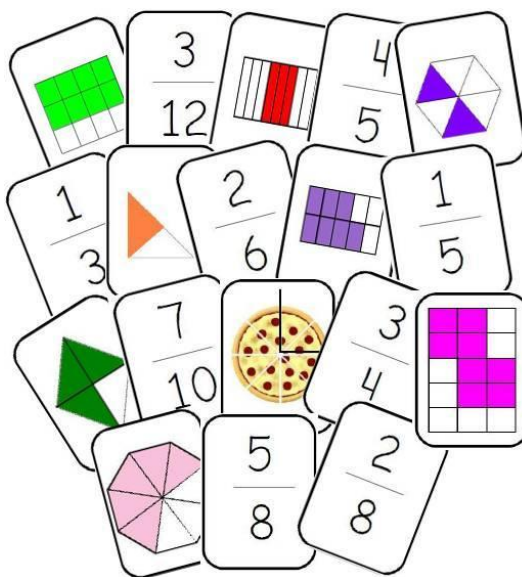
En los últimos años, se han cuestionado las escuelas y los programas de educación básica, el seguimiento de varios métodos tradicionales rara vez ha estimulado las necesidades de los estudiantes en particular. Hoy en día, el nuevo método para mejorar el aprendizaje, que se centra en la integración de estrategias lúdicas y tecnologías educativas que contribuyen a dinamizar la educación. *“Los juegos proporcionan una base sólida para que los niños comprendan conceptos matemáticos difíciles, como las fracciones, de una manera divertida y significativa”.* (Burns, 2015)

Al contrario de lo que muchos piensan, el juego no es sólo pasatiempo o entretenimiento, sino la forma más completa para que los niños dialoguen consigo mismos y con el mundo. “*Las actividades recreativas pueden favorecer el símbolo y ayudar al niño en su desarrollo*” (CEBALOS, 2011).

El aprendizaje y la enseñanza mediante el juego asegura un desarrollo sano y armonioso. Mientras juegan, los niños se vuelven más independientes, se agudiza su sensibilidad visual y auditiva, aprenden a apreciar la cultura, muestran menos agresividad, crece la imaginación y fluye la creatividad, equilibran su inteligencia emocional y mejoran el crecimiento mental y las habilidades sociales. De esta forma, se refleja la función de los juegos como herramientas de aprendizaje.

#### **4.3.1 Ejemplos de actividades lúdicas para la enseñanza de fracciones**

- **Juego de cartas con fracciones**





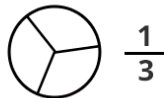
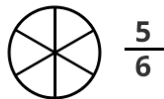
- Reconocer fracciones

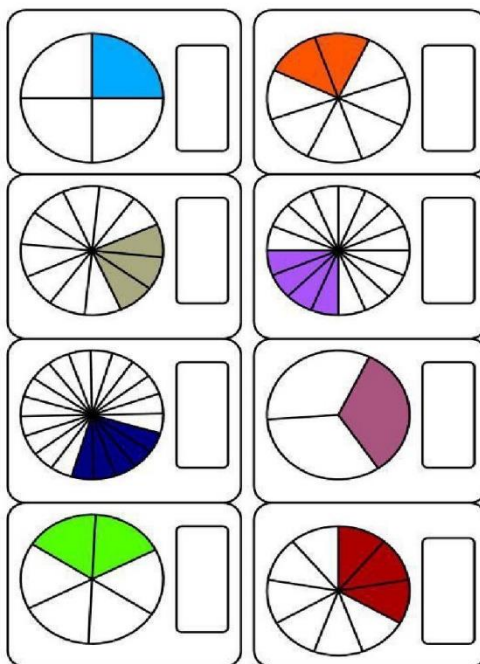


- Fichas para imprimir.

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Fracciones





#### 4.4 El uso de software educativos para la enseñanza y aprendizaje.

La tecnología ha llegado a todos los sectores de diversas maneras para ayudar a optimizar sus resultados. A través de la transformación digital se pueden optimizar procesos, métodos y estrategias para mejorar los resultados. Todo gracias a la innovación y la colaboración.

