



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 099 CIUDAD DE MÉXICO, PONIENTE  
UNIDAD CERTIFICADA BAJO LA NORMA ISO 21001:2018



RECTÁNGULOS DE COLORES COMO JUEGO DIDÁCTICO  
COOPERATIVO EN EL TEMA DE FRACCIONES COMUNES EN  
QUINTO GRADO

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN  
PRIMARIA

PRESENTA

MARÍA GUADALUPE HUERTA VALDÉS

TUTORA

MTRA. NORMA ANGÉLICA LEZAMA MARTÍNEZ

CIUDAD DE MÉXICO

NOVIEMBRE 2023



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 099 CIUDAD DE MÉXICO, PONIENTE  
UNIDAD CERTIFICADA BAJO LA NORMA ISO 21001:2018



RECTÁNGULOS DE COLORES COMO JUEGO DIDÁCTICO  
COOPERATIVO EN EL TEMA DE FRACCIONES COMUNES EN  
QUINTO GRADO

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN  
PRIMARIA

PRESENTA

MARÍA GUADALUPE HUERTA VALDÉS

TUTORA

MTRA. ANGÉLICA LEZAMA MARTÍNEZ

CIUDAD DE MÉXICO

NOVIEMBRE 2023

# DICTAMEN DEL TRABAJO



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Unidad UPN 099 CDMX, Poniente  
Servicios Escolares

## DICTAMEN DE TRABAJO PARA TITULACIÓN

Ciudad de México, 30 de noviembre de 2023

**C. MARÍA GUADALUPE HUERTA VALDÉS**  
**Presente**

*En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, titulado:*

### **RECTÁNGULOS DE COLORES COMO JUEGO DIDÁCTICO COOPERATIVO EN EL TEMA DE FRACCIONES COMUNES EN QUINTO GRADO**

*Modalidad TESINA, Opción Trayecto Formativo, a propuesta del C. Mtra. Norma Angélica Lezama Martínez manifiesto a Usted, que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.*

*Por lo anterior se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará al solicitar su Examen Profesional.*

**ATENTAMENTE:**

**S. E. P.**  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 099

**DRA. GUADALUPE G. QUINTANILLA CALDERÓN**  
**Presidente de la Comisión de Exámenes**  
**Profesionales de la Unidad UPN 099 Ciudad de México, Poniente**

C.C.P. Archivo de la Comisión de Exámenes Profesionales de la Unidad UPN 099 CDMX, Poniente



La Morena 811, Tercer Piso, Narvarte Poniente, C.P. 06020, Benito Juárez, CDMX  
Tel: 01 (55) 56 39 03 28 www.upn099.mx



2023  
Francisco  
VILLA

## DEDICATORIAS

A Ti,  
que me permites ser y servir.

A Salvador, Alitzel y Citlali,  
por su incondicional amor e invaluable tiempo y apoyo

A todas las personas que se me han acompañado  
a lo largo de este proceso de aprendizaje,  
gracias por sus enseñanzas.

# ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO 1. LOS ELEMENTOS METODOLÓGICOS DE LA TESIS: TRAYECTO FORMATIVO	
1.1. ¿CUÁLES FUERON LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS QUE ELABORASTE E INCORPORASTE AL PORTAFOLIOS DE EVIDENCIAS?	2
1.2. ¿CÓMO APOYARON LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS DE CADA MÓDULO CURSADO PARA DEFINIR EL TEMA DE ESTUDIO?	11
1.3. LA JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA	17
CAPÍTULO 2. LOS REFERENTES DE UBICACIÓN SITUACIONAL DE LA PROBLEMÁTICA	
2.1. REFERENTE CONTEXTUAL (GEOGRÁFICO Y DEMOGRÁFICO)	21
A) ANÁLISIS HISTÓRICO, GEOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ENTORNO DE LA PROBLEMÁTICA	22
a) Medios de comunicación	24
b) Vías de comunicación	24
c) Sitios de interés y turístico	25
d) Cómo impacta el referente geográfico a la problemática que estudia	26
B) ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE LA LOCALIDAD	27
a) Vivienda	27
b) Empleo	27
c) Cultura	28
d) Educación	29
e) Fundamentar de qué manera el ambiente socioeconómico influye positiva o negativamente en el desarrollo escolar de los alumnos de su localidad	30
2.2. BREVE RESEÑA BIOGRÁFICA DE LA TESIS COMO PROFESIONAL DE LA EDUCACIÓN Y SU VINCULACIÓN CON EL CONTEXTO: PUNTO DE PARTIDA DEL ANÁLISIS	32
CAPÍTULO 3. ELEMENTOS TEÓRICOS DE LA PROBLEMÁTICA	
3.1. PROBLEMATIZACIÓN	35
3.2. EL APARATO CRÍTICO-CONCEPTUAL INSTITUIDO EN LA ELABORACIÓN DE LOS REFERENTES TEÓRICOS	36
3.2.1. Primera Fase. Identificación del problema	37
3.2.2. Segunda fase. Reflexión inicial o diagnóstica	37

3.2.3. Tercera fase. Planificación	40
3.2.3.1. Juego didáctico	41
3.2.3.2. Juego didáctico cooperativo	42
3.2.3.3. Didáctica de las fracciones comunes	43
3.2.4. Cuarta Fase. Acción-Observación	46
3.2.4.1. Establecimiento de propósitos	47
3.2.4.2. Descripción del juego didáctico Rectángulos de colores	47
3.2.4.3. Observaciones	49
3.2.5. Quinta etapa. Reconstrucción	50
3.2.5.1. Informe de la estrategia aplicada	51
3.2.5.2. Logro de los propósitos	52
3.3. ESTABLECER ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE RELACIONAR LA TEORÍA CON EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA DIARIA EN TU CENTRO ESCOLAR Y TU FORMACIÓN COMO EDUCADOR?	53
CAPÍTULO 4. REFLEXIÓN FINAL	
4.1. ¿CUÁLES FUERON LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS QUE ELABORASTE E INCORPORASTE AL PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS Y EL POR QUÉ DE SU ELECCIÓN Y PRESENTACIÓN?	54
4.2. DESCRIBE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS Y SU RELACIÓN CON TU PRÁCTICA EDUCATIVA ENFATIZANDO EL PAPEL QUE JUGARON EN TU FORMACIÓN	56
4.3. EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS, ¿CONTRIBUYERON A RESOLVER EL PROBLEMA PLANTEADO, DESCRIBE SI O NO Y POR QUÉ?	58
4.4. A PARTIR DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS, ¿PUDO DARLE UN NUEVO SENTIDO A SU PRÁCTICA EDUCATIVA CON RELACIÓN AL PROBLEMA PLANTEADO?	58
4.5. EXPLIQUE BREVEMENTE, EL RESIGNIFICADO QUE AHORA TIENE SU PRÁCTICA EDUCATIVA TOMANDO COMO BASE LA LICENCIATURA QUE CURSÓ	59
4.6. ¿EN QUÉ MODIFICÓ SU YO INTERNO DOCENTE EL HABER TRANSITADO POR ESTA LICENCIATURA?	59
CONCLUSIONES	
BIBLIOGRAFÍA	
REFERENCIAS DE INTERNET	
APÉNDICE. Descripción de cada etapa de la propuesta didáctica	

## INTRODUCCIÓN

El tema de las fracciones comunes ha representado de manera histórica, dificultades para la enseñanza y aprendizaje del mismo. Por un lado, por la falta de actividades en donde se manipule material concreto que permita afianzar conceptos, como reparto de un todo, el miedo a equivocarse o pasar vergüenza, la apatía por no entender y excluirse. Y, por otro lado, las lagunas en la didáctica que utilizan los docentes, la desconfianza a intentar nuevas estrategias por el miedo a perder el tiempo o por no saber qué hacer.

Por esta razón, el propósito de esta tesina es llevar a cabo bajo una metodología propia de la educación, la Investigación-Acción, una estrategia innovadora para apoyar la asimilación del concepto de fracción común, su representación y la equivalencia, estos subconstructos permitirán al alumno tener las bases necesarias para resolver problemas que implican sumar o restar fracciones, además de mejorar su autoconcepto y la convivencia sana entre sus compañeros, al jugar bajo un enfoque cooperativo: los errores están en las estrategias y no en el alumno, por lo tanto lo que puede mejorarse son las estrategias utilizadas.

El juego didáctico Rectángulos de Colores representa entonces la posibilidad de adquirir a través de su práctica, el concepto de equivalencia, a partir de la partición de una unidad en partes iguales, de aprender de sus compañeros y de no sentirse mal si pierde.

Para el docente es la oportunidad de revalorizar su práctica docente al llevar a cabo esta estrategia, darle seguimiento, comparar resultados y plantearse nuevas metas

# **CAPÍTULO 1. LOS ELEMENTOS METODOLÓGICOS DE LA TESINA: TRAYECTO FORMATIVO**

## **1.1. ¿CUÁLES FUERON LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS QUE ELABORASTE E INCORPORASTE AL PORTAFOLIOS DE EVIDENCIAS?**

La Universidad Pedagógica Nacional (UPN) a través de la Licenciatura en Educación primaria ofrece a los docentes la oportunidad de reflexionar sobre su práctica docente, así como actualizar sus saberes profesionales a través de ofertar 22 módulos de los cuales el docente elige cursar 14 para integrar el trayecto formativo que le permita mejorar de manera permanente su labor frente a grupo.

Elegir los módulos no es fácil, influye en la elección, nuestra experiencia, las necesidades que requiere nuestro ámbito de trabajo, y el contexto social, cultural y económico en donde desarrollamos nuestra práctica diaria.

Como parte del trayecto formativo se incorporaron al portafolio de evidencias las actividades integradoras correspondientes al cuarto bloque de los siguientes módulos:

**Primer módulo.** -Metodología de las matemáticas para la escuela primaria, en este módulo, la actividad integradora fue la evaluación de los aprendizajes matemáticos, en ella se realizó un ensayo, cuya finalidad fue identificar las competencias y capacidades que se desarrollan en matemáticas; las características, elementos y procesos didácticos para evaluar aprendizajes matemáticos; las finalidades de la evaluación y por último las conclusiones.

El ensayo destaca el propósito de recabar la información necesaria para brindar los apoyos que el alumno requiere; describe las competencias y capacidades que se favorecen a través del desarrollo del pensamiento matemático con la metodología de resolución de problemas; para realizar la evaluación de la resolución de problemas se toma en cuenta los resultados, las estrategias o los algoritmos (operaciones matemáticas) empleados y la habilidad para inventar problemas, ésta última representa un grado mayor de complejidad pues implica resolver el problema y manejar la lógica de construcción del mismo.

La evaluación matemática durante el proceso de aprendizaje tiene diferentes finalidades: al inicio, identificar lo que el alumno conoce; durante el enfoque formativo establece, la importancia de proporcionar la retroalimentación necesaria para que el alumno supere sus áreas de oportunidad y al final, la rendición de cuentas y la toma de decisiones ante los resultados obtenidos.

Por último, se comparten conclusiones sobre el tema:

- Conocer la capacidad que tienen el alumno para resolver problemas cotidianos usando herramientas matemáticas es la finalidad de la evaluación en matemáticas.
- Usar la metodología de resolución de problemas favorece la autonomía, el aprendizaje permanente, respeta los estilos de aprendizaje y valora el error como una oportunidad para aprender.

- Proporcionar al alumno una retroalimentación permanente, es un apoyo que caracteriza al enfoque formativo de la evaluación.
- Usar el lenguaje matemático permite integrar nuevos vocablos que facilitan la comunicación de una manera precisa.

**Segundo módulo.-** El uso de metodologías y estrategias didácticas para el aprendizaje, en este módulo, la actividad integradora fue, un informe de la aplicación de una unidad didáctica enmarcada en el aprendizaje situado; en el informe se describen las actividades realizadas para recuperar los conocimientos previos; la actividad realizada para lograr el aprendizaje esperado, los obstáculos enfrentados, las adecuaciones realizadas; los resultados obtenidos en cuanto a conceptos, procedimientos y actitudes; la efectividad de la metodología en función a la diversidad; la pertinencia de la evaluación propuesta, y finalmente se expone una reflexión.

Para indagar los conocimientos previos que los alumnos tenían, se realizó una actividad denominada “Busca la figura” que consistió en pegar en un tablero la figura geométrica que cumplía con las características indicadas: lados, ángulos y paralelismo. Al observar que varios alumnos tenían confusión en estos conceptos geométricos, se fueron identificando de manera grupal con las actividades propuestas por la docente.

La actividad propuesta fue la construcción de papalotes de acuerdo a las características revisadas en los aprendizajes previos.

Los obstáculos que se enfrentaron fueron:

1) El tiempo, se estaba en época decembrina y las actividades de fin de año redujeron el tiempo destinado a la asignatura.

2) Algunos alumnos desconocían qué era un papalote, otros no entendían qué era una figura de tres o cuatro lados, pero al observar el trabajo de sus compañeros les quedaba claro y pudieron armar sus papalotes.

3) Ciertos alumnos no seguían las indicaciones sobre el número de lados que debía tener, al comparar su trabajo con el de sus compañeros corregían o elaboraban un nuevo papalote que cumplía con las características señaladas.

La evaluación se realizó mediante un registro de todas las etapas del proceso, se realizaron en equipo para fortalecer el aprendizaje cooperativo (cada alumno es responsable en lo individual para el logro del trabajo por equipo), pero la evaluación de cada aspecto fue individual. La coevaluación realizada por sus compañeros de equipo, ayudó a los alumnos a reconocer sus logros y áreas de oportunidad. Los instrumentos de evaluación permitieron identificar los conceptos que se afianzaron: lados y ángulos, y los que aún se deben trabajar: paralelismo; los procedimientos logrados: armado de las figuras con las características indicadas y las actitudes alcanzadas: implicación y participación con responsabilidad y gusto en la actividad.

Como una reflexión en el ser y quehacer docente, se valora la importancia de realizar observaciones posteriores, para identificar qué actividades obtuvieron los resultados esperados, qué aspectos necesitan ser fortalecidos y en consecuencia qué adecuaciones son necesarias; se reconoce a la planeación como un instrumento guía para la obtención de los aprendizajes esperados de los alumnos y como fuente de información para la mejora continua de la práctica docente.

**Tercer módulo.** - La autonomía y convivencia en el contexto escolar, la actividad integradora fue la realización de un proyecto educativo para la convivencia y la

autonomía, cuyo propósito es ejercitar en los alumnos la convivencia, la autonomía, y la puesta en práctica de nuevas estrategias y técnicas.

El diagnóstico permitió identificar los obstáculos que enfrentan los alumnos en el desarrollo de las competencias para la autonomía y la convivencia, es decir, dificultad para:

1. Expresar sus emociones.
2. Seguir indicaciones orales o escritas.
3. Usar paráfrasis al interactuar con textos, argumentar sus opiniones y estrategias al resolver problemas matemáticos.
4. Manipular herramientas digitales para interactuar con sus compañeros en tiempo real.

Es pertinente resaltar que esta actividad se llevó a cabo en la pandemia, con clases en línea, por lo que el diagnóstico se realizó a través de la aplicación de WhatsApp y formularios de Google.

Posteriormente se dio una propuesta de intervención destacando los propósitos educativos, los fundamentos teórico-metodológicos, los fundamentos pedagógicos, el contexto, las estrategias elegidas y las conclusiones.

Uno de los inconvenientes precisamente por la situación de la pandemia fue la disponibilidad de los alumnos de dispositivos electrónicos para conectarse y, en cuanto a la convivencia, el trabajo a distancia.

Se propusieron las siguientes estrategias: un taller, en donde pueda expresar cómo se siente; un juego cooperativo en el que pueda practicar actividades de seguimiento de instrucciones; modelado y práctica de cómo realizar paráfrasis al interpretar textos; un

debate en el que defienda su opinión en temas de diferentes asignaturas; el uso de organizadores gráficos para apoyar la argumentación de sus opiniones y, uso de estrategias digitales que le permitan el trabajo colaborativo, previa investigación por parte de la docente.

