



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD AJUSCO

LICENCIATURA EN
EDUCACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGÓGICA (LEIP)

“LA GAMIFICACIÓN MATEMÁTICA EN PRIMARIA”

LÍNEA DE FORMACIÓN:
EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN

PROYECTO DE DESARROLLO EDUCATIVO

**"QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN
EDUCACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGÓGICA"**

PRESENTA:
ENCISO MONTALVO PAOLA

ASESORA:
VERA OLIVERA MARTA MATILDE

Ciudad de México, 1 de agosto del 2025



Ciudad de México, a 06 de octubre de 2025

DESIGNACIÓN DE JURADO AUTORIZACIÓN DE ASIGNACIÓN DE FECHA DE EXAMEN

La comisión de titulación tiene el agrado de comunicarle que ha sido designado miembro del Jurado del Examen Profesional de la pasante **ENCISO MONTALVO PAOLA** con matrícula **200924127**, quien presenta el Trabajo Recepcional en la modalidad de **PROYECTO DE DESARROLLO EDUCATIVO** bajo el título: **"LA GAMIFICACIÓN MATEMÁTICA EN PRIMARIA"**. Para obtener el Título de la **LICENCIATURA EN EDUCACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGÓGICA**

Jurado	Nombre
Presidente	DR. HUMBERTO GALVAN VARGAS
Secretario	MTRA. MARTA MATILDE VERA OLIVERA
Vocal	MTRO. CESAR JOSSAFAT GREY RODRIGUEZ
Suplente 1	MTRO. FAROUK ISAAK DIAZ
Suplente 2	-----

Con fundamento al acuerdo tomado por los sínodos y de la egresada, se determina la fecha de examen para:

el jueves 16 de octubre de 2025 a las 10:00 am
EXAMEN EN LÍNEA

Atentamente
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

GABRIELA MARGARITA SORIA LOPEZ
RESPONSABLE DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGÓGICA

Cadena Original:

||1646|2025-10-06 02:44:52|092|200924127|ENCISO MONTALVO PAOLA|N|LICENCIATURA EN EDUCACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGÓGICA|1|F|2|5|LA GAMIFICACIÓN MATEMÁTICA EN PRIMARIA|DR.|HUMBERTO GALVAN VARGAS|MTRA.|MARTA MATILDE VERA OLIVERA|MTRO.|CESAR JOSSAFAT GREY RODRIGUEZ|MTRO.|FAROUK ISAAK DIAZ||2025-10-16|10:00|1292|0|EqAUfY5cxB||

Firma Electrónica:

1024iLyBTrIn4F0sdGq+NuxeEEk9i6xQGJ25GK/jwL3hE9ogqCxxWnLaxZyMroz3zt+HhSn5UrdgR7ATRJEYOeiz4Bhbo41G/5X9iticMPq5kdk/scUEjxPWKPKZsJBGKF++VujEQ47XWp7ISnlouT5VqTmejmIzGjI74rOGYUODwXWODKZkdjkybXO9yuXGwFp22Chhc/fjGDOZ5xzpYBkQakQo6YpPM0USHKQoaKrXQTA5ulpeHoJulV8nx/MxKBdrt11NkEPArOLcg4N48Yf9Y1cef2ejFg9yDIrQAAO6ZRqydI8bjIVAjwvjQF0rjPgj0vqm28Q0vy3vTeWKYZHTKrfUvRAI6q+wEdjOE2H301DjNUXx5eHPTsjDqW5gfU0YjNLFo6cACnfn27PEPHfcqWwWgGKVMQZj9nNB1KRt2MISCI2avj+VEBPCfdNfmv/xA6REIiQ3g+gOMuPaP3WzdwT1357NlajlfdUYkWBuIXsXZmfUfzqxFT+WZwCMzMw0MbBILcwiwEP9VuI8USYuQzn79hYAxhaOG+3KOYcNEudC0mTb8IoU2J6auXIKvbM5u/xKr0cy2wn6s7X0GjY6MoCSCb+1Sx9/ajNUy9ye9mwET0m8v0xd9sXa4Qdp1nEElh8Yqrd4D869UhpEjALsYVIB8nD/Ytb8AvVo=

Fecha Sello:

2025-10-06 02:44:52



"El presente acto administrativo ha sido firmado mediante el uso de la firma electrónica avanzada del funcionario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de la resolución, de conformidad con los artículos 38, párrafos primero, fracción V, tercero, cuarto, quinto y sexto, y 17 D, tercero y décimo párrafos del Código Fiscal de la Federación. De conformidad con lo establecido en los artículos 17-I y 38, quinto y sexto párrafos del Código Fiscal de la Federación."