La forma de adquirir conocimientos ya no se limita a estudios o libros. Hoy en día, la transformación digital en la educación ha creado una forma de aprendizaje más interactiva y dinámica. Por este motivo, se necesitan nuevos recursos tecnológicos que aseguren este desarrollo sin quedar obsoletos. Al respecto, (FERREYRA, 2006) *“señala que por lo dinámico que es el ambiente educativo, el docente deberá adaptarse a los cambios, no solo eso sino emplear los nuevos recursos en su práctica de manera que los estudiantes adquieran conocimientos de calidad y vigentes”*.

El proceso educativo intenta adaptar a los estudiantes a una nueva realidad en la que la tecnología y la innovación juegan los papeles principales. Todos los niveles de educación pueden beneficiarse de la tecnología para mejorar el proceso de aprendizaje. Sólo queda encontrar los recursos más adecuados y beneficiosos para cada paso. Al

respecto, (FERNÁNDEZ, 2007, pág. 120) refiere *“las nuevas tecnologías ofrecen un abanico muy amplio para el diseño de medios de enseñanza y la calidad pedagógica de éstos reside en la capacidad del profesor para establecer límites apropiados entre la estimulación y la sobre estimulación”*.

#### **4.5 Software Khan Academy.**

Para cada estudiante, cada salón de clases, resultados reales Es una organización sin fines de lucro cuya misión es brindar educación gratuita de primera clase a cualquier persona, en cualquier lugar.

¿Por qué funciona Khan Academy? Es un aprendizaje personalizado. Los estudiantes practican a su propio ritmo; Pretende primero llenar los vacíos en su comprensión y luego acelerar su aprendizaje.

La biblioteca de ejercicios y lecciones de Khan Academy con contenido confiable ha sido creada por expertos en matemáticas, ciencias y más. Y siempre es gratis para estudiantes y profesores.

Herramientas para empoderar a los maestros. Con Khan Academy, los profesores pueden identificar deficiencias en la comprensión de los estudiantes, crear lecciones personalizadas y satisfacer las necesidades de cada estudiante.

Maestros. Empodera a los maestros para que apoyen a todo su salón de clases, 90% de los maestros de EE. UU. que han usado Khan Academy lo considera efectivo. Estudiantes. Construyen un entendimiento profundo y sólido en matemáticas, ciencias y más.



Khan Academy es una plataforma en línea para materias como cálculo, álgebra, química, biología, astronomía, finanzas, etc. para aprender a través de vídeo, con multitud de ejercicios prácticos, especialmente de matemáticas, así como evaluación y estadística para cada alumno.

Khan propone que el profesor asigne a los estudiantes los videos que han de ver en su casa para aprender un nuevo tema. De esa forma, cada alumno podrá continuar a su propio ritmo, pausar el vídeo o repetir la explicación tantas veces como necesite sin molestar a los demás. Al día siguiente, la tarea de clase estará terminada y el maestro y otros estudiantes estarán allí para ayudar a quienes más necesitan ayuda.

Khan Academy es la primera escuela virtual gratuita del mundo donde cualquier persona en cualquier país puede recibir educación. La mayoría de los videos están en inglés, pero pronto serán subtítulos y también existe una versión española en YouTube, aunque mucho más limitada en videos y asignaturas.

Como complemento divertido, permite a cada estudiante realizar un seguimiento de su progreso utilizando su cuenta de Google o Facebook, ver los videos vistos, los ejercicios completados, las áreas que aún no dominan y los puntos que han logrado. Este es un proyecto gratuito y sin fines de lucro basado en donaciones.

También ofrece herramientas de evaluación, y desde luego, cuenta con atributos de plataforma de video, el formato particular de los cuales, en donde los contenidos son explicados en una pizarra negra digital, es de hecho uno de sus rasgos más reconocidos, y data de sus orígenes como canal de YouTube. También presenta elementos de juego, incluidas insignias y un sistema de puntos.

El uso de la plataforma promueve la autonomía de los estudiantes para promover actividades y obtener reconocimiento. Los educadores de organizaciones registradas en la plataforma pueden acceder a los informes de uso de sus estudiantes.

#### **4.5.2 ¿Cómo funciona Khan Academy?**

En el sitio web de Khan Academy, sus alumnos se registran de forma gratuita para comenzar clases en las materias que desean aprender.