Este proyecto no se llevó a cabo pues se integró al final del año escolar, sin embargo, el proceso del diseño permitió al docente identificar las siguientes conclusiones:

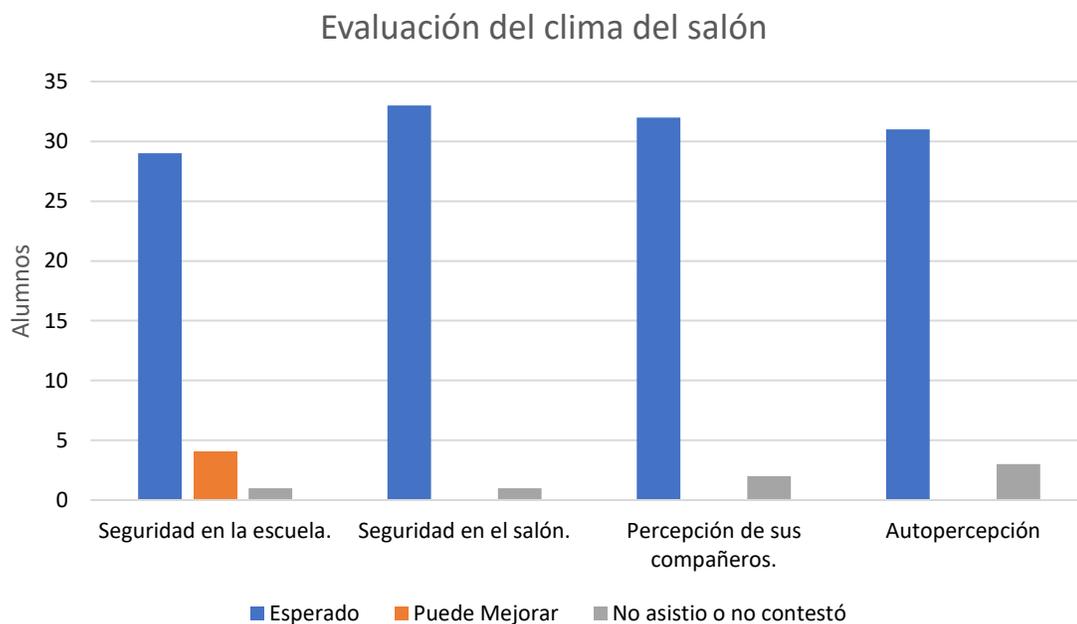
- Desarrollar la autonomía y la convivencia proporciona herramientas para el aprendizaje permanente.
- Crear los ambientes de aprendizaje idóneos permite a los alumnos experimentar la autonomía y la convivencia y en consecuencia aprenderlas.
- Reflexionar sobre la práctica docente debe ser permanente, sistemática y con propuestas innovadoras de inmediata aplicación.

**Cuarto módulo.**- El desarrollo social y moral del niño, la actividad integradora se denominó, Aprendizajes obtenidos durante el módulo, en este texto se expone lo aprendido en el mismo; se mencionan las características socioemocionales y cognitivas de los alumnos, presenta la evaluación que los alumnos realizan sobre el clima del aula; organiza en una línea de tiempo las etapas de la estrategia propuesta; describe la estrategia que se propone y finalmente, menciona las conclusiones del módulo mencionado.

Las características socioemocionales y cognitivas de los alumnos de acuerdo a la teoría de Jean Piaget corresponden a la etapa de las operaciones concretas, pueden dirigir su pensamiento y su conducta; de acuerdo a la teoría de Lev Vygotsky, están aprendiendo a ubicarse en su contexto social; de acuerdo con Erik Erikson y, según lo

menciona Lawrence Kohlberg, buscan la orientación en las normas de la sociedad para sentirse aceptado por ella.

Es importante conocer cómo se siente el alumno en su escuela y en el salón de clases, se realizó una encuesta y en siguiente gráfico, se muestran los resultados.



Fuente: Elaboración propia

Cabe aclarar que por la situación de pandemia los alumnos asistían de forma presencial en dos subgrupos, de 17 alumnos cada uno, alternando los días de asistencia.

Para la intervención didáctica se eligieron juegos cooperativos, las etapas de la intervención propuesta se organizaron en una línea de tiempo de la siguiente manera: planeación, realización del juego cooperativo 1, registro de observaciones de los alumnos, realización de un cartel con las características del trabajo cooperativo, lista

de expectativas para el trabajo cooperativo, realización del juego cooperativo 2, realización del juego cooperativo 3 y la evaluación de la intervención.

Las conclusiones que se obtienen son:

- Integrar el desarrollo social y moral del niño, en las prácticas didácticas para darle la atención que se requiere a pesar de que no está presente en las asignaturas por la importancia que tiene.
- Identificar que la escuela es una pequeña sociedad donde los alumnos socializan, confrontan, aceptan o rechazan normas y valores.
- Fortalecer las habilidades socioemocionales permite al ser humano desplegar su potencial y convivir armónicamente.
- Jugar es un excelente recurso para el desarrollo social y moral del niño, al permitirle la interacción entre pares y la aceptación de las normas para la convivencia.

**Quinto módulo.** - La Planeación, gestión y estilos de aprendizaje, la actividad integradora se denominó Estrategia didáctica, para realizarla se tomó en cuenta tres modelos de estilos de aprendizaje de los alumnos, se cuidó la congruencia entre las secuencias didácticas y la evaluación, además del contexto.

Para realizar el diagnóstico de estilos de aprendizaje se eligieron los modelos de Programación Neurolingüística, Hemisferios Cerebrales e Inteligencias Múltiples.

Se realizaron las planeaciones para las asignaturas de español, educación socioemocional y matemáticas.

La estructura de cada secuencia didáctica estuvo integrada por: técnicas de relajación a través de movimientos y respiración, comunicación del propósito de la clase, explicación paso a paso la actividad con una recapitulación constantemente.

Durante el desarrollo de las secuencias, se auxilió de técnicas de Pensamiento visual: tablas de registro y técnicas de Experiencia directa: simulaciones. Estas técnicas son recomendadas para los modelos que se eligieron al realizar el diagnóstico inicial de grupo.

Para el cierre en cada secuencia didáctica, se llevó a cabo una rutina final para darle estructura a la sesión.

Respecto a la evaluación inicial de cada sesión, se hicieron preguntas diagnósticas, para la evaluación formativa se utilizaron organizadores gráficos y para la evaluación sumativa se valoraron los productos finales.

Se realizaron actividades dinámicas pues la mayoría de los alumnos del grupo tienen un estilo kinestésico, también se brindó información visual y auditiva.

El grupo se subdividió en dos equipos de 20 alumnos para que todos los alumnos y el docente tuvieran la oportunidad de escuchar e intervenir en el desarrollo de la sesión.

Se organizó la clase de los dos equipos una después de la otra, para que en el intermedio pudieran al menos verse los alumnos de ambos grupos y saludarse.

Para la entrega de evidencias de aprendizaje emplearon la aplicación o herramienta más accesible para los alumnos, WhatsApp, Classroom o correo electrónico.

En las conclusiones se señala que:

- Integrar un banco de estrategias es importante para responder a los distintos estilos de aprendizaje.

- Realizar diferentes instrumentos es necesario para evaluar los estilos de aprendizaje.
- Complementar la información con las observaciones del docente, integrándola en un registro.
- Evaluar las estrategias que usamos para determinar si representan un obstáculo para el aprendizaje de los alumnos.

## **1.2. ¿CÓMO APOYARON LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS DE CADA MÓDULO CURSADO PARA DEFINIR EL TEMA DE ESTUDIO?**

Para delimitar el tema de estudio y objeto del mismo “Rectángulos de colores como juego didáctico cooperativo en el tema de fracciones comunes en quinto grado”, se retoman aquellos contenidos que se consideran relevantes para la atención de los alumnos en el contexto.

Durante el curso de la licenciatura, todos los módulos ofrecieron información importante, sin embargo, por la naturaleza y enfoque con el que se tratará el tema de estudio, se seleccionaron las actividades integradoras antes mencionadas, de las cuales se presentan a continuación los elementos técnicos que dan soporte conceptual y metodológico al mismo.

**Actividad integradora uno.** La evaluación de los aprendizajes matemáticos, esta actividad permite hacer una reflexión acerca de la importancia de ser congruente entre la planeación y la evaluación que se realiza en la asignatura de matemáticas, en la escuela primaria.

La alfabetización matemática es *“la capacidad de los estudiantes para analizar, razonar y comunicar eficazmente cuando enuncian, formulan y resuelven problemas matemáticos en una variedad de dominios y situaciones”*<sup>1</sup>.

Guillermo Santamaría Calvo en su texto, La evaluación de las matemáticas en la Educación Primaria; establece que el pensamiento matemático contribuye al desarrollo de varias competencias, entre éstas se encuentra la competencia de la autonomía e iniciativa, asociada a la resolución de problemas mediante:

*...la planificación, la gestión de recursos y la valoración de resultados. La planificación está aquí asociada a la comprensión en detalle de la situación planteada para trazar un plan y buscar estrategias y, en definitiva, para tomar decisiones; la gestión de los recursos incluye la optimización de los procesos de resolución; por su parte, la evaluación periódica del proceso y la valoración de los resultados permite hacer frente a otros problemas o situaciones con mayores posibilidades de éxito.*<sup>2</sup>.

También menciona que la enseñanza de las matemáticas desarrolla 15 capacidades, entre ellas: tener seguridad en las propias habilidades matemáticas o perseverar en la búsqueda de soluciones.

De acuerdo al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) se evalúan los aprendizajes esperados del currículo, que en nuestro país están enunciados en los programas de estudio. Estos objetivos se clasifican en dos dimensiones; la cognitiva y la afectiva.

---

<sup>1</sup> Luis Rico Romero. *Marco teórico de evaluación en PISA sobre matemáticas y resolución de problemas*. Revista de educación. Granada 2006. Pág. 276. Recuperado de: [http://www.revistaeducacion.mec.es/re2006/re2006\\_16.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re2006/re2006_16.pdf) Consultado el 30 de noviembre del 2021.

<sup>2</sup> Guillermo Santamarina Calvo. *La evaluación de las matemáticas en la Educación Primaria*. Revista de Educación. Granada 2014. Pág. 11. Recuperado de [http://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000770.pdf](http://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000770.pdf) Consultado el 18 de noviembre de 2021.

Para realizar la evaluación de los aprendizajes matemáticos, en Educación Primaria de acuerdo a la Secretaría de Educación Pública (SEP), se propone la metodología de resolución de problemas tomando en consideración los resultados, pero sobre todo el proceso para la obtención de éstos.

**Actividad integradora dos.** Informe de la aplicación de la unidad didáctica, en ella se rescatan los aportes de Frida Díaz Barriga quien destaca en su obra Enseñanza Situada, el vínculo entre la escuela y la vida, define a la enseñanza situada como aquella que parte de los conocimientos previos para resolver problemas de la vida real, mediante el trabajo colaborativo o recíproco entre pares.

Carles Monereo Font, expone que la enseñanza estratégica tiene como propósito que los alumnos sean autónomos, es decir, capaces de autorregular sus acciones para aprender, de tomar decisiones informadas, de reconocer los conocimientos que ponen en práctica, de identificar sus dificultades para aprender y cómo superarlas; que desarrollen su metacognición, esto es, que sean conscientes de los procesos que realiza en la mente para aprender<sup>3</sup>.

**Actividad integradora tres.** La autonomía y convivencia en el contexto escolar, en ella se acentúa la importancia del desarrollo de la autonomía y de la convivencia en la escuela porque proporciona al alumno las herramientas para el aprendizaje permanente y sentido de pertenencia, lo que le proporciona la oportunidad de continuar desarrollándose como una persona plena.

---

<sup>3</sup> Carles Monereo Font. Ser estratégico y autónomo aprendiendo. 3ª. Ed. Barcelona. Editorial GRAÓ 2008. Pág. 11-15.

Paulo Freire menciona que hay que reforzar en el alumno la curiosidad por aprender, que investigue, argumente, dude, proponga, identifique fallas, corrija y tome nuevas decisiones, *“Es decidiendo como se aprende a decidir”*<sup>4</sup>, siempre respetando su estilo de aprendizaje, dándole la confianza necesaria para que experimente sin tener miedo al error, y el autor complementa, *“la decisión de asumir consecuencias del acto de decidir forma parte del aprendizaje”*<sup>5</sup>. Como docentes no le debemos cortar su curiosidad, más bien debemos encauzarla apropiadamente.

**Actividad integradora cuatro.** Denominada Aprendizajes obtenidos durante el módulo El desarrollo social y moral del niño, en esta actividad se enfatiza la participación del alumno en juegos, tareas y conductas cooperativas.

De acuerdo con Jean Piaget, los niños de 7 a 12 años están en la etapa de las Operaciones Concretas, es decir, aprende las operaciones lógicas de seriación, clasificación, conservación, su pensamiento está ligado a los fenómenos y objetos del mundo real.

Respecto al desarrollo moral, en la etapa escolar presenta una evolución:

*Según Piaget, el contacto continuado con los iguales favorece que el niño razone sobre los asuntos morales con mayor independencia, avanzando hacia explicaciones más basadas en su sentido personal de justicia (lo que se conoce como moral autónoma) que en la presión adulta (lo que se conoce como moral heterónoma), Desde otro punto de vista, Kohlberg, plantea que, en esta edad la toma de conciencia de las normas como reguladoras de los intercambios sociales, incita*

---

<sup>4</sup> Paulo Freire. Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica docente. Brasil. Paz e Tierra SA 2004. Pág. 48.

<sup>5</sup> Ídem.

*a los niños a adoptar una perspectiva moral de tipo convencional que consiste, fundamentalmente, en el respeto a las normas de convivencia*<sup>6</sup>

Por lo que el juego es una excelente estrategia para el desarrollo social y moral del niño al permitirle la interacción entre pares, la importancia de las normas para la convivencia y cómo éstas pueden cambiar por consenso.

El juego didáctico enfocado en el área cognitiva-verbal permite un pensamiento lógico, una comprensión del mundo y un razonamiento. El pensamiento lógico matemático es favorecido por la observación, la imaginación, la intuición y el razonamiento lógico.

Todo juego didáctico tiene un objetivo pedagógico, que da precisión a su contenido, una acción lúdica que hace más agradable el proceso de enseñanza y el cumplimiento de reglas.

En el juego cooperativo, además coordina las acciones propias y de otros para lograr una meta, permite una relación entre las emociones y los procesos cognitivos interpersonales, lo que da fortaleza a su desarrollo socioemocional.

El aprendizaje cooperativo es una responsabilidad personal y una interdependencia grupal positiva que compromete a todos a completar una tarea dada e incrementa su sentido de pertenencia.

**Actividad integradora cinco.** Estrategias Didácticas, en esta última actividad, se destaca la importancia de conocer, investigar y determinar en los alumnos su estilo de aprendizaje. Se determina trabajar con tres modelos de estilos de aprendizaje.

---

<sup>6</sup> Begoña Delgado Egido y Antonio Contreras Felipe. El Desarrollo social y emocional. Disponible en línea: [http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/H\\_Recursos/h\\_1\\_Psicol\\_Educacion/h\\_1.2.Aspectos\\_sociales/3.2.Desarrollo\\_social\\_emocional.pdf](http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/H_Recursos/h_1_Psicol_Educacion/h_1.2.Aspectos_sociales/3.2.Desarrollo_social_emocional.pdf) Consultado el noviembre 2016. Pág. 37.

1. El modelo de Programación Neurolingüística, cuyos autores Richard Bandler y John Grinder basan su modelo en el “Sistema para representar mentalmente la información, visual, auditivo y kinestésica”<sup>7</sup>
2. El modelo de hemisferios cerebrales cuyo autor Roger Sperry, establece que:

...uso diferencial de hemisferios. Esto significa que existen personas que son dominantes en su hemisferio derecho y otras dominantes en su hemisferio izquierdo. La utilización diferencial se refleja en la forma de pensar y actuar de cada persona; quien sea dominante en el hemisferio izquierdo será más analítica, en cambio quien tenga tendencia hemisférica derecha será más emocional<sup>8</sup>.

Es decir, las personas con dominancia en su hemisferio izquierdo son analíticas, lógicas, van paso a paso; las personas con un hemisferio derecho dominante son más imaginativas y emocionales, son sintéticos.