Carretera al Ajusco, No. 24 Col. Héroes de Padierna, Alcaldía Iztapalapa C.P. 14200, Ciudad de México.
Tel: (55) 56 30 97 00 www.upn.mx

AGRADECIMIENTOS

A la tutora Marta Matilde Vera Olivera, por aportar a este Proyecto de Desarrollo Educativo, pues sin sus revisiones constantes, tips, asesorías y consejos, me hubiera desorientado en cada parte de este, así mismo gracias por su paciencia, apoyo, dedicación y consejos.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a **la Institución UPN** por ofrecer la carrera que siempre había querido estudiar y permitirme modalidad de estudios en línea, la cual me ha permitido concluir mi carrera profesional de una manera de oportunidad, que de otra forma hubiera sido muy complicado.

Especialmente **a mi hija Sofía Dánae Jasso Enciso**, porque llegó a mi vida cuando más la esperaba, a sus cortos 7 años me ha demostrado su paciencia, amor y apoyo cuando más lo he necesitado, gracias por motivarme cada día a ser mejor persona, pues ella es mi razón de ser.

A mi esposo y compañero de vida **Nils Ulysses Jasso López** por estar presente en mi vida en estos 11 años, con su sincero apoyo y aliento constante fue un pilar fundamental dentro de la carrera, ya que estuvo siempre para mí cuando más me sentía ansiosa y estresada, por todo su amor, además de motivarme cada día a superarme y lograr mis metas.

A mis padres Alma Delia Montalvo Onofre y Juan Cesar Enciso Juárez y a mi hermano Juan Carlos, por su incondicional apoyo, confianza y amor pues a pesar de la

distancia me han demostrado estar siempre conmigo. Gracias por los sacrificios para mi carrera, y apoyarme con mi computadora, pues sin esta facilidad, no hubiera conseguido estudiar mi Licenciatura.

A mis suegros **Yolanda Guadalupe López y Santos Jasso Jaramillo** por su motivación de lograr vencer cada barrera que se me presentaba y apoyarme con mi hija cuando lo requería, así como tener su apoyo día a día, porque a pesar de no corresponderles, lograron apoyarme para primeramente realizar mi examen de admisión a la Universidad, después para apoyarme cuando necesitaba asistir a la universidad y seguir con mis estudios. Sobre todo, por creer en mí.

A la familia Luna, son un pilar muy importante, ya que fueron un gran apoyo cuando mi familia y yo tuvimos días muy complicados, con su apoyo nos superamos y pude seguir cursando mi licenciatura, hasta el día de hoy, nos demuestran su cariño, apoyo y confianza.

ÍNDICE

Contenido

INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO I. ANTECEDENTES	10
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	14
2.1 Teoría del constructivismo	15
2.1.1 El constructivismo en las matemáticas.	16
2.2 Vigotsky y la ZDP	17
2.2.1 La ZDP en las matemáticas.	18
2.3 Teoría del aprendizaje significativo.	19
2.3.1 Origen del aprendizaje significativo	20
2.3.2 La importancia del aprendizaje significativo en las matemáticas	21
2.3.3 Ausubel y el aprendizaje significativo.	22
2.4 Barreras del aprendizaje.	23
2.4.1 Tipos de barreras del aprendizaje	24
2.5 Metodologías del aprendizaje.	25
2.5.1 Tipos de metodologías.	26
2.5.2 Metodología educativa tradicional	29
2.5.3 Metodología educativa didáctica/ innovadora.	29
2.5.4 Contrastes de la metodología tradicional y la didáctica/ innovadora.	30
2.6 Las matemáticas.	31
2.6.1 Las matemáticas en la primaria.	33
CAPITULO III. ENFOQUE METODOLÓGICO	35
3.1 Elección, justificación y descripción de la metodología de diagnóstico y análisis.	35
3.2 Diseño de instrumentos para implementar el diagnóstico del Proyecto de Desarrollo Educativo.	39
CAPITULO IV. EL DIAGNÓSTICO	48
4.1 Descripción de los contextos internos y externos en los que se desarrolla la dinámica social donde se hará la propuesta de intervención.	48
4.2 Descripción de los sujetos, sus prácticas y sus vínculos.	51
CAPITULO V. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	54
5.1 Construcción del problema: Descripción de los hallazgos del diagnóstico.	54
5.2 Identificación, delimitación y planteamiento del problema por atender en la propuesta del Proyecto de Desarrollo Educativo. Elaboración de la pregunta problematizadora.	59

CAPITULO VI. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN	66
CAPITULO VII. IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO	76
7.1 Implementación (Descripción del proceso)	76
7.2 Resultados del seguimiento	79
7.3 Resultados de la evaluación	81
CONCLUSIONES	88
REFLEXIONES FINALES	90
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	92
ANEXOS	98
DIARIO DE CAMPO	100
ENTREVISTA A ALUMNO	103
ENTREVISTA A PADRE DE FAMILIA	105

Índice de tablas

Tabla 1 Observación de clase	42
<i>Tabla 2 Entrevista a Alumno</i>	44
<i>Tabla 3 Entrevista a padre</i>	45
<i>Tabla 4 Encuesta a alumnos</i>	47
Tabla 5 Hallazgos	57
<i>Tabla 6 Acciones y recursos</i>	70
<i>Tabla 7 Recursos</i>	72
Tabla 8 Categorías	80

Índice de figuras