Ilustración 8 Página inicial de Khan Academy

The screenshot shows the Khan Academy interface for the 'Aritmética' course. At the top, there is a search bar and the Khan Academy logo. The course title 'Aritmética' is prominently displayed, along with the progress indicator 'Dominio de curso: 0% | 50 / 19.900 puntos de dominio'. Below this, there is a blue banner for the current exercise: 'Ejercicio: Corta figuras en partes iguales'. A progress bar shows the user's status: 'Dominado' (purple), 'Competente' (grey), 'Familiar' (orange), and 'Intentar' (red). A 'Prueba de unidad' (unit test) button is also visible. The main content area displays a grid of progress bars for various units, with 'Unidad 4' highlighted as the next step, accompanied by the text '¡A CONTINUACIÓN PARA TI!'. The left sidebar lists the course units: UNIDAD 1 (Introducción a la multiplicación), UNIDAD 2 (Multiplicación de 1 dígito), UNIDAD 3 (Introducción a la división), UNIDAD 4 (Entiende fracciones), UNIDAD 5 (Valor posicional hasta 1,000,000), UNIDAD 6 (Suma y resta hasta 1,000,000), and UNIDAD 7 (Multiplica números de 1 y 2 dígitos).

Las materias disponibles en la plataforma incluyen matemáticas, ciencias, economía y finanzas, artes y humanidades, lectura y artes del lenguaje, habilidades para la vida y, finalmente, aritmética. Dentro de estos temas, podrás encontrar el tema específico que deseas aprender e iniciar tu proceso de aprendizaje. Durante la clase, los estudiantes están expuestos a una pequeña evaluación sumativa que a menudo se utiliza para revisar y evaluar la retención de contenido.

Khan Academy mantiene activo el canal de YouTube que le dio origen, a la fecha registrando 6.4 millones de suscriptores y alrededor de 5 mil vistas por video. Khan Academy provoca el interés de los estudiantes en las fracciones, la particularidad de los juegos didácticos consiste en los cambios de papel en el profesor en la enseñanza quien incluye de forma práctica en los grados ya que en este, el docente toma parte como guía y orientación llevando el análisis en el transcurso del mismo para desarrollar nuevos contenidos o consolidarlos y ejecutar abetos y habilidades formar actitudes y preparar al estudiante para resolver correctamente las diferentes fracciones.

#### **4.5.3 Enseñanza de fracciones utilizando Khan Academy.**

1. La plataforma proporciona videos donde se explica la temática de forma resumida.

Ilustración 9 Muestra temas y videos de la plataforma Khan Academy

## Introducción a las fracciones

Aprende

- Introducción a las fracciones
- Cortar figuras en partes iguales

Introducción a las fracciones  
El Google Classroom

2. Provee un cuestionario de 7 preguntas para practicar lo aprendido.

Ilustración 10 Presenta el cuestionario de práctica después de visualizar los videos de la temática.

Practica

A continuación para ti:

**Corta figuras en partes iguales**

¡Obtén 5 de 7 preguntas para subir de nivel!

Inicio

3. El cuestionario está compuesto de preguntas con 4 opciones de respuesta, el estudiante selecciona la que considera correcta.


Ilustración 11 Presenta ejemplos de preguntas del cuestionario de práctica.

**Corta figuras en partes iguales**  
📄 Google Classroom


---

¿Cuáles figuras están divididas en partes iguales?


Elige todas las respuestas adecuadas:

A 


---

B 

---

C 

---

D 

---

4. Al finalizar el cuestionario el software genera el puntaje obtenido, el cuestionario de práctica se puede repetir cuantas veces quiera el estudiante.

Ilustración 12 Presenta cuando el cuestionario ha sido finalizado.

**Corta figuras en partes iguales**  
📄 Google Classroom

🔥 ¡Incríble! ¡Subiste de nivel! 🔥

7/7 correctas • 625 puntos de energía





Ilustración 15 Presenta ejemplo de pregunta del cuestionario Reconoce fracciones.

## Reconoce fracciones

Google Classroom

El siguiente círculo es igual a un entero.



¿Qué fracción del círculo está sombreada?

Ilustración 16 Presenta ejemplo de pregunta del cuestionario Comprende los numeradores y denominadores.

## Comprende los numeradores y denominadores

Google Classroom

¿Qué representa el 3 en  $\frac{1}{3}$ ?