3. El modelo Inteligencias múltiples, creado por Howard Gardner basa su modelo en las capacidades para “*conocer el mundo*”<sup>9</sup>, para el autor “...*la inteligencia tiene más que ver con la capacidad para resolver problemas y crear productos en un ambiente que represente un rico contexto y de actividad natural*”<sup>10</sup> establece siete tipos de inteligencia: lingüística, lógico matemática, corporal-kinética, espacial, musical, interpersonal e intrapersonal.

Utilizar cuestionarios que permitió identificar el estilo de aprendizaje de acuerdo a varios modelos hace posible obtener una información más completa. Se debe realizar un buen instrumento de diagnóstico, pues en ocasiones éste influye en las respuestas que los alumnos proporcionan. Una tarea posterior para el docente, es incrementar

---

<sup>7</sup> SEP. Manual de estilos de aprendizaje: Material autoinstruccional para docentes y orientadores educativos. México. Talleres de impresión SEP 2004. Pág. 30.

<sup>8</sup> Ibid. Pág. 35.

<sup>9</sup> Ibid. Pág. 39.

<sup>10</sup> Ídem.

continuamente el acervo de estrategias de enseñanza, que se adapten al estilo de aprendizaje de los alumnos, lo que permite responder a las distintas necesidades de los mismos.

Estas estrategias apoyan nuestra planeación docente, enriquecen las actividades didácticas, dan oportunidad de innovar, de experimentar; de analizar los resultados obtenidos para tomar decisiones y actuar en consecuencia.

### **1.3. LA JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL TEMA**

Para la investigación del tema se llevó a cabo una metodología de Investigación-Acción, caracterizada por partir de una problemática identificada por el docente en su aula y la cual pretende modificar al implementar una estrategia didáctica de forma inmediata y planificada para atender a la problemática en cuestión, modificando simultáneamente la práctica docente

Innovar la práctica docente representa un reto y un compromiso, por un lado, está arriesgarse a realizar algo nuevo con la incertidumbre de si tendrá éxito o es mejor seguir con lo conocido, aunque los resultados no sean satisfactorios. Por otro lado, se debe ser sistemático al poner en práctica las nuevas estrategias, es decir establecer un programa de acción para darle seguimiento y hacer los ajustes necesarios.

Jugar es una actividad que se disfruta, en la que se enfrenta con agrado los retos; las reflexiones obtenidas en los módulos anteriores destacan la importancia del juego como una metodología que apoya habilidades, actitudes y conocimientos que se ajusta a los distintos estilos de aprendizaje de los alumnos; es la forma de aprendizaje más natural.

Con el juego se desarrolla la autonomía del alumno, él toma decisiones ante los problemas que se le presentan en la realización del mismo, esta elección fortalece su autoconcepto, en la mayoría de los casos aprende de sus errores para mejorar sus estrategias y poder ganar.

El juego fortalece la convivencia del alumno, los niños aceptan las reglas del mismo, éstas se pueden ir modificando por consenso, también se puede diversificar las versiones para aumentar el grado de complejidad sin resultar agobiante para el alumno. El alumno en quinto grado está en condiciones de establecer un diálogo y escuchar con tolerancia los puntos de vista de otros, desarrolla sus habilidades sociales afectivas, empieza a desarrollar la empatía y reconoce la mutua cooperación para el beneficio de todos.

El juego didáctico permite un enfoque formativo de evaluación, la retroalimentación la realiza el docente mientras observa las estrategias de juego de los alumnos: les recuerda las reglas vigentes, hace preguntas que les permite reflexionar sobre sus jugadas. Para el docente estas observaciones le posibilitan hacer los cambios estratégicos, de organización y de reglas pertinentes para la mejora del juego como estrategia de aprendizaje.

El uso de material concreto es indispensable para que el alumno pueda realizar una adecuada relación entre los conceptos, sobre todo en un tema complejo como es el de las fracciones comunes.

La SEP en el Plan de Estudios 2011. Educación Básica *“define las competencias para la vida, el perfil de egreso, los estándares curriculares y los aprendizajes esperados*

*que conforman el trayecto formativo de los estudiantes y que se propone contribuir a la formación del ciudadano”<sup>11</sup>.*

El Perfil de Egreso establece las características cognitivas, habilidades, actitudes y valores que el alumno que termina su educación básica debe haber desarrollado en forma eficiente y que le permitirán aprender a lo largo de su vida; de este perfil, se eligen los siguientes indicadores de egreso para la realización de este trabajo:

- *“Argumenta y razona al analizar situaciones, identifica problemas, formula preguntas, emite juicios, propone soluciones, aplica estrategias y toma decisiones”<sup>12</sup>.*
- *“Conoce y valora las características y potencialidades como ser humano; sabe trabajar de manera colaborativa; reconoce, respeta y aprecia la diversidad de capacidad de los otros, y emprende y se esfuerza por lograr proyectos personales o colectivos”<sup>13</sup>.*

En los exámenes estandarizados nacionales aplicados a los alumnos de sexto grado en educación primaria de acuerdo al Plan Nacional para la Evaluación Educativa 2018 (Planea) se obtuvieron los resultados señalados en la Tabla 1, en ella solo se mencionan los relacionados al tema de fracciones comunes.

El tema de fracciones comunes presenta un área de oportunidad que se refleja en el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos.

---

<sup>11</sup> SEP. Plan de estudios 2011. Educación Básica, México, Talleres de Impresión SEP 2011. Pág. 29.

<sup>12</sup> Ibid., Pág. 43.

<sup>13</sup> Ibid. Pág. 44.

Tabla 1.

Nivel	Porcentaje de logro	Contenido
I	40%	Representa gráficamente fracciones comunes.
II	19 %	Puede representar una fracción en un modelo continuo (un solo objeto se divide en partes iguales).
III	14 %	Puede representar fracciones comunes en un modelo discreto (colección de datos). Compara fracciones y multiplicaciones por un número natural. Usa fracciones para expresar una división.
IV	7%	Puede comparar, resolver problemas aditivos con números fraccionarios. Resuelven problemas que implican multiplicar números fraccionarios por naturales. Ubican una fracción en la recta numérica. Usan fracciones para expresar el resultado de un reparto.

Fuente: Datos obtenidos de los resultados de Planea 2018. <https://www.inee.edu.mx/evaluaciones/panorama-educativo-de-mexico-isen/> Consultado el 23 de marzo de 2023.

## CAPÍTULO 2. LOS REFERENTES DE UBICACIÓN

### SITUACIONAL DE LA PROBLEMÁTICA

#### 2.1. REFERENTE CONTEXTUAL (GEOGRÁFICO Y DEMOGRÁFICO)

La escuela primaria “José María Rodríguez Cos”, plantel escolar en donde aplica la estrategia propuesta en el presente trabajo se localiza en la Ciudad de México (CDMX) en la Alcaldía Iztapalapa.



*“La reforma constitucional que cambio de nombre a la Ciudad fue aprobada en diciembre del 2015 y se acordó el 5 de febrero de 2016 dejando de ser Distrito Federal por Ciudad de México”<sup>14</sup> ; además del cambio de nombre, la CDMX cuenta con su propia constitución, tiene mayor autonomía en materia presupuestal, las delegaciones*

---

<sup>14</sup> [Gaceta Parlamentaria \(senado.gob.mx\)](http://gaceta.parlamentaria.senado.gob.mx) Consultado el 23 de mayo de 2023.

cambiaron a alcaldías, la Asamblea Legislativa del Distrito Federal se reestructuró en un Congreso Local y el Senado de la República ya no tiene facultad para remover al Jefe de Gobierno, entre otras reformas.

## **A) ANÁLISIS HISTÓRICO, GEOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO DEL ENTORNO DE LA PROBLEMÁTICA**

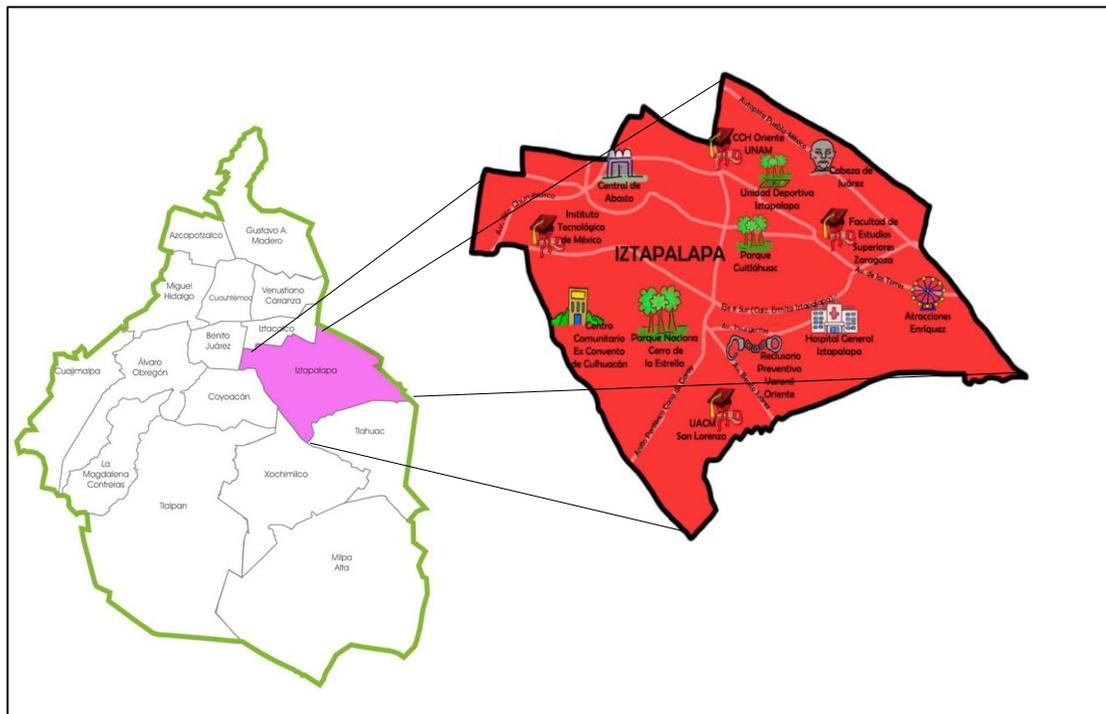
Los orígenes de la alcaldía Iztapalapa se remontan a la época prehispánica, muy probablemente era un pueblo con la misión de proteger a Tenochtitlan de los invasores, por lo que desde sus orígenes es un pueblo aguerrido.

Cada 52 años se celebraba en el cerro de la Estrella la ceremonia del Fuego Nuevo, con lo que la cultura mexicana cerraba ciclos. Ellos creían que el mundo desaparecería por lo que destruían sus utensilios de trabajo y cocina, esperando que al día siguiente el sol apareciera como una promesa que la vida seguiría al menos un ciclo más.

La Corona Española reclamó el territorio de Iztapalapa el 23 de diciembre de 1582. Aun cuando se celebraba la festividad del Fuego Nuevo, en Iztapalapa se construyeron varias iglesias y conventos que fomentaron la fe católica que hoy se puede constatar en la celebración de la Semana Santa.

En el año 1862, aún existen algunas chinampas y canales, como el canal de La Viga, sin embargo, ante la disminución de tierras agrícolas, los habitantes buscaron empleo en la ciudad. Los terrenos vacíos que la alcaldía tenía fueron ocupados por los migrantes de otros estados, dando pauta a una población que presenta diversas costumbres y a un acelerado crecimiento demográfico, que rebasó la oferta de servicios públicos.

El veinticuatro de julio de 1989, Carlos Salinas de Gortari firma el decreto por medio del cual se regulariza el predio denominado “Desarrollo Urbano Quetzalcóatl” para dotarlo de los servicios públicos necesarios para el desarrollo de la población.



Fuente: Elaboración propia.

En el Censo de población y vivienda 2020, “la población en Iztapalapa era de 1, 835, 486 habitantes (48.4% hombres y 51.6 % mujeres)”<sup>15</sup>.

La población de Iztapalapa se ha formado por los constantes movimientos migratorios, el Censo del 2020 indica que las principales causas de migración a Iztapalapa en los últimos años fueron por situaciones familiares, vivienda, trabajo y por causas legales<sup>16</sup>, esta dinámica afecta a la población escolar porque hay continuos cambios de vivienda

<sup>15</sup> <https://www.inegi.org.mx/app/cpv/2020/resultadosrapidos/default.html?texto=Iztapalapa>. Consultado el 24 de mayo de 2023.

<sup>16</sup> <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?t=278&aq=09007#D278>. Consultado el 24 de mayo de 2023.

y por lo tanto de escuela; en los últimos años estos movimientos han disminuido en la población de la localidad.

El indicador registrado por el Censo 2020 referente a las principales carencias sociales, informa que Iztapalapa presenta insuficiencia por acceso a la seguridad social, a los servicios de salud y por acceso a la alimentación.”<sup>17</sup> Este rezago ha disminuido en los últimos años con la infraestructura que el gobierno de la CDMX y la Alcaldía Iztapalapa han construido y que se mencionan más adelante.

### **a) Medios de comunicación**

Como funciones básicas la Alcaldía Iztapalapa ha implementado estrategias de difusión y comunicación con el fin de informar oportunamente las acciones de la Alcaldía. Las funciones básicas consisten en dar seguimiento a través de los medios de comunicación y difusión sobre el desempeño de la gestión de Gobierno de la Alcaldía, a través de periódicos, revistas, sitios web, televisión por cable e internet.

### **b) Vías de comunicación**

La alcaldía Iztapalapa cuenta con una gran variedad de vías de comunicación, grandes avenidas o ejes viales, líneas de metro, rutas de trolebús, microbús, en tiempo reciente se encuentra en funcionamiento la línea 2 de cablebús, que permite un rápido desplazamiento de la población. De acuerdo al Censo de 2020, 36.9% de la población usa vehículo particular (automóvil, camioneta o motocicleta) como principal medio de

---

<sup>17</sup> Así nació Iztapalapa, el lugar en donde se renueva el universo. [www.local.mx/ciudad-de-mexico/historia-de-iztapalapa/#:~:text=En%20tiempos%20prehispanicos%2C%20Iztapalapa%20era,bravos%20de%20todo%20el%20imperio](http://www.local.mx/ciudad-de-mexico/historia-de-iztapalapa/#:~:text=En%20tiempos%20prehispanicos%2C%20Iztapalapa%20era,bravos%20de%20todo%20el%20imperio)  
Consultado el 24 de mayo de 2023.

transporte al trabajo, con lo cual, se confirma que el medio de transporte colectivo es el más requerido.

En relación a los medios de transporte para ir al lugar de estudios, 59.1% de la población acostumbró camión, taxi, combi o colectivo como principal medio de transporte<sup>18</sup>.

### **c) Sitios de interés y turístico**

Actualmente la alcaldía Iztapalapa cuenta con diversos sitios de interés y de turismo, museos: Museo de las Culturas, pasión por Iztapalapa, Museo del Fuego Nuevo, Museo Cabeza de Juárez, Museo Ex Convento de Culhuacán. Monumentos: El Santuario, Pirámide del Fuego Nuevo, las Cruces de los Barrios. Así también numerosas parroquias, capillas y conventos de origen colonial.

A finales del año 2021, el gobierno de la Alcaldía Iztapalapa inició la construcción de las Unidades de Transformación y Organización Para la Inclusión y la Armonía Social (UTOPIÁS), éstas son espacios de gran tamaño en promedio entre 13 mil y 90 mil metros cuadrados, con equipamiento cultural, social y deportivo con diseños de alta calidad e innovación, para potenciar el desarrollo integral de los habitantes de las localidades iztapalapenses. Son unidades diseñadas para disfrutar de actividades relacionadas con el arte, el deporte, la cultura y la naturaleza. En algunas UTOPIAS se pueden encontrar diversas exposiciones, por ejemplo: Dinosauria, una exposición permanente de dinosaurios animatrónicos (con movimiento y sonido), un Planetario, el

---

<sup>18</sup>[https://datamexico.org/es/profile/geo/iztapalapa#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20total%20de%20Iztapalapa,34%20a%C3%B1os%20\(144%2C870%20habitantes\)](https://datamexico.org/es/profile/geo/iztapalapa#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20total%20de%20Iztapalapa,34%20a%C3%B1os%20(144%2C870%20habitantes).). Consultado el 20 de mayo de 2023.

Acuario virtual interactivo 360°, el Museo del Cambio Climático parques, albercas semiolímpicas, pistas de hielo. Cada UTOPIA ofrece diversas actividades como cine, fotografía, muralismo, skateboarding, lucha libre, etc.

En el año 2023, la delegación Iztapalapa cuenta con 12 UTOPIAS: Teotongo, Olini, Papalotl, Tezontli, Atzintli, Cuauhtlicalli, Tecoloxtitlán, La Cascada, Meyehualco, Quetzalcóatl, Libertad y Barco Utopía. La UTOPIA Quetzalcóatl se encuentra en la misma localidad que la escuela en donde se realizó la estrategia propuesta en la presente tesina.

#### **d) Cómo impacta el referente geográfico a la problemática que estudia**

La localidad Desarrollo Urbano Quetzalcóatl, en donde se encuentra la escuela primaria se clasifica como de alta marginalidad, históricamente su población tuvo un asentamiento irregular provocado por la migración que detonó en diversos problemas sociales, en 2015 fue catalogada como una de las colonias más peligrosas de la entonces Delegación Iztapalapa. En la localidad se encuentra un colector de aguas pluviales, que ha sido testigo de diversas actividades ilícitas.

El enfoque de la estrategia propuesta, que si bien, es un juego didáctico que apoya el tema de fracciones comunes, también pretende desarrollar la habilidad de la cooperación como un estilo de vida que permita crear vínculos con su comunidad.

## **B) ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE LA LOCALIDAD**

Para realizar una adecuada intervención pedagógica es importante conocer los aspectos socioeconómicos que afectan a la localidad en donde se encuentra el plantel educativo, estas características pueden apoyar u obstaculizar la tarea educativa.

### **a) Vivienda**

En 2020, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda, se contabilizó que las viviendas particulares: el 22.8% contaba con 4 cuartos, el 22.2% contaba con 3 cuartos, el 17.5% con 5 cuartos, el 16.2% con 6 o más cuartos, el 13.8% con 2 y el 7.49% con 1 cuarto. El 39% contaba con 2 dormitorios, el 30% con 1 dormitorio, el 21.3% con 3 dormitorios, el 6.75% con 4 dormitorios, el 1.84% con 5 dormitorios y el 1.09% con 6 o más dormitorios.

Este documento refiere que el 69.3% de las viviendas particulares cuentan con acceso a Internet, el 49.1% tienen una computadora y el 90.4% cuenta con teléfono celular<sup>19</sup>.

### **b) Empleo**

De acuerdo con los datos del Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), en la CDMX “las ocupaciones con más trabajadores durante el cuarto trimestre de 2022 fueron empleados de ventas, despachadores y dependientes en comercios, comerciantes en establecimientos y trabajadores de apoyo en actividades administrativas diversas”<sup>20</sup>. La mayoría de los empleos que refieren los padres de los

---

<sup>19</sup> <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/iztapalapa#population-and-housing>  
Consultado el 20 de mayo de 2023.

<sup>20</sup> <https://datamexico.org/es/profile/geo/iztapalapa#education-and-employment>  
Consultado el 20 de mayo de 2023.

alumnos en la encuesta inicial coinciden con estos porcentajes. De hecho, la escuela en donde se lleva a cabo la propuesta didáctica, se encuentra dentro de un espacio comercial de la localidad.

### **c) Cultura**

Actualmente en el año 2023, la localidad Desarrollo Urbano Quetzalcóatl cuenta dentro de su territorio con la UTOPIA Quetzalcóatl, esta unidad ofrece distintas actividades culturales y deportivas, por ejemplo: talleres de mandalas tejidas, breaking, rap, graffiti, teatro, grabado, máscaras, cuidado de animales, baile de salón, guitarra, bajo y percusión, de música popular, dibujo y gráfica; curso de historia del hip hop, clases de natación, alberca semiolímpica, cancha de futbol rápido, de basquetbol, skate-park, trota pista, parkour, parque urbano y muro para escalar. En estas actividades pueden participar personas de todas las edades y no tienen costo. En esta Utopía también se ofrecen exposiciones temporales y funciones de cine.

Otro recinto cultural con el que cuenta la localidad es el Avión biblioteca, el cual es un avión real que fue adaptado para ofrecer distintas actividades culturales, brinda visitas guiadas, libros digitales y cuenta cuentos, talleres: computación básica, música, danza, estimulación musical, asesorías nutricionales, clases de yoga y club de tareas. También ofrece círculos de lectura para la tercera edad. Estas actividades también son gratuitas.

La creación de las UTOPIAS, ha venido a impulsar la cultura entre sus habitantes, los alumnos que participan en ellas han manifestado su agrado y despertado en ellos

nuevas aficiones, por ejemplo, el gusto por el ajedrez, que incluso practican en el recreo.

#### **d) Educación**

La alcaldía Iztapalapa cuenta con escuelas de todos los niveles, desde guarderías hasta Universidades, tanto públicas como privadas.

De acuerdo a una entrevista con la alcaldesa de Iztapalapa, en esa alcaldía se encuentran 498 escuelas de educación básica<sup>21</sup>. Entre las universidades que se encuentran en la demarcación están la Universidad Autónoma Metropolitana plantel Iztapalapa, La Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, plantel Casa Libertad y plantel San Lorenzo Tezonco.

Los datos del Censo 2020 indican que los principales grados académicos de la población de Iztapalapa fueron Primaria 16.5 %, Secundaria con 28.4%, Preparatoria o Bachillerato General 26.1%, y Licenciatura 18.9%.<sup>22</sup> Estos datos son similares a los obtenidos en la encuesta que los padres de familia contestaron al inicio del ciclo escolar.

De acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en Iztapalapa, las áreas con mayor número de hombres matriculados en licenciaturas fueron Ingeniería, manufactura y construcción (5,481), Ciencias sociales y derecho (5,249) y Administración y negocios (5,042). Para el caso de las mujeres, las áreas de estudio que concentraron licenciaturas fueron Ciencias

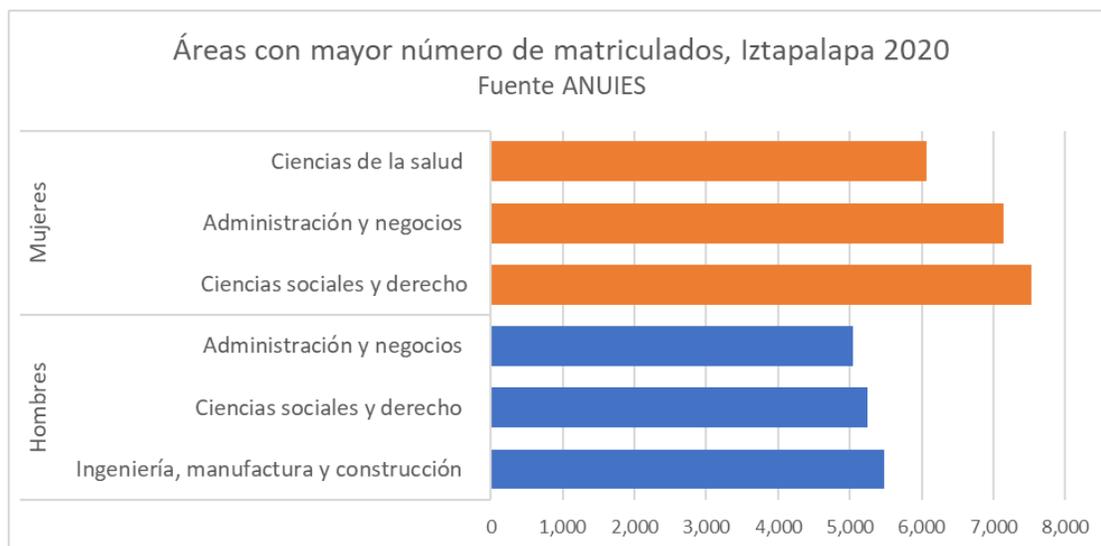
---

<sup>21</sup> <https://cdhcm.org.mx/wp-content/uploads/2021/08/Caminito-Iztapalapa-FINAL.pdf>

<sup>22</sup> <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/iztapalapa#population-and-housing> Consultado el 20 de mayo de 2023.

sociales y derecho (7, 525), Administración y negocios (7, 139) y Ciencias de la salud (6, 060)<sup>23</sup>, estos datos se pueden observar en la Tabla 3.

Tabla 3



Cuando la institución escolar, en donde laboro, realiza la encuesta sociofamiliar al inicio del ciclo escolar, sólo se pregunta el grado de estudios de los padres de familia, sería interesante complementar la información precisando la profesión que estudió; en los últimos años, en la escuela de referencia, se ha incrementado el número de padres que tienen una licenciatura o un nivel técnico.

### **e) Fundamental de qué manera el ambiente socioeconómico influye positiva o negativamente en el desarrollo escolar de los alumnos de su localidad**

El ambiente socioeconómico de la localidad tiene aspectos positivos: en los últimos tres años 2020-2023, el gobierno de la Alcaldía Iztapalapa ha invertido en mejorar los

<sup>23</sup> <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/iztapalapa#population-and-housing> Consultado el 20 de mayo de 2023.

distintos espacios comunes, las vías de comunicación, de transporte y de oferta cultural; el gobierno de la CDMX también ha invertido en la creación de Puntos de Innovación, Libertad, Arte, Educación y Saberes (PILARES), que tienen como propósito regenerar el tejido social a través de la participación de sus habitantes en diversos cursos, algunos con acreditación, que les permite continuar con su desarrollo profesional. Las UTOPIAS permiten el acercamiento a diversas actividades que posibilitan el desarrollo de diversas habilidades culturales y deportivas que fortalecen su autoconcepto e incrementan sus expectativas de realización personal. La mayoría de los padres de familia consideran importante la asistencia de los alumnos a la escuela, proporcionando los materiales necesarios.

Sin embargo, también se encuentran aspectos negativos, en la localidad hay problemas con las adicciones de sustancias psicoactivas y lo que ello conlleva, conviven con gente que las consumen, o venden, por lo que algunos alumnos conocen de primera mano estas sustancias o reconocen el olor de la cannabis, por ejemplo.

Otro de los aspectos negativos es la composición de la familia, hay varias familias en donde ambos padres trabajan y dejan al alumno a cargo de otro familiar, en algunos casos la madre de familia es la proveedora económica, con lo cual le da prioridad a la ocupación laboral en perjuicio de la atención al alumno. A pesar de tener acceso a los espacios culturales o recreativos cerca de la localidad, algunos padres de familia no los llevan a actividades extraescolares, porque los alumnos les apoyan en el comercio familiar.

## **2.2. BREVE RESEÑA BIOGRÁFICA DE LA TESISISTA COMO PROFESIONAL DE LA EDUCACIÓN Y SU VINCULACIÓN CON EL CONTEXTO: PUNTO DE PARTIDA DEL ANÁLISIS**

Mi nombre es María Guadalupe Huerta Valdés, soy egresada de la Benemérita Escuela Nacional de Maestros, tengo 36 años de servicio como profesora en educación primaria; en el plantel donde actualmente trabajo tengo 29 años de trayectoria lo cual me ha permitido conocer la transformación de la localidad y de la comunidad escolar. A continuación, describo los cambios que he podido observar desde mi función como docente frente a grupo, estas observaciones las he dividido en tres etapas, de acuerdo a los principales cambios que se advirtieron.

En la primera etapa de trabajo en el plantel escolar, que corresponde a la década que va de 1994 a 2004, existía en la localidad graves problemas sociales ocasionados, en gran parte, por el crecimiento desordenado de colonias cercanas a la localidad; la ubicación geográfica del plantel escolar en cuestión, lo hacía un colegio con alta demanda, incluso llegó a haber grupos con 60 alumnos en salones destinados para 40. A pesar de la carencia económica la mayoría de los padres de familia se preocupaban de que los alumnos asistieran, cumplieran con sus trabajos y estaban al pendiente de ellos.

En la segunda etapa de trabajo personal, de 2004 a 2018, se empezó a advertir un cambio en la estructura familiar, las madres de familia que trabajaban fuera de casa, se incrementaron notoriamente, ello se reflejó en la ausencia prolongada en casa, en consecuencia, se descuidó el establecimiento de límites adecuados de convivencia en los alumnos. Se advirtió un comportamiento individualista en los alumnos, no

prestaban útiles a los compañeros, desperdiciaban sus alimentos, tirándolos a la basura, en el entorno escolar se sabía de casos de abandono de los hijos, dejándolos bajo la tutela de la abuela.

En la tercera etapa de labor propia, de 2019 al año en curso, 2022, se ha incrementado el número de familias en donde la mamá es jefa del hogar o es trabajadora fuera del mismo, el número de hijos en las familias se ve reducido por lo que la escuela se ha convertido en el centro de convivencia con niños de su edad; se vuelve a reconocer la autoridad a la escuela, la mayoría de los padres están al pendiente de la educación de los alumnos, se ocupan de que los alumnos asistan a actividades extraescolares.

Como egresada de la Licenciatura en Educación Primaria, de la Universidad Pedagógica Nacional, por mi trayecto formativo en esta institución y mi experiencia, afirmo que se debe retomar el uso de material concreto para trabajar las matemáticas en primaria, quitarle lo difícil al aprendizaje de las fracciones comunes a partir de una metodología innovadora y atractiva como el juego didáctico, pero con un enfoque que desarrolle la cooperación entre los alumnos para el beneficio de todos.

# **CAPÍTULO 3. ELEMENTOS TEÓRICOS DE LA PROBLEMÁTICA**

## **INTRODUCCIÓN**

El presente capítulo tiene como finalidad presentar los elementos teóricos que sustentan por un lado la propuesta didáctica: Rectángulos de colores como juego didáctico cooperativo en el tema de las fracciones comunes y, por otro lado, la metodología Investigación-acción que se pone en práctica para realizar la intervención de la propuesta didáctica, a partir de una problemática identificada en el grupo escolar en el que soy docente titular de grupo.

La metodología de Investigación-acción, analiza la acción humana desde un movimiento comunicativo y participativo. La metodología cíclica de la Investigación-Acción culmina con de razonamiento autocrítico pretende hallar sentido a los procesos, los problemas, las limitaciones y las condiciones en los que se ha manifestado toda la acción estratégica del plan ejecutado. La Investigación-acción es el proceso de análisis autocrítico por el cual, en un área determinada, se desea mejorar la práctica encaminada hacia la comprensión personal del alumno.

En primer lugar, se menciona la metodología de investigación que sirvió de guía para la implementación de la estrategia didáctica propuesta, se menciona los antecedentes de la problemática, la situación que representa dificultad en el logro de los aprendizajes enmarcados en el programa de estudios correspondientes al quinto grado, de la

asignatura de matemáticas y se menciona el nombre de la estrategia de enseñanza que se propone.

En segundo lugar. Se describen los referentes teóricos que dan sustento a la metodología de investigación utilizada y a la estrategia didáctica propuesta; se desarrolla cada fase de la metodología de Investigación-acción.

En tercer lugar, se establece la conveniencia de relacionar la teoría con la práctica educativa en el plantel escolar y en la formación docente.

### **3.1. PROBLEMATIZACIÓN**

Con respecto al seguimiento metodológico para la propuesta didáctica que se presenta se incorporó la metodología denominada Investigación-acción como ya se mencionó, La Investigación-acción es un término creado y desarrollado por Kurt Lewin en 1946, que concibe a la enseñanza como un proceso de investigación a partir de una problemática identificada en el salón de clases y la cual presenta un desacomodo o desequilibrio entre la teoría y la práctica.

Como una referencia adicional al tema y de acuerdo con los resultados obtenidos en los exámenes aplicados a los alumnos de sexto grado en educación primaria, del Plan Nacional para la Evaluación Educativa en 2018 (Planea), señalan un nivel bajo de logro, en aspectos que tienen relación con el tema de fracciones comunes, de acuerdo a los aprendizajes esperados establecidos por la SEP, los aspectos que se pretendió fortalecer con la estrategia didáctica propuesta se señalan a continuación:

- Representar gráficamente a las fracciones comunes.
- Representar una fracción común en un modelo continuo (un solo objeto se divide en partes iguales).

- Comparar fracciones comunes de igual y diferente denominador.
- Usar fracciones comunes al expresar el resultado de un reparto.