Escoge 1 respuesta:

- A El número de partes iguales en un entero
- B El número de partes iguales en todos los enteros
- C El número de partes que estamos contando

## 5. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN.

<b>Tema:</b> Las fracciones: concepto, identificación, lectura e interpretación.				
<b>Asignatura:</b> Matemática.				
<b>Problemática:</b> Que los estudiantes adquieran una comprensión sólida de las fracciones, mediante actividades lúdicas y de tecnología educativa.				
Competencia por desarrollar	Actividades		Material Didáctico	Aplicación Del Software
	Enseñanza	Aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciona las fracciones como partes de un todo, realizando correctamente división de un entero en partes iguales.</li> </ul>	<p>Explicación inicial: Comienza explicando qué son las fracciones y como se componen de partes más pequeñas.</p> <p>El docente explica que las fracciones</p>	<p><b>Cortar figuras en partes iguales.</b></p> <p>Se les proporciona a los estudiantes figuras en papel bond, la cual deben cortar en las partes que se le indican y cumplir la condición que todas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilustraciones de Fracciones.</li> <li>Tirro.</li> <li>Páginas de Papel Bond.</li> <li>Tijeras.</li> <li>Reglas.</li> <li>Colores.</li> </ul>	<p>Ingresamos a Khan Academy en las pestañas</p> <p>Matemática: aritmética Unidad 4: Entiende fracciones.</p> <p>El docente puede proyectar los videos que proporciona el tema: Introducción a las fracciones, o</p>

	<p>son una parte de algo, pero como condición, debe ser una división en partes iguales.</p> <p>Por ejemplo: dividir un pastel en 8 partes iguales, cuando tomas una, estás tomando una fracción de ese pastel.</p> <p>Muestra ejemplos de cómo las fracciones se usan en la vida cotidiana, como compartir una pizza entre amigos o medir ingredientes al cocinar.</p>	<p>las partes deben ser iguales.</p> <p>Posteriormente se les indica cuantas de esas partes van a colorear. Para representar una fracción en números.</p>		<p>indicar a los estudiantes que los visualicen desde su dispositivo.</p> <p>Los estudiantes practican lo aprendido en la guía de ejercicios titulada: Corta figuras en partes iguales.</p> <p>El docente verifica el puntaje de los estudiantes, en caso de ser menor que 6 podemos repetir el cuestionario para mejorar el puntaje.</p> <p><a href="https://es.khanacademy.org/math/arithmetic/fraction-arithmetic">https://es.khanacademy.org/math/arithmetic/fraction-arithmetic</a></p>
--	--	---	--	--

	Se presentan en la pizarra ilustraciones de fracciones.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conoce las partes de una fracción, ejecutando una correcta lectura de estas en problemas que se le presenten.</li> </ul>	<p>El docente explica las partes de las fracciones y su función.</p> <p>Se utilizan ejemplos visuales como una pizza cortada en pedazos, una barra de chocolate dividida en partes o un pastel en porciones.</p> <p>Se da paso a la lectura y escritura de fracciones.</p> <p>Los estudiantes brindan ejemplos de su entorno que</p>	<p><b>Comprender los numeradores y denominadores.</b></p> <p>Actividad 1:</p> <p>Tarjetas de fracciones.</p> <p>El docente proporciona a la mitad estudiantes tarjetas de cartulina con fracciones simples como <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{1}{4}</math>, <math>\frac{2}{3}</math>, etc. Y a la otra mitad de estudiantes las representaciones en dibujo de esas fracciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas de cartulina.</li> <li>• Dibujos que representen fracciones.</li> <li>• Plumones.</li> </ul>	<p>Continuamos en la plataforma Khan Academy con la lección 2 de la Unidad 4: Entiende Fracciones.</p> <p>Visualizamos el video titulado: Identificar numeradores y denominadores.</p> <p>Los estudiantes practican lo aprendido en la guía de ejercicios titulada: Comprende los numeradores y denominadores.</p> <p>El docente verifica los puntajes obtenidos por los estudiantes y refuerza de ser necesario.</p>