Para mejorar el desempeño de los alumnos en los indicadores antes mencionados se propuso como estrategia de enseñanza y aprendizaje, el juego didáctico: “Rectángulos de colores” con un enfoque cooperativo. La propuesta de intervención permitió al alumno trabajar con material manipulable, establecer visual y concretamente comparaciones entre fracciones comunes, este último es un requisito fundamental que le permite manejar en el concepto de fracción común y sus propiedades. Además, se trabajó bajo un enfoque cooperativo que propició la fortaleza del autoconcepto del alumno y las relaciones interpersonales asertivas.

### **3.2. EL APARATO CRÍTICO-CONCEPTUAL INSTITUIDO EN LA ELABORACIÓN DE LOS REFERENTES TEÓRICOS**

Para la planificación y seguimiento de la intervención didáctica se empleó la metodología de Investigación-Acción propuesta en su origen por Kurt Lewin y posteriormente enfocado a la educación por Laurence Stenhouse y John Elliot quienes establecen que para realizar la Investigación-Acción es necesario identificar el problema, reflexionar sobre la práctica, planificar, actuar, observar y reflexionar sobre la intervención, de una manera sistemática, rigurosa y cíclica, es decir, los resultados obtenidos en el ciclo anterior servirán para iniciar un nuevo ciclo. “*Elliot recomienda un trimestre para cada ciclo y un año para una espiral de investigación*”<sup>24</sup>, es decir, la Investigación-Acción es un proceso que lleva tiempo.

---

<sup>24</sup> Mercedes Suárez Pazos. Algunas reflexiones sobre la investigación-acción. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. Universidad de Vigo España. 2002. Pág. 44.

A continuación, se desarrollan las cinco etapas de la metodología Investigación-Acción, descritas por Mercedes Suárez Pazos, Pedagoga y Decana de la Facultad de Ciencias de Educación de la Universidad de Vigo, España.

### **3.2.1. Primera Fase. Identificación del problema**

En el diagnóstico del grupo 5º A, se identificó como un área de oportunidad el tema de las fracciones comunes porque de un total de 40 alumnos, 18 alumnos tuvieron dificultad para escribir la fracción representada en un modelo y 22 no pudieron calcular la mitad de un reparto; cabe hacer la aclaración que este tema ha sido, en mi experiencia un contenido que año con año, no se ha consolidado en la mayoría de los alumnos, en esta ocasión también se vio afectado por la pandemia.

Como se mencionó anteriormente, en los resultados de los exámenes estandarizados realizados a nivel nacional Planea del año 2018, se identificaron los contenidos relacionados con las fracciones comunes que se buscó reforzar a través de la estrategia propuesta, el juego didáctico Rectángulos de colores.

### **3.2.2. Segunda fase. Reflexión inicial o diagnóstica**

Para el tema de las fracciones comunes en mi labor docente, he utilizado diversas estrategias de representación visual, manipulación de material concreto y practica de juegos didácticos; sin embargo, los resultados que se han obtenido no son los esperados, al hacer una reflexión sobre este proceso, las áreas de oportunidad que se identificaron son:

- a) Tiempo insuficiente destinado a la realización de juegos matemáticos, sólo se han realizado de manera ocasional, por lo que no se le da el tiempo necesario para que el alumno pueda desarrollar estrategias que apoyen el aprendizaje del alumno.

- b) Nulo seguimiento a la estrategia elegida, no se evalúan los aspectos positivos, las áreas de oportunidad y los argumentos para la aplicación o no de esta estrategia.
- c) Uso limitado de materiales concretos como recursos didácticos en el tema de las fracciones comunes, se prefiere el material gráfico sobre el material concreto.
- d) Revisión de la didáctica de la enseñanza de las fracciones comunes para identificar áreas de oportunidad y actuar en consecuencia.

Una deficiente práctica docente contribuye al fracaso escolar del alumno, la profesora e investigadora de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Mayra Castillo menciona: *“El fracaso en la escuela les quita a los niños el derecho a la educación. Por si lo anterior fuera insuficiente, internamente se genera frustración, baja autoestima y sentimiento de culpa”*<sup>25</sup>. Por ello se deben revisar los procesos que se utilizan para enseñar, en este caso, el tema de las fracciones comunes.

En la reflexión de la práctica es necesario identificar los aspectos que intervienen y cuáles son los que hay que optimizar: *La probabilidad de fracaso escolar puede minimizarse en la escuela, creando un clima seguro, promoviendo la curiosidad de los niños, desarrollando sus estrategias personales de aprendizaje, considerando el ritmo y estilo personal de cada estudiante y centrando la acción didáctica alrededor del juego con fines educativos*<sup>26</sup>.

Se eligió el juego didáctico como una estrategia de aprendizaje, porque permitió crear un ambiente seguro, libertad de acción de acuerdo a su ritmo de aprendizaje, el uso de material concreto; también, apoyó la enseñanza, dio oportunidad de poner en

---

<sup>25</sup> Mayra Virginia Castillo Montes. Fracaso escolar en matemáticas en el primer ciclo de educación básica. Proyecto regional de educación. Coordinación Educativa y Cultural centroamericana, Sistema de la Integración Centroamericana. Pág. 7. Recuperado de: [http://ceducar.info/redvc/CEDUCAR/visor/politica\\_regional/fracaso\\_escolar/12-07-13/M\\_CASTILLO\\_La\\_ensenanza\\_de\\_la\\_matematica\\_y\\_el\\_fracaso\\_escolar/HTML/files/assets/common/downloads/publication.pdf](http://ceducar.info/redvc/CEDUCAR/visor/politica_regional/fracaso_escolar/12-07-13/M_CASTILLO_La_ensenanza_de_la_matematica_y_el_fracaso_escolar/HTML/files/assets/common/downloads/publication.pdf)

<sup>26</sup> Ibid. Pág. 15.

práctica una estrategia nueva (al menos en mi práctica docente), darle un seguimiento, observar los procesos de asimilación de los alumnos en conceptos complejos como las fracciones comunes.

Se revisaron trabajos publicados relacionados con juegos didácticos para trabajar las fracciones comunes, con la finalidad de averiguar las tendencias sobre el tema, por ello se mencionan la tesis de: 1) Itzel Yameli Álvarez Eguía, La influencia del juego en la enseñanza de las fracciones en el nivel primaria, tesis de licenciatura presentada en el Centro Regional de Educación Normal “Profa. Amina Madera Lauterio” S.L.P., México<sup>27</sup>. Y la tesis de 2) Ana Rosa Sánchez Flores, Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones en alumnos de 5º grado de Educación Primaria, tesis de licenciatura presentada en la UPN<sup>28</sup>.

En estos trabajos se encontraron diferentes propuestas de juegos, sobre todo de los denominados: juegos de estructura adaptable, Cecilia Tirapegui, investigadora de la Universidad de Guayana, en el Departamento de matemáticas, los define así: “Los juegos de estructura adaptable, como los que tradicionalmente se llaman juegos de salón...”<sup>29</sup>, pero relacionados con el aprendizaje esperado, en este caso, un dominó

---

<sup>27</sup> Itzel Yameli Álvarez Eguía. La influencia del juego en la enseñanza de las fracciones en nivel primaria. Tesis Centro Regional de Educación Normal “Profa Amina Madera Lauterio” S.L.P., julio de 2019. Recuperado en <https://crenamina.edu.mx/archivos%20pagina%20wordpress/estado%20del%20arte%20institucional/generacion%202015-2019/Tesis%20de%20Investigaci%C3%B3n/LA%20INFLUENCIA%20DEL%20JUEGO%20EN%20LA%20ENSE%C3%91ANZA%20DE%20LAS%20FRACCIONES%20EN%20NIVEL%20PRIMARIA.pdf>

<sup>28</sup> Ana Rosa Sánchez Flores. Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones en alumnos de 5º grado. Tesis de Licenciatura en Educación Básica Plan 2007, UPN, Unidad 096, Julio 2015, México. Recuperado en <http://200.23.113.51/pdf/31689.pdf> Consultado el 5 de mayo de 2023.

<sup>29</sup> Cecilia Tirapegui de Cerviño. Juego y matemática escolar. Universidad Nacional Experimental de Guayana Venezuela. Pág. 574. Recuperado en <http://funes.uniandes.edu.co/6371/1/TirapeguiJuegoAlme2004.pdf> Consultado el 05 de mayo de 2023.

de fracciones comunes, una lotería o bingo de fracciones comunes, un memorama de fracciones comunes, o un rompecabezas de fracciones comunes, es decir, es el juego adaptado al contenido.

### **3.2.3. Tercera fase. Planificación**

La escuela debe hacer sentir al alumno la capacidad que tiene para aprender, a través del diseño de actividades en donde ponga en práctica sus competencias, que experimente el gozo de resolver situaciones escolares, de tomar decisiones, de reconocer cuando se equivoca, de identificar el error y corregir. Como lo ha mencionado Lev Vygotski el alumno aprende al socializar, viendo a los demás como sus pares, no como contrincantes, el trabajar en un grupo del cual se siente parte, mejora esta relación y le permite dar y pedir la ayuda que requiere.

Las matemáticas se han visto por generaciones, como una asignatura complicada, si podemos acercar a los alumnos a ella con gusto, el juego es la mejor opción; cuando el docente implementa un juego se enfrenta a varias disyuntivas, primero convencerse a sí mismo que es una estrategia didáctica y no una actividad para entretener, convencer a los padres de familia de que el juego tiene un propósito educativo, darle el tiempo necesario a la práctica del juego para obtener los resultados esperados y reunir evidencias que justifiquen al juego como una estrategia adecuada y funcional.

El propósito de la realización del presente trabajo es la implementación de una estrategia innovadora para la enseñanza de las fracciones comunes a partir de un juego con enfoque cooperativo, razón por la cual se buscó y encontró en los materiales de la SEP, específicamente en los Ficheros de matemáticas, el juego Rectángulos de colores, este juego se analizó, se eligió y se decidió ejecutarlo, de acuerdo a la

metodología de Investigación-Acción docente y, se adaptó para trabajarlo desde un enfoque cooperativo.

En la escuela se socializan los valores que cada alumno vive en casa, la institución educativa promueve aquellos valores con los que se está de acuerdo, plantear actividades cooperativas disminuye un enfoque individualista en donde poco son los “mejores”; al resaltar el enfoque cooperativo, se privilegia la importancia de la comunidad.

La propuesta de intervención se realizó todos los viernes de 8:30 a 10:00 h, se le dio seguimiento y registro escrito en cada una de sus etapas, durante el ciclo escolar 2022-2023, de octubre a marzo. Estas etapas están organizadas en la tabla 6.

Tabla 6. Organización de la propuesta didáctica.

ETAPAS	1ª Etapa	2ª Etapa	3ª Etapa	4ª Etapa	5ª Etapa	6ª Etapa
PERIODO	Septiembre 2023	Octubre 2022	Noviembre 2022	Diciembre 2022-enero 2023	Febrero 2023	Marzo de 2023
VERSION DEL JUEGO	Versión 1.A y 1.B	Versión 2. A	Versión 2. B	Versión 3.A	Versión 3.B	Versión 3.C
PRÁCTICA DOCENTE	Establecimiento de metas	Registro de observaciones de la docente.				Evaluación de las metas
	Explicitación de contenidos al término de la realización del juego.					

Fuente: Elaboración propia.

Para propiciar la adecuada implementación del juego se fueron revisando algunos conceptos, por ejemplo:

### 3.2.3.1. Juego didáctico

Para implementar el juego como una estrategia didáctica se revisó la teoría que hay al respecto, Cecilia Tirapegui, investigadora de la Universidad de Guayana, en el

Departamento de matemáticas, hace la siguiente indicación “El jugar en la clase de Matemáticas no puede sustituir el proceso de formalización de conceptos, relaciones o procesos”<sup>30</sup>. Al término del juego se debe explicitar los contenidos relacionados con el tema didáctico en cuestión. Se debe elegir el juego de acuerdo a un propósito educativo determinado, el juego es una actividad que a los niños les gusta realizar, pero, el docente no debe perder de vista el propósito educativo, debe retomar lo aprendido en el juego para que el alumno lo relacione con los contenidos educativos que se están estudiando.

### **3.2.3.2. Juego didáctico cooperativo**

Hay diversas intenciones al realizar un juego, por su naturaleza siempre hay competencia, sin embargo, resaltar una orientación cooperativa, cambia la actitud de los jugadores, Rubén Gallego, miembro de InteRed, una ONG para el desarrollo, menciona acerca del juego cooperativo *“No jugamos contra una persona sino contra un elemento externo al grupo o el objetivo es superar un desafío que nos ofrece el grupo”*<sup>31</sup>. Es decir, el autoconcepto del alumno no se ve dañado, si el estudiante pierde, entiende que su estrategia fue la que tuvo errores, no él como individuo, no hay burlas ni vergüenza o miedo de perder.

Rubén Gallego, investigador del juego cooperativo, también menciona que al realizar un juego nos comportamos de manera similar a como enfrentamos hechos de nuestra

---

<sup>30</sup> Idem.

<sup>31</sup> Rubén Gallego. Tiempo entre paréntesis. El juego cooperativo como herramienta de transformación. Editorial InteRed. Pág 16.  
<https://www.observatoriodeljuego.cl/wp-content/uploads/2018/05/InteRed-juegos-cooperativos-castellano1.pdf>  
Consultado el 8 de mayo de 2023.

vida cotidiana, intervienen emociones, pensamientos y procesos; de alguna manera al practicar un juego nos enfrentamos a un problema real en el que ponemos en ejecución nuestras competencias individuales y sociales.

### **3.2.3.3. Didáctica de las fracciones comunes**

Para la enseñanza de las fracciones comunes, Martha Dávila Vega, investigadora del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV) menciona que para empezar el tema de las fracciones comunes es provechoso utilizar material concreto en situaciones de reparto, porque propicia los siguientes procesos:

... que el alumno conciba el resultado obtenido de un reparto como una fracción del todo repartido, reconozca poco a poco las equivalencias entre los diferentes tipos de repartos, asocie estos resultados con las denominaciones establecidas, para posteriormente pasar a las representaciones simbólicas de las fracciones que en este momento tendrán un significado para los alumnos<sup>32</sup>.

De acuerdo a la didáctica de las fracciones, el alumno en un ejercicio de reparto al manipular material concreto deberá llegar al resultado  $\frac{3}{4}$ , lo que se interpreta como la distribución de 3 unidades entre 4 individuos y la solución no es un número entero, por lo que para dar la respuesta adecuada se debe utilizar una fracción común, haciendo énfasis que  $\frac{3}{4}$  es un número, por sí solo y no son dos números en uno, si esto queda claro evitará confusiones en los alumnos al manejar las fracciones comunes.

De acuerdo a la secuencia didáctica propuesta por la investigadora Martha Dávila Vega, para la enseñanza de las fracciones, la segunda etapa es la concepción de las fracciones equivalentes, usando siempre material concreto que permita que el alumno

---

<sup>32</sup> Martha Dávila Vega. El reparto y las fracciones. La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria, Lecturas. México. SEP, 1995, Pág. 174.

“descubra” que una misma porción del entero o resultados de reparto, se puede representar con distintos denominadores.

En mi experiencia, la etapa de la identificación de fracciones equivalentes es medular porque si el alumno puede explicar por qué dos o más fracciones son equivalentes, es porque ha entendido qué es una fracción común y entonces puede pasar a la etapa tres, en donde representa las fracciones simbólicamente, es decir, con números y en una cuarta etapa podrá operar sumas y restas con fracciones de igual o diferente denominador.

Se revisaron diversos trabajos relacionados con la didáctica de las fracciones, los autores Cristianne Butto Zarzar<sup>33</sup>, Ana Rosa Sánchez Flores<sup>34</sup>, Alicia Ávila Storer y José Luis Cedillo Osornio<sup>35</sup>, y María Crespo Gutiérrez<sup>36</sup>, coinciden en citar al norteamericano Thomas Ervien Kieren como el precursor en el trabajo con fracciones comunes, quien indica que las fracciones comunes son un constructo complejo y que para comprenderlo es necesario entender cinco subconstructos o interpretaciones de las fracciones comunes que a continuación se enumeran:

---

<sup>33</sup> Cristianne Butto Zarzar. El aprendizaje de fracciones en educación primaria una propuesta de enseñanza en dos ambientes. CINVESTAV. México. Universidad Pedagógica Nacional-Ajusco 2013.  
<https://horizontespedagogicos.iberu.edu.co/article/view/403>  
Consultado el 27 de junio de 2023.

<sup>34</sup> Ana Rosa Sánchez Flores. Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones en alumnos de 5º grado. Tesis de Licenciatura en Educación Básica Plan 2007, UPN, Unidad 096. México Julio 2015.  
Recuperada en <http://200.23.113.51/pdf/31689.pdf>  
Consultada el 5 de mayo de 2023.

<sup>35</sup> Alicia Ávila Storer y José Luis Cedillo Osornio. El concepto de equivalencia de fracciones en la educación primaria mexicana entre 1960 y 2011. Congreso Nacional de Investigación Educativa. UPN-Ajusco. San Luis Potosí, 2017.  
Recuperada en <https://comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/1411.pdf>  
Consultada el 15 de mayo de 2023.

<sup>36</sup> María Crespo Gutiérrez. La enseñanza de las fracciones aplicando la metodología Singapur. Facultad de Educación de Palencia, Universidad de Valladolid, junio 2022.  
Recuperada en <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/57833/TFG-L3446.pdf?sequence=1&isAllowed=y>  
Consultada el 26 de mayo de 2023.

1) Parte-Todo o partición, un todo continuo (un objeto dividido en fracciones) o un todo discreto (una colección de objetos dividido en fracciones).

2) Razón, comparación numérica ente dos cantidades, por ejemplo, la mezcla de 2 vasos de agua y un vaso de jugo es igual a la mezcla de 6 vasos de agua y dos vasos de jugo.

3) Cociente, resultado de dividir uno o varios objetos entre un número de personas o partes, el numerador puede ser más grande o menor al denominador.

4) Operador, un número actúa sobre otro multiplicándolo, el resultado puede ampliarse  $\frac{1}{4}$  por 3 =  $\frac{3}{4}$  ( $\frac{3}{4}$  es mayor que  $\frac{1}{4}$ ) o, reducirse del original: 3 multiplicado por  $\frac{1}{4}$  =  $\frac{3}{4}$  ( $\frac{3}{4}$  es menor que 3)

5) Medida, implica la noción de unidad, intervalos y densidad de números racionales, por ejemplo, cuando se ubica una fracción en una recta numérica.

El Doctor T. E. Kieren, considera que el orden para la enseñanza de las fracciones comunes tiene dos niveles, en el primer nivel se inicia con las ideas de partición, equivalencia y formación de la unidad; en un segundo nivel se introducen las ideas de medida, cociente, razón y operador, las cuales se explicaron anteriormente.

Se tomó en cuenta la jerarquización propuesta por la investigadora del CINVESTAV, Martha Dávila Vega y la propuesta del Doctor T. E. Kieren, para la fase de explicitación de los constructos a trabajar, después de cada etapa del juego didáctico, haciendo uso de las piezas del juego de Rectángulos de colores: partición, reparto, formación de la unidad, representación gráfica y simbólica, comparación y equivalencia de fracciones comunes.

### **3.2.4. Cuarta Fase. Acción-Observación**

Al replantearse la mejora de la práctica docente se identifican como áreas de oportunidad: el uso de recursos didácticos manipulables innovadores, el juego didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje, así como el enfoque de su realización.

A lo largo de mi práctica docente para trabajar el tema de fracciones comunes he utilizado diversas estrategias: de pensamiento visual como dibujos, esquemas, rompecabezas, dominós, tarjetas o esquema de Freudenthal (apoyo visual de tiras divididas en fracciones).

Al implementar juegos didácticos, en mi primera década de trabajo, solo se realizaron en pocas ocasiones, no hubo seguimiento, ni comparación de la situación de antes o después, se vio más como una actividad lúdica con uso pedagógico de manera ocasional. En mi segunda década de trabajo se empezó a dedicar más tiempo para esta actividad, en las juntas con los padres de familia se les mencionó los propósitos de realizar los juegos didácticos, por ejemplo: la participación con gusto en la actividad, la puesta en práctica de sus propias estrategias para ganar el juego, la convivencia; esta información se daba para evitar que los padres pensarán que un juego es una pérdida de tiempo, sin embargo, después de practicar el juego, no se formalizaron los procesos matemáticos relacionados con el tema en cuestión razón por la cual el propósito educativo se perdió.

En lo que respecta al tema de fracciones comunes, se utilizaron los juegos de estructura adaptable, como ya se mencionó, juegos de mesa acondicionados al tema

didáctico, como el dominó, el memorama o la lotería de fracciones cuyo alcance solo fue de representación gráfica.

Al trabajar los juegos con un enfoque competitivo, se propició que sólo hubiera un ganador; hubo sentimiento de derrota, los perdedores abandonaron el interés por el juego, perdieron autoconfianza y se fomentó el individualismo.

Los aspectos antes mencionados se atenderán en la implementación de la propuesta didáctica.

#### **3.2.4.1. Establecimiento de propósitos**

Durante el ciclo escolar, una alumna se dio de baja, por esta razón el grupo en el cual se realizó la intervención didáctica se integró por 39 alumnos, 18 niños y 21 niñas. Los propósitos que se pretenden alcanzar con la implementación de la estrategia son que:

1. Los 39 alumnos manipulen material concreto al jugar “Rectángulos de colores” para representar fracciones comunes de modelo continuo (dividir un modelo) e identificar fracciones equivalentes.
2. Los 39 alumnos practiquen el juego didáctico “Rectángulos de colores” para propiciar el autoconcepto y cooperación.
3. El docente registre las observaciones de las fases de la aplicación del juego didáctico con enfoque cooperativo: “Rectángulos de colores para la adecuada evaluación de la propuesta de intervención.

#### **3.2.4.2. Descripción del juego didáctico Rectángulos de colores**

Enseguida se explica brevemente el juego que se propuso como la estrategia didáctica a implementar; en el Anexo1 se describe con detalle cada etapa del mismo.

**Nombre del juego didáctico: RECTÁNGULOS DE COLORES.** <sup>37</sup>

**Propósito didáctico:** Que los alumnos comparen fracciones e identifiquen su equivalencia.

**Material:** Cada alumno deberá traer dos paquetes de rectángulos de ocho centímetros de ancho por dieciséis centímetros de largo, recortados en cartón tipo caja de cereal.

Paquete A: 5 rectángulos: uno dividido en medios, coloreado de azul, otro dividido en cuartos, coloreado de rojo; otro dividido en octavos y coloreado de verde; un cuarto rectángulo dividido en dieciseisavos y coloreado de amarillo y, el quinto rectángulo lo dejan completo, sin colorear, se le llamará Rectángulo Unidad.

Paquete B: 4: rectángulos, un rectángulo dividido en tercios y coloreado de rosa, otro rectángulo dividido en sextos y coloreado de morado, otro rectángulo dividido en novenos y coloreado de café claro y el último rectángulo dividido en doceavos y coloreado de naranja.

**Reglas:** Se organiza al grupo en equipos de cuatro jugadores, se enfatiza que para ganar tienen que encontrar la mejor estrategia para formar con sus piezas el Rectángulo Unidad. Las reglas cambian en cada versión del juego.

Versión 1A y 1B: Cada alumno usa su propio material para formar cuatro rectángulos unidad, que tengan por lo menos tres colores diferentes.

Versión 2A y 2B: Entre todos los integrantes del equipo deben formar un solo Rectángulo Unidad, por turnos acomodan una pieza de su propio material, gana el alumno que coloca la última pieza.

---

<sup>37</sup> SEP. Fichero Actividades didácticas Matemáticas. Cuarto grado. México. Talleres de impresión de la SEP 1994. Ficha 22

Versión 3A y 3B: Se reparten las piezas del material de un compañero entre todos los integrantes del equipo. Por turnos colocan una pieza para formar un Rectángulo unidad, gana el alumno que coloca la última pieza.

Versión 3 A-B: Se combinan las piezas del paquete A y B de un compañero y se reparten, por turno colocan una pieza para formar el Rectángulo Unidad, gana el alumno que coloca la última pieza.

### **3.2.4.3. Observaciones**

En el transcurso de la aplicación de la estrategia didáctica, se fueron registrando las observaciones en la mayor parte de las sesiones. A continuación, se comparten de manera breve las observaciones más destacadas.

Fue importante que cada alumno elaborará y trajera su material para poder explorarlo de manera libre, conocerlo y trabajar con él y se pudieron dar cuenta de la proporción real de las fracciones comunes estudiadas.

Los alumnos respetaron las reglas de cada etapa, si había duda lo resolvieron entre los miembros del equipo, si la duda persistía se le preguntó a la docente.

El enfoque cooperativo enfocado en las estrategias, permitió el fortalecimiento del autoconcepto, resaltando el caso de tres alumnos que ganaban con cierta facilidad, pero no tienen buenas calificaciones y por el contrario a 3 alumnos que obtienen buenas calificaciones, les constaba trabajo ganar.

El cambio de equipo, permitió que no siempre fueran los mismos alumnos los que ganaban o perdían al enfrentarse a compañeros con distinta habilidad para el juego en referencia.

Revisar los conceptos matemáticos indicados después de cada etapa del juego con apoyo del material concreto permitió la asimilación de los mismos.

Para evaluar el fortalecimiento de su autoconcepto, se realizaron preguntas escritas a los alumnos sobre lo que les pareció el juego, 34 de 39 alumnos manifestaron que les gustó, que era divertido, 4 de 39 alumnos mencionaron que era un juego para inteligentes y 1 no contestó la pregunta.

En diversos ejercicios escritos, los alumnos pudieron identificar correctamente el nombre de la fracción y escribir simbólicamente su nombre.

### **3.2.5. Quinta etapa. Reconstrucción**

Después de revisar los logros alcanzados con la implementación de la propuesta didáctica, fue momento de una nueva reflexión acerca de la situación problemática, si bien hubo avances en los conceptos matemáticos de los alumnos, faltó llegar al segundo nivel, en donde los alumnos pueden realizar operaciones con las fracciones comunes.

Un obstáculo que se tuvo que atender fue que algunos alumnos no traían su material, situación que se subsanó con el material de los compañeros, pero que ocasionaba molestias a él y a los mismos compañeros, además que no permitía la manipulación del material por parte del alumno mencionado.

Del enfoque cooperativo sólo se tocó el tema de las estrategias, es decir si se perdía era porque había que mejorar la estrategia, no era el niño el que estaba mal. Sin embargo, es necesario avanzar, en este enfoque, sobre todo lo referente al compromiso de todos para avanzar.

Respecto a los conceptos de representación gráfica, comparación y equivalencia de fracciones, se lograron casi en su totalidad. Sin embargo, faltó utilizar estos conceptos al resolver sumas y restas con fracciones comunes de igual y diferente denominador. Se debe mejorar el registro de observaciones, precisar qué se va a observar para enfocar la atención del docente en esos aspectos.

### **3.2.5.1. Informe de la estrategia aplicada**

El juego didáctico con enfoque cooperativo se aplicó en el grupo 5º “A” a partir de septiembre en el ciclo escolar 2022-2023, para la presentación de este trabajo se realizó un informe hasta el mes de marzo, aunque en el grupo se continuó trabajando hasta el fin del año escolar, julio de 2023.

Acorde a la metodología de investigación utilizada, como ya se mencionó, fue Investigación-acción, ésta se llevó a cabo de acuerdo a las etapas que la misma propone, ésta metodología marco el hilo conductor para que se pudiera llevar a cabo de manera óptima, tuvo como punto de partida un problema identificado en el grupo de primaria, se dio seguimiento registrando las observaciones encontradas.

En el Anexo se describen las etapas de cada versión, se aclara que el juego no está planteado originalmente como un juego cooperativo, pero como uno de los propósitos de este trabajo es resaltar la habilidad cooperativa, se trabajó bajo ese enfoque. También se enuncian las observaciones realizadas por el docente y los contenidos a reforzar después de realizar el juego.

### 3.2.5.2. Logro de los propósitos

Como parte del informe se comparte el logro de los propósitos formulados en la fase de planeación:

1. De un total de 39 alumnos, 33 pudieron representar las fracciones trabajadas de forma gráfica, 28 alumnos de 39 pueden identificar fracciones equivalentes con o sin apoyo.

2. 34 alumnos de 39 opinaron que les gustó el juego, que era fácil. La casi totalidad de los alumnos ganó al menos una ronda, mejorando su autoconcepto.

3. Se registraron observaciones en el 90% de las sesiones de juego, al principio sobre aquello que llamo la atención del docente. Situaciones a mejorar: 1) dar seguimiento específico a los alumnos que presentan áreas de oportunidad en concepto matemático y habilidad cooperativa, 2) prever los aspectos que se tienen que observar, por ejemplo: enfoque del juego, organización, problemas notorios, reglas.

Otra observación que se realizó y no estuvo contemplada fue: 8 alumnos pudieron realizar operaciones de suma y/o resta con diferente denominador en un ejercicio de cálculo mental, a pesar de que no se han formalizado estos procesos.

### **3.3. ESTABLECER ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE RELACIONAR LA TEORÍA CON EL DESARROLLO DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA DIARIA EN TU CENTRO ESCOLAR Y TU FORMACIÓN COMO EDUCADOR?**

La práctica de la docencia exige una preparación constante, esta profesionalización debe estar basada en referentes teóricos en los cuales se apoya la didáctica realizada, los docentes al enseñar las distintas asignaturas deben revisar técnicas y metodologías; así, cuando haya duda sobre los procedimientos es posible recurrir a las teorías e identificar que fase no nos funciona o cuál hemos omitido. Pero no solo de la didáctica sino de todos aquellos temas que tengan que ver con la enseñanza y el aprendizaje.

Para la implementación de la estrategia propuesta en este trabajo, Rectángulos de colores como juego didáctico cooperativo en el tema de las fracciones comunes, se revisó la bibliografía referente al juego didáctico, rescatando la especificación del propósito educativo y de la etapa posterior de reforzamiento de los contenidos educativos que se pretende alcanzar. Como se trabajó bajo un enfoque cooperativo, también se examinó la bibliografía correspondiente quedando claro que se debía resaltar que en el juego no había niños perdedores sino estrategias por mejorar. Por último, se investigó la didáctica de las fracciones comunes para tener presente las etapas y disminuir los errores que desde la enseñanza de este contenido se comenten.

## **CAPÍTULO 4. REFLEXIÓN FINAL**

### **4.1. ¿CUÁLES FUERON LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS QUE ELABORASTE E INCORPORASTE AL PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS Y EL POR QUÉ DE SU ELECCIÓN Y PRESENTACIÓN?**

Las actividades integradoras que incorporé al portafolio de evidencias fueron las siguientes:

1. La evaluación de los aprendizajes matemáticos. El propósito fue identificar las características elementos y procesos didácticos para evaluar los aprendizajes matemáticos. Elegí este módulo porque destaca la importancia de evaluar los procesos que realiza el estudiante al resolver un problema, no sólo del resultado, sino del proceso; también se desarrollan diversas habilidades como la autonomía, al tomar decisiones para resolver problemas; el pensamiento crítico, cuando mejora sus estrategias de resolución, el trabajo en equipo, valorar y escuchar el punto de vista del otro.

2. Informe de la aplicación de una unidad didáctica enmarcada en el aprendizaje situado. La finalidad de esta actividad fue, la reflexión a partir del seguimiento de una situación didáctica desde la enseñanza estratégica, sobre sus efectos en el proceso de enseñanza aprendizaje, elegí esta actividad integradora porque resalta la importancia del contexto real en donde ubicar, al proyecto que se va a desarrollar para resolver problemas de la vida real mediante el trabajo colaborativo entre pares, lo que le permitió interactuar con ellos, dar y pedir ayuda, así como manejar conflictos.

3. Proyecto educativo para la convivencia y la autonomía. La intención fue el diseño de un proyecto en donde se debe crear las condiciones para propiciar la autonomía y la convivencia; por ello en esta actividad integradora, prevalece propiciar el desarrollo de la autonomía; que como todas las habilidades se deben experimentar junto con la capacidad de diálogo, la reflexión, buscar la información necesaria para tomar decisiones por convicción, asumir consecuencias y en caso necesario replantearse sus resoluciones, me llamó poderosamente la atención el trabajo colaborativo como un enfoque en donde la responsabilidad de todos somos todos.