	<p>pueden ser representados en una fracción.</p>	<p>Los estudiantes deberán encontrar la pareja de su tarjeta. (en números y dibujo)</p> <p>El docente verifica las parejas que han formado.</p> <p><b>Lectura y escritura de fracciones.</b></p> <p>Actividad 2.</p> <p>Con las tarjetas utilizadas en la actividad anterior pedir a los estudiantes que intercambien las tarjetas, los que tengan fracción en números deberá leerla y los que tengan</p>		
--	--	---	--	--

		dibujo deberá escribir la fracción.		
Identifica las fracciones que se le indican en el software propuesto, demostrando la comprensión de la temática.	El docente hace una retroalimentación del tema visto.	<p><b>Reconocer fracciones.</b></p> <p>En la pizarra se muestran diversas imágenes que representan fracciones para que los estudiantes las puedan leer y escribir.</p> <p>Se proporcionan fichas impresas sobre reconocer fracciones para que los estudiantes la resuelvan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes de fracciones.</li> <li>• Tirro.</li> <li>• Plumones.</li> <li>• Fichas impresas.</li> </ul>	<p>Continuamos en la plataforma Khan Academy con la lección 2 de la Unidad 4: Entiende Fracciones.</p> <p>Visualizamos el video titulado: Reconoce fracciones.</p> <p>Los estudiantes practican lo aprendido en la guía de ejercicios titulada: Reconoce fracciones.</p> <p>El docente verifica la utilización de la plataforma y los puntajes obtenidos por los estudiantes.</p>

## 6. RESULTADOS

En el proyecto educativo desarrollado, se observó que, al inicio los estudiantes de cuarto grado del Centro Escolar Jorge Washington no tenían conocimiento previo sobre el tema de las fracciones. Sin embargo, al finalizar la clase impartida, se evidenció un avance significativo, ya que estimamos un 85% de los estudiantes logró comprender el tema gracias a la aleación de la área didáctica y digital.

Constatamos que los estudiantes desarrollaron la capacidad de reconocer fracciones y sus partes de manera efectiva. Fueron capaces de identificar si las figuras estaban divididas en partes iguales y de escribir las fracciones correspondientes de manera precisa.

El uso de las actividades lúdicas y el software estimuló el interés de los estudiantes, sin embargo, un pequeño porcentaje de ellos no logró adquirir el mismo nivel de aprendizaje del tema, esto no estuvo relacionada con dificultades conceptuales, sino más bien con factores de actitud hacia la clase.

A partir de los resultados se sugiere que el enfoque combinado de actividades lúdicas y recursos tecnológicos es efectivo para la enseñanza de fracciones a los estudiantes. Además, es evidente que adquirieron una base sólida que les permitirá abordar conceptos matemáticos más avanzados en el futuro.

## 7. CONCLUSIONES

La propuesta didáctica para enseñanza de fracciones mediante actividades lúdicas y el uso del software Khan Academy para estudiantes de cuarto grado, ha presentado resultados significativos. Durante el desarrollo del proyecto, se pudo observar que un 85% de los estudiantes logró comprender efectivamente el tema de las fracciones, demostrando una mejora fundamental en sus conocimientos y habilidades.

De igual manera, es importante destacar que el 15% de los estudiantes no logró adquirir el mismo nivel de aprendizaje del tema, esto no estuvo relacionado con dificultades conceptuales, sino más bien con factores de actitud hacia la clase, ya que los obstáculos para el aprendizaje no siempre están vinculados al área del concepto, sino que pueden estar relacionados con factores emocionales y conductuales.

Estos resultados demuestran la eficacia de la combinación de actividades lúdicas y el uso de recursos tecnológicos como Khan Academy para la enseñanza, refuerzo y apoyo continuo en el tema de fracciones. Además, destaca la necesidad de abordar de manera integral tanto los aspectos académicos como los motivacionales en el proceso educativo. Futuros proyectos de esta índole pueden beneficiarse de estrategias específicas para involucrar y motivar a aquellos estudiantes que puedan enfrentar desafíos similares.

En general, este proyecto confirma que un enfoque pedagógico apoyado de procesos lúdicos digitales puede generar un impacto positivo en la enseñanza y aprendizaje de las fracciones en estudiantes de cuarto grado y establecer una base sólida para su desarrollo matemático continuo en el futuro.