4. Aprendizajes obtenidos durante el módulo desarrollo social y moral del niño. El propósito de esta actividad integradora fue diseñar una estrategia pedagógica de acuerdo a las características de los alumnos para promover el desarrollo social y moral en ellos. Se opta por esta actividad porque se aprendió las características e importancia del desarrollo social y moral del niño para establecer los rasgos de los futuros ciudadanos, cómo a partir del juego el alumno acepta normas, asume su responsabilidad personal y colectiva para terminar una tarea encomendada, sus pares se convierten en su apoyo emocional y cómo al trabajar bajo un enfoque cooperativo puede coordinar sus acciones con las de sus compañeros para conquistar una meta en común.

5. Estrategia didáctica tomando en cuenta al menos tres estilos de aprendizaje. La intención de esta actividad integradora fue utilizar los diversos recursos didácticos, materiales y otros apoyos con los que cuenta la docente, para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, preferí esta actividad integradora porque resalta la importancia de identificar los estilos de aprendizaje de los alumnos, antes de elaborar

la planeación didáctica. Conocí diversas estrategias que responden a los estilos de aprendizaje, además de que se llevó a la práctica el integrar al menos tres estilos de aprendizaje; en ocasiones sólo se toma en cuenta el estilo de enseñanza del docente.

#### 4.2. DESCRIBE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS Y SU RELACIÓN CON TU PRÁCTICA EDUCATIVA ENFATIZANDO EL PAPEL QUE JUGARON EN TU FORMACIÓN

La evaluación de los aprendizajes matemáticos. El ensayo permitió la reflexión acerca de las características e importancia de la evaluación formativa en matemáticas, identificar que se evalúan conceptos, fórmulas, resultados, uso de algoritmo, pero sobre todo las estrategias que utiliza el alumno para resolver problemas, que la evaluación se realiza a lo largo de la secuencia didáctica, pero se distinguen en tres momentos: al inicio, durante la secuencia y, de forma sumativa para rendir cuentas. Es importante como docentes, no perder de vista en este enfoque formativo la retroalimentación que permite dar las sugerencias y recomendaciones que el alumno requiere para lograr los aprendizajes.

Informe de la aplicación de una unidad didáctica enmarcada en el aprendizaje situado. En la secuencia didáctica se partió de una actividad en donde los alumnos simulaban ser vendedores enfrentados a un problema real, la venta de papalotes de características específicas, el contenido a trabajar fue la identificación de lados ángulos y paralelismo. Durante la planeación me enfrenté a la creación de una situación real, la cual fue lograda de una forma un tanto forzada, pero los niños respondieron con entusiasmo a la actividad. Se trabajo por equipo, lo que permitió que

se apoyaran entre ellos; la evaluación también se realizó en equipo porque de esta manera se trabajó.

Proyecto educativo para la convivencia y la autonomía. En este proyecto se diseñaron seis secuencias didácticas para favorecer la autonomía y convivencia en los alumnos: un taller, un debate, el modelado de una paráfrasis, un ejercicio de instrucciones, un debate, y el uso de estrategias digitales para la colaboración. A partir de una reflexión de lo que significa estas habilidades y ubicarlos en el programa de estudios fue un primer reto. Di cuenta de que estas habilidades se trabajan de forma transversal y son muy importantes para que el alumno sea un aprendiz permanente y conviva adecuadamente.

Aprendizajes obtenidos durante el módulo desarrollo social y moral del niño. Como el título de la actividad integradora lo dice, se describieron los aprendizajes logrados en el módulo: las características socioemocionales y cognitivas de los alumnos de educación primaria, la importancia que tiene la evaluación del ambiente del salón de clases para hacer de este, un espacio seguro. Estas actividades están estrechamente relacionadas con la práctica educativa, pues permiten conocer mejor a los alumnos y saber si el ambiente del salón de clases le está ayudando o por el contrario le significa un problema al alumno.

Estrategia didáctica tomando en cuenta al menos tres estilos de aprendizaje. En esta actividad integradora se realizaron planeaciones didácticas que, a partir del diagnóstico de los estilos de aprendizaje de los alumnos, se tomaron en cuenta para la planeación de las actividades con el propósito de favorecer su aprendizaje. Estos aspectos son importantes en la práctica docente diaria ya que determinan el tipo de

actividades que es prioritario incluir, en mi formación me permite aumentar el bagaje de estrategias didácticas para apoyar el aprendizaje de los alumnos.

#### 4.3. EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS, ¿CONTRIBUYERON A RESOLVER EL PROBLEMA PLANTEADO, DESCRIBE SI O NO Y POR QUÉ?

Para una alternativa didáctica a la problemática identificada con el tema de las fracciones comunes en quinto año de primaria, el desarrollo de las actividades integradoras si proporcionó los elementos teóricos que permitieron partir de una reflexión sobre la práctica docente e identificar las áreas de oportunidad en las habilidades, conocimiento y estrategias que como docente debía abordar, entre ellas, juego didáctico, enseñanza situada, juego cooperativo, reflexionar sobre la práctica docente responder a los distintos estilos de aprendizaje.

#### 4.4. A PARTIR DE LAS ACTIVIDADES INTEGRADORAS, ¿PUDO DARLE UN NUEVO SENTIDO A SU PRÁCTICA EDUCATIVA CON RELACIÓN AL PROBLEMA PLANTEADO?

Es frecuente que como docente este en duda nuestras habilidades y conocimientos, cuando hemos afrontado las problemáticas que se nos presentan, las actividades integradoras ofrecieron sustentos teóricos y metodológicos para administrar mejor los tiempos y esfuerzos.

Las actividades integradoras cumplieron con un ciclo de aprendizaje y práctica de los referentes teóricos y metodológicos que permiten mejorar la práctica mientras se cursaba la licenciatura; es decir, nos enseñan una forma de trabajar que ha de seguirse

aplicando permanentemente: aprendemos-practicamos-autoevaluamos y volvemos a aprender.

#### 4.5. EXPLIQUE BREVEMENTE, EL RESIGNIFICADO QUE AHORA TIENE SU PRÁCTICA EDUCATIVA TOMANDO COMO BASE LA LICENCIATURA QUE CURSÓ

Estudiar la licenciatura me permitió revalorizar la práctica educativa, advertir que siempre se está aprendiendo, aplicar de inmediato lo aprendido para integrarlo paulatinamente en la práctica diaria, en ocasiones lo aprendido se olvida, por lo que es necesario regresar y consultar la teoría, puede ser que al releer identifiquemos conceptos, estrategias que en su momento pasamos por alto.

Hacer las observaciones de los logros, de las áreas de oportunidad, compartir con los compañeros docentes, enfrentar otra problemática son acciones que realizaré de una forma más consciente y responsable.

La licenciatura nos da herramientas para trabajar y a partir de las cuales seguiremos buscando otras, siempre en beneficio del aprendizaje de los alumnos y de nosotros mismos.

#### 4.6. ¿EN QUÉ MODIFICÓ SU YO INTERNO DOCENTE EL HABER TRANSITADO POR ESTA LICENCIATURA?

Mi ser interno se vio fortalecido al transitar por la Licenciatura, primero porque me acercó a diferentes teorías pedagógicas, pero sobre todo porque rescata el valor que tiene la experiencia que vamos adquiriendo todos los días al enfrentar distintas problemáticas en el salón de clases, en las cuales deben ser a veces de manera

“espontanea” creyendo en nuestras habilidades para resolverlo de la mejor manera, de aplicar de acuerdo al contexto, equilibrar conocimiento con teoría, reconocer que nuestra práctica está en constante mejora.

## CONCLUSIONES

Uno de los propósitos de la presente tesina fue la implementación innovadora para apoyar la asimilación del concepto de fracción común, su representación y equivalencia. La estrategia propuesta fue la implementación del juego didáctico cooperativo “Rectángulos de colores” con enfoque cooperativo.

Otro de los propósitos fue llevar a cabo bajo la metodología Investigación-acción el seguimiento de la estrategia didáctica.

Al término del primer ciclo de su implementación se llegan a las siguientes cinco conclusiones:

Planear la estrategia de intervención bajo la metodología Investigación-acción implicó al docente revisar la teoría que sustentó la propuesta aplicada, preparar cada etapa, precisar los contenidos y la operación, con lo cual se redujeron los errores que pudiera cometer.

Manipular las piezas del juego didáctico, permitió a los alumnos comprender que esa pieza tenía un nombre y representaba la parte de un todo, pudieron comprender los subconstructos de partición, reparto, formación de la unidad, representación gráfica y simbólica, la comparación y equivalencia de fracciones, la proporción entre las piezas de su juego, les confirmó que un medio es mucho más grande que un dieciseisavo.

Jugar con distintas versiones, ampliando la complejidad del contenido a trabajar, permitió a los alumnos entender su ritmo y cómo era dentro de un juego, no había un “rechazo”. La separación entre los paquetes A y B, permitió la comparación entre estas fracciones. Cuando las piezas de ambos paquetes se mezclaron, ellos pudieron sin mayor problema determinar que entre ellas no siempre hay equivalencia. También se

dieron cuenta de que con las pizas “pequeñas”, es fácil encontrar la equivalencia de las piezas “grandes”.

Implementar un juego didáctico con un enfoque cooperativo minimizó las situaciones de conflicto entre los participantes, les permitió participar en él con libertad y sin sentirse presionados a ganar, la rotación que se llevó a cabo entre los miembros de los equipos propició que se enfrentaran con todos sus compañeros, lo que les permitió adecuar sus estrategias con distintos contrincantes, aprendieron a valorar a sus compañeros desde diferentes perspectivas y favorecer su autoconcepto.

Registrar la observación y la estrategia educativa, permitió que el docente identificara aciertos y áreas de oportunidad, rescatar actitudes de los alumnos, implementar cambios, darse cuenta de aspectos que no se habían tomado en cuenta, por ejemplo, ¿Cómo hacer que los alumnos manipulen con facilidad los materiales?, ¿Cómo rotar a los miembros del equipo?, ¿Qué hacer con los alumnos que no tienen material?; y realizar los ajustes o cambios en consecuencia. Fue satisfactorio constatar la seguridad con la que contestaban a preguntas que en la retroalimentación se hacían. Por otro lado, las acciones que se pueden llevar a cabo para mejorar la estrategia didáctica son: unificar el material que traer, proporcionando las copias necesarias, cambiar el color de algunas piezas, los alumnos confundían las piezas de los dieciseisavos y los doceavos porque eran de color muy semejante amarillo y naranja respectivamente.

El manejo del tiempo también representa un área de oportunidad, porque en ocasiones había tiempos muertos porque algunos alumnos terminaban más rápido que otros.

## BIBLIOGRAFÍA

**ÁLVAREZ EGUÍA**, Itzel Yameli. La influencia del juego en la enseñanza de las fracciones en nivel primaria. México, Tesis Centro Regional de Educación Normal “Profa. Amina Madera Lauterio” S.L.P., 2019.

**ÁVILA STORER**, Alicia y Cedillo Osornio, José Luis. El concepto de equivalencia de fracciones en la educación primaria mexicana entre 1960 y 2011. México, Congreso Nacional de Investigación Educativa. UPN-Ajusco. San Luis Potosí, 2017.

**BAUSELA HERRERA**, Esperanza. La docencia a través de la Investigación-acción. España, Universidad de León, Revista Iberoamericana de Educación, 2004.

**BUTTO ZARZAR**, Cristianne. El aprendizaje de fracciones en educación primaria una propuesta de enseñanza en dos ambientes. CINVESTAV. México. Universidad Pedagógica Nacional-Ajusco, 2013.

**CASTILLO MONTES**, Mayra Virginia. Fracaso escolar en matemáticas en el primer ciclo de educación básica. Proyecto regional de educación. Coordinación Educativa y Cultural centroamericana, Sistema de la Integración Centroamericana, 2013.

**CRESPO GUTIÉRREZ**, María. La enseñanza de las fracciones aplicando la metodología Singapur. Facultad de Educación de Palencia, Universidad de Valladolid, junio 2022.

**DÁVILA VEGA**, Martha. El reparto y las fracciones. La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria, México, SEP, 1995.

**DIAZ BARRIGA ARCEO**, Frida. Enseñanza situada: vínculo entre escuela y la vida. México, Mc Graw Hill Interamericana, 2006.

**ELLIOT**, Jhon. La investigación-acción en educación. España. Ediciones Morata, S.L., 2000.

**FREIRE**, Paulo. Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica docente. Brasil, Paz e Tierra SA, 2004.

**GALLEGO** Rubén. Tiempo entre paréntesis. El juego cooperativo como herramienta de transformación. España, Editorial InteRed, 2018.

**HUERTA ROSALES**, Moisés. Aprendizaje estratégico, una necesidad del siglo XXI, Perú, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2007.

**MONEREO FONT**, Carles y et al. Estrategias de enseñanza y aprendizaje. México, Formación del profesorado y aplicación en el aula. Biblioteca del Normalista. Cooperación Española, 2011.

**MONEREO FONT**, Carles y et al. Ser estratégico y autónomo aprendiendo. España, Editorial Graó, 2008.

**NISBET**, John y Shucksmith, Janet. Estrategias de aprendizaje. España, Aula XXI Santillana, 1994.

**RAMÍREZ, SALGUERO**. María Inmaculada. Las estrategias de aprendizaje. España, Universidad de Granada, 2001.

**RICO ROMERO**, Luis. Marco teórico de evaluación en PISA sobre matemáticas y resolución de problemas. España, Revista de educación, Granada, 2006.

**SÁNCHEZ FLORES**, Ana Rosa. Propuesta didáctica para la enseñanza de las fracciones en alumnos de 5º grado. tesis de Licenciatura en Educación Básica Plan 2007, UPN, Unidad 096. México Julio 2015.

**SANTAMARINA CALVO**, Guillermo. La evaluación de las matemáticas en la Educación Primaria. España, Revista de Educación, 2014.

**SIRVENT**, María y Rigal, Luis. Investigación Acción Participativa, un desafío de nuestros tiempos para la construcción de una sociedad democrática. Proyecto Páramo Andino, 2012.

**SUÁREZ**, Mercedes. Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaboradora en la educación. España, Universidad de Vigo Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol. 1, No. 1, 2002.

**SEP**. Fichero Actividades didácticas Matemáticas. Cuarto grado. México. Talleres de impresión de la SEP, 1994.

**SEP**. Manual de estilos de aprendizaje: Material autoinstruccional para docentes y orientadores educativos. México, Dirección General de Bachillerato, 2004.

**SEP**. Plan de estudios 2011.Educación Básica. México. Talleres de impresión de la SEP, 2011.

**SEP**. Programas de estudio 2011 Guía para el maestro. Quinto grado. México. Talleres de impresión de la SEP, 2012.

**SUÁREZ**, Mercedes. Algunas reflexiones sobre la investigación-acción, España, Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias. Universidad de Vigo, 2002.

**TIRAPAGUI DE CERVIÑO**, Cecilia. Juego y matemática escolar. Venezuela, Universidad Nacional Experimental de Guayana, 2004.

## REFERENCIAS DE INTERNET

[Gaceta Parlamentaria \(senado.gob.mx\)](http://senado.gob.mx)

<https://cdhcm.org.mx/wp-content/uploads/2021/08/Caminito-Iztapalapa-FINAL.pdf>

<https://www.culturaiztapalapa.com/cultura-en-utop%C3%ADas>

<https://datamexico.org>

<https://horizontespedagogicos.iberro.edu.co/article/view/403>

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/57833/TFG->

[L3446.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/57833/TFG-L3446.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4823390&fecha=26/07/1989#gsc.ta](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4823390&fecha=26/07/1989#gsc.tab=0)

[b=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4823390&fecha=26/07/1989#gsc.tab=0)

[https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/iztapalapa#population-and-](https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/iztapalapa#population-and-housing)

[housing](https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/iztapalapa#population-and-housing)

<https://www.inegi.org.mx/app/cpv/2020>

<http://www.iztapalapa.cdmx.gob.mx/directorio/>

<https://www.utopiasiztapalapa.com/utopia-quetzalcoatl-iztapalapa-cdmx-mexico.php>

[https://www.youtube.com/watch?v=VKTqZ\\_G-ieo](https://www.youtube.com/watch?v=VKTqZ_G-ieo)

[www.local.mx/ciudad-de-mexico/historia-de-iztapalapa/#:~:text=En%20tiempos%20prehisp%C3%A1nicos%20Iztapalapa%20era,bra vos%20de%20todo%20el%20imperio](http://www.local.mx/ciudad-de-mexico/historia-de-iztapalapa/#:~:text=En%20tiempos%20prehisp%C3%A1nicos%20Iztapalapa%20era,bra vos%20de%20todo%20el%20imperio)

## APÉNDICE. Descripción de cada etapa de la propuesta didáctica.

JUEGO DIDÁCTICO “RECTÁNGULOS DE COLORES” CON ENFOQUE COOPERATIVO:		
Etapa 1.	Versión 1.A y versión 1. B	Periodo: septiembre 2022
<p><b>Material:</b> Cada alumno deberá traer: dos paquetes de rectángulos de ocho centímetros de ancho por dieciséis centímetros de largo, recortados en cartón tipo caja de cereal, divididos, recortados y coloreados de acuerdo a las indicaciones</p> <p>Paquete A: rectángulos cortados en medios y coloreados de azul claro, otro en cuartos y coloreados de rojo, otro en octavos y coloreados de verde y, otro en dieciseisavos, y coloreados de amarillo.</p> <p>Paquete B, rectángulos cortados en tercios y coloreados de rosa, otro en sextos y coloreados de morado, otro en novenos y coloreados de café claro y, otro en doceavos y coloreados de naranja.</p> <p>Un rectángulo sin recortar, de 8 cm. de ancho por 16 cm de largo, sin colorear, al que se denominará Rectángulo Unidad.</p>		
<p><b>Reglas:</b> En la mesa cada alumno coloca el material apilado por colores. Se pide a cada equipo forme cuatro rectángulos que tengan por lo menos tres colores diferentes. Gana el equipo que termine de formarlos primero.</p> <p>Los alumnos evalúan si los rectángulos formados cumplen con la regla.</p>		
Propósito de esta versión	Organización	Explicitación de contenidos:
<p>Que los alumnos se familiaricen con el material, distinguan qué piezas conforman cada paquete.</p>	<p>Se agrupan en equipos de 4. Cada jugador usa su material.</p> <p>Los alumnos hacen un registro en el cuaderno en donde se escribe el nombre del ganador de cada ronda.</p> <p>Juegan 4 rondas.</p>	<p><b>Contenido a reforzar:</b> Concepto de partición.</p> <p>Después de cada juego se plantearon las siguientes preguntas:</p> <p>¿En cuántas piezas partimos el rectángulo rojo? ¿Cómo se llama cada pieza roja? (1/4)</p> <p>¿En cuántas piezas partimos el rectángulo café? ¿Cómo se llama cada pieza café? (1/9)</p>
<p><b>Observaciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fue importante realizar el material con los alumnos para que pudieran darse cuenta de que entre más piezas se forman, éstas son más pequeñas.</li> <li>2. Ocho alumnos no trajeron su material, trabajaron con el material de los otros compañeros. (Jesús, Vicente, Óscar, Carlos, Guillermo, Enrique, Kendra)</li> <li>3. A los alumnos les llamó la atención el juego.</li> <li>4. Los compañeros evaluaban si se cumplía o no con la regla.</li> <li>5. Al revisar a los equipos, la docente hizo retroalimentación al preguntar: ¿Hay dudas?</li> <li>6. Se les pidió que para la siguiente clase separen los paquetes por color y envolver cada uno con ligas para el pelo, para agilizar el juego.</li> <li>7. El juego duró más del tiempo programado.</li> <li>8. La mayoría de los alumnos pudieron contestar las preguntas realizadas con o sin apoyo de su material</li> </ol>		

**JUEGO DIDÁCTICO “RECTÁNGULOS DE COLORES” CON ENFOQUE COOPERATIVO:**

<b>Etapa 2</b>	<b>Versión 2. A.</b>	<b>Periodo:</b> octubre 2022
----------------	----------------------	------------------------------

**Reglas:** En el centro de la mesa se colocan las partes revueltas del material. Entre todos los integrantes del equipo forman un solo rectángulo unidad, de la siguiente manera: el niño que inicia el juego elige una pieza y la coloca frente a sus compañeros, sobre el rectángulo unidad, el que sigue elige otra parte y la pone junto a la primera para formar el rectángulo unidad, se sigue así hasta que lo completan.

Gana el niño que logre colocar la última pieza, de esta manera se juegan varias rondas y cada vez empieza el niño que ganó la ronda.

**Material:** Un rectángulo unidad. Paquete A: medios, cuartos, octavos y dieciseisavos.

<b>Propósito de esta versión</b>	<b>Organización</b>	<b>Explicitación de contenidos</b>
Que los alumnos usen estrategias propias para ganar el juego y respeten las reglas.	Se agrupan en equipos de 4. Juegan 4 rondas. Juegan con el material de cada uno por ronda. Los alumnos hacen un registro en el cuaderno en donde se registra el nombre del ganador de cada ronda.	<b>Contenido a reforzar:</b> Reparto de las piezas de un modelo continuo (un solo objeto se divide en partes iguales). Después de cada juego se plantean preguntas como las siguientes: Si se reparten las piezas verdes (1/8) entre los integrantes de cada equipo, ¿cuántas piezas le tocan? Si a cada integrante le tocó 4 piezas, ¿qué color de piezas se repartieron? (1/16)

**Observaciones**

1. Siete alumnos no traen el material, (Edgar, Ailyn, Vicente, Roberto, Jimena, Óscar, Carlos) por lo que, en el registro de evaluación que se usa en la organización del grupo, se toma en cuenta quien trae su material y la evaluación obtenida de acuerdo a los juegos que gana.
2. La mayoría de los alumnos entendió las reglas, en caso de duda preguntaban a sus compañeros o la docente. No se presentan conflictos.
3. Se observa el incremento del autoconcepto de tres alumnos: (Lucero, Danna, Melanie) que tienen bajas calificaciones, pero que en el juego ganan.

JUEGO DIDÁCTICO “RECTÁNGULOS DE COLORES” CON ENFOQUE COOPERATIVO:		
<b>Etapas 3</b>	<b>Versión 2. B</b>	<b>Periodo:</b> noviembre 2022
<b>Material:</b> Un rectángulo unidad. Paquete B: tercios, sextos, novenos y doceavos.		
<p><b>Reglas:</b> En el centro de la mesa se colocan las 30 partes revueltas del material. Entre todos los integrantes del equipo forman un solo rectángulo unidad, de la siguiente manera: el niño que inicia el juego elige una parte y la coloca frente a sus compañeros, el que sigue elige otra parte y la pone junto a la primera para formar el rectángulo, se sigue así hasta que lo completan.</p> <p>Gana el niño que logre colocar la última pieza. De esta manera se juegan varias rondas y cada vez empieza el niño que ganó.</p>		
<b>Propósito de esta versión</b>	<b>Organización</b>	<b>Explicitación de contenidos</b>
Que los alumnos usen estrategias propias para ganar el juego y respeten las reglas.	Se agrupan en equipos de 4. Juegan 4 rondas. Juegan con el material de cada uno por rondas. Los alumnos hacen un registro en el cuaderno en donde se registra el nombre del ganador de cada ronda.	<b>Contenido a reforzar:</b> Formación de una unidad en un modelo continuo (un solo objeto se divide en partes iguales). Después de cada juego se realizan preguntas como las siguientes: ¿Cuántas piezas rojas ( $1/4$ ), se necesitan para formar un rectángulo unidad? ¿Cómo se llama cada pieza roja? ¿Cuántas piezas naranjas ( $1/12$ ) se necesitan para formar un rectángulo unidad? ¿Cómo se llama cada pieza naranja?
<p><b>Observaciones.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algunos alumnos continúan sin traer el material, se envía el material impreso por WhatsApp para que los alumnos lo traigan.</li> <li>2. Para algunos alumnos les cuesta más trabajo manejar estas fracciones.</li> <li>3. Se siguen respetando las reglas.</li> <li>4. Algunos alumnos se estancan en el equipo en el que están, ya sea siendo ganadores o perdedores consecutivos, por lo que se rotarán, para diversificar a los contrincantes que enfrentarán; los alumnos ganadores de cada ronda se concentrarán en el mismo equipo. Por lo que se formarán dos equipos de “ganadores” y en la última ronda se enfrentarán los “ganadores” de ganadores”, es decir habrá un ganador general del torneo.</li> </ol>		

JUEGO DIDÁCTICO “RECTÁNGULOS DE COLORES” CON ENFOQUE COOPERATIVO:		
<b>Etapa 4</b>	<b>Versión 3. A</b>	<b>Periodo:</b> diciembre 2022-enero 2023
<b>Material:</b> Un rectángulo unidad. Paquete A: medios, cuartos, octavos y dieciseisavos.		
<p><b>Reglas:</b> Se coloca en el centro de la mesa el mismo material con el color hacia abajo, se revuelven las partes y se reparten entre los integrantes del equipo, procurando que a cada uno le toque el mismo número de piezas.</p> <p>El niño que inicia el juego coloca una de sus piezas sobre el rectángulo unidad, el que sigue agrega otra y así se continúa.</p> <p>El niño que no pueda colocar alguna de sus piezas pierde su turno.</p> <p>Gana quien logre completar el rectángulo.</p>		
<b>Propósito de esta versión</b>	<b>Organización</b>	<b>Explicitación de contenidos</b>
Que los alumnos asuman el cambio de reglas, identifiquen estrategias propias para ganar	<p>Se agrupan en equipos de 4.</p> <p>Juegas 4 rondas. En cada ronda cambian de equipo, se concentran equipos de alumnos ganadores.</p> <p>Juegan con el material de cada uno por rondas.</p> <p>Los alumnos hacen un registro en el cuaderno en donde se registra el nombre del ganador de cada ronda.</p>	<p><b>Contenido a reforzar:</b> representación gráfica de las fracciones estudiadas en diferentes modelos y los represente simbólicamente.</p> <p>Después de cada juego realiza la siguiente actividad:</p> <p>En fotocopias con diferentes modelos identifica con el mismo color y con su representación simbólica las piezas de los rectángulos, es decir colorea de verde los modelos que representen octavos escribiendo su representación simbólica: <math>\frac{7}{8}</math>.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <p>1. Seis alumnos continúan no traen su material de manera ocasional. Se envía recado a los padres, también se les envía el material vía WhatsApp para que lo puedan imprimir. Se continúa tomando en cuenta para la calificación ambos aspectos: material y juegos ganados.</p> <p>2. El cambio de equipo, propicia que los alumnos mejoran su autoconcepto, porque en el anterior equipo siempre perdía y ahora ha ganado algunos. Y los que siempre ganaban ahora les cuesta más trabajo.</p> <p>3. Para identificar en los ejercicios la fracción y su simbología, la mayoría puede hacerlo sin problemas, algunos se apoyan en su material, si no traen su material sus compañeros se lo prestan siempre y cuando vean que el compañero se interesa.</p>		

JUEGO DIDÁCTICO “RECTÁNGULOS DE COLORES” CON ENFOQUE COOPERATIVO:		
<b>Etapa 5</b>	<b>Versión 3. B</b>	<b>Periodo:</b> febrero 2023.
<b>Material:</b> Un rectángulo unidad. Paquete B: tercios, sextos, novenos, doceavos.		
<p><b>Reglas:</b> Se coloca en el centro de la mesa el mismo material con el color hacia abajo, se revuelven las partes y se reparten entre los integrantes del equipo, procurando que a cada uno le toque el mismo número de piezas.</p> <p>El niño que inicia el juego coloca una de sus piezas sobre el rectángulo unidad, el que sigue agrega otra y así se continúa.</p> <p>El niño que no pueda colocar alguna de sus piezas pierde su turno.</p> <p>Gana quien logre completar el rectángulo.</p>		
<b>Propósito de esta versión</b>	<b>Organización</b>	<b>Explicitación de contenidos</b>
Que los alumnos asuman el cambio de reglas, identifiquen estrategias propias para ganar	Se agrupan en equipos de 4. Juegan 4 rondas. En cada ronda cambian de equipo, se concentran equipos de alumnos ganadores. Juegan con el material de cada uno por rondas. Los alumnos hacen un registro en el cuaderno en donde se registra el nombre del ganador de cada ronda.	<p><b>Contenido a reforzar:</b> representación gráfica de las fracciones estudiadas en diferentes modelos y los represente simbólicamente.</p> <p>Después de cada juego realiza la siguiente actividad:</p> <p>En fotocopias con diferentes modelos de fracciones comunes, divida y coloree la fracción indicada.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hay más alumnos ganadores, a los ganadores habituales les cuesta más trabajo ganar. Los equipos son más homogéneos.</li> <li>2. Se anima a los alumnos que pierden, para ganar la siguiente ronda, la docente se queda en el equipo para ver cuál es la causa de que pierda: el material está mal hecho, trata de meter la pieza a fuerza, no gira la pieza para acomodarla.</li> <li>3. Algunos alumnos que ganan, prefieren utilizar primero las piezas grandes.</li> <li>4. Una alumna (Melissa) tiro una pieza para que otro compañero ganará, no se le preguntó la razón.</li> </ol>		

JUEGO DIDÁCTICO “RECTÁNGULOS DE COLORES” CON ENFOQUE COOPERATIVO:		
<b>Etapa 6</b>	<b>Versión 3 A-B</b>	<b>Periodo:</b> marzo 2023
<p><b>Material:</b> Un rectángulo unidad. Paquete A: medios, cuartos, octavos y dieciseisavos. Paquete B: tercios, sextos, novenos y doceavos. Pieza comodín: doceavos, porque pueden estar en ambos paquetes.</p>		
<p><b>Reglas:</b> Se coloca en el centro de la mesa el material con el color hacia abajo, se revuelven las partes y se reparten entre los integrantes del equipo, procurando que a cada uno le toque el mismo número de piezas.</p> <p>No se pueden revolver piezas A con B. el comodín puede usarse en ambos grupos.</p> <p>El niño que inicia el juego coloca una de sus piezas sobre la mesa, si escoge una pieza del paquete A, los demás deberán seguir colocando piezas A, el que sigue agrega otra y así se continúa.</p> <p>El niño que no pueda colocar alguna de sus piezas pierde su turno.</p> <p>Gana quien logre completar el rectángulo.</p>		
<b>Propósito de esta versión</b>	<b>Organización</b>	<b>Explicitación de contenidos</b>
<p><b>Versión 3 A-B</b> Que los alumnos integren más fracciones a su repertorio, identifiquen que algunas pueden combinarse y otras no.</p>	<p>Se agrupan en equipos de 4. Juegan 4 rondas. La siguiente ronda un alumno cambia de equipo. Juegan con el material de cada uno por rondas. Los alumnos hacen un registro en el cuaderno en donde se registra el nombre del ganador de cada ronda.</p>	<p><b>Contenido a reforzar:</b> Comparación y equivalencia de fracciones.</p> <p>Después de cada juego se plantean preguntas como las siguientes:</p> <p>¿Cuántas partes rojas se necesitan para formar una parte azul?</p> <p>¿Cuántas partes amarillas puedo cambiar por una azul?</p> <p>¿Cuántas partes moradas puedo cambiar por una rosa?</p> <p>¿De qué color es la figura que representa la mitad de una figura azul?</p> <p>¿De qué color es la figura que representa un tercio de la figura rosa?</p> <p>¿De qué color es la figura que representa la mitad de una figura verde?</p> <p>¿Qué es más chica una figura rosa o una verde?</p> <p>Escribe de manera simbólica estas afirmaciones.</p>
<p><b>Observaciones</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se adaptan rápidamente al uso de los materiales mezclados. Cuando hay error, los alumnos mencionan que esa jugada no cumple con la regla.</li> <li>2. Ahora el cambio de equipo no es del ganador sino de todos los alumnos, uno por cada ronda, para que se pueda interactuar con la mayoría de sus compañeros. El cambiar de equipos hace que los alumnos se enfrenten con compañeros de distinta habilidad.</li> <li>3. La mayoría de los alumnos pueden responder las preguntas usando su material, es necesario seguir trabajando con éste.</li> </ol>		