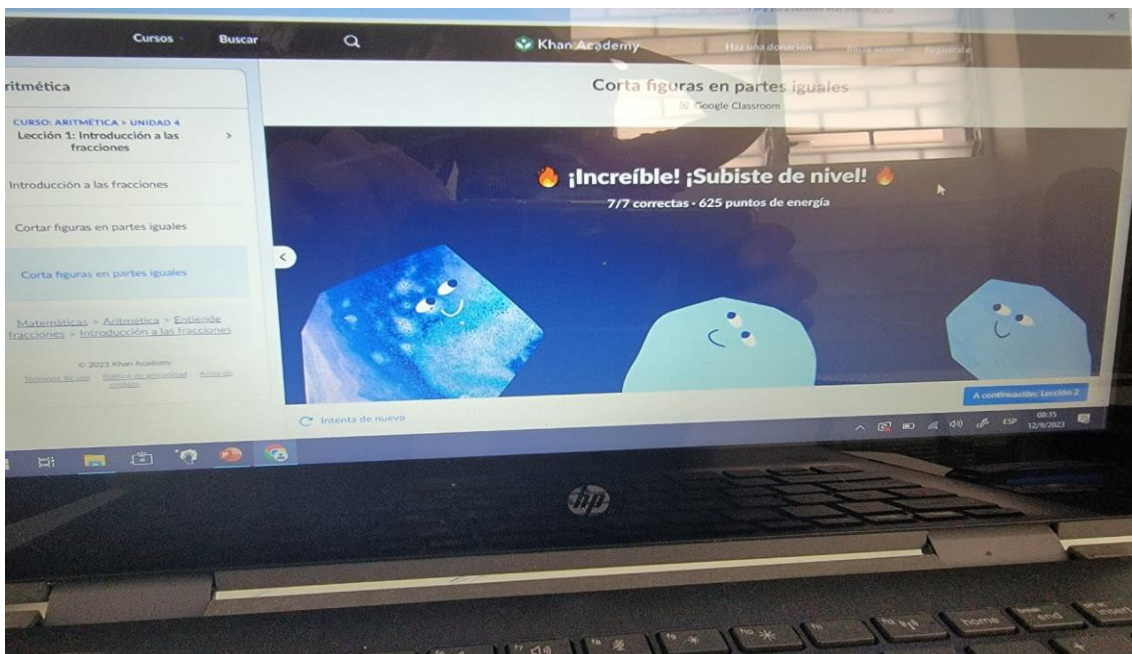
## 8. ANEXOS

Ejecución de la propuesta didáctica en el Centro Escolar Jorge Washington.















## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Academy, K. (s.f.). Obtenido de <https://es.khanacademy.org/>
- Bhojwani, J. W. (1997).
- Burns, M. (2015). *About Teaching Mathematics*.
- CEBALOS. (2011).
- Edufichas. (s.f.). Obtenido de <https://www.edufichas.com/matematicas/fracciones/>
- Edufuchas. (s.f.). Obtenido de <https://www.edufichas.com/matematicas/fracciones/>
- español, L. (s.f.). Obtenido de <https://espanol.lingolia.com/es/vocabulario/numeros-fechas-horas/fracciones>
- Español, L. (s.f.). Obtenido de <https://espanol.lingolia.com/es/vocabulario/numeros-fechas-horas/fracciones>
- Español, L. (s.f.). Obtenido de <https://espanol.lingolia.com/es/vocabulario/numeros-fechas-horas/fracciones>
- FERNÁNDEZ. (2007).
- FERREYRA. (2006).
- García, A. (s.f.). *Juegos y matemáticas*. Obtenido de <https://anagarciaazcarate.wordpress.com/2018/01/30/memory-de-fracciones-como-parte-de-un-todo/>
- Matemática18*. (s.f.). Obtenido de <https://www.matematicas18.com/es/tutoriales/aritmetica/fracciones/>
- Nanix, A. c. (s.f.). Obtenido de <https://www.facebook.com/AprendeConNanix/videos/aprender-fracciones-nunca-hab%C3%ADa-sido-tan-f%C3%A1cil-diy/627572631535285/>
- Parra, M. (2008). *Aprendizaje cooperativo en la solución de problemas con fracciones*. Ciudad de Mexico: Grupo Santillana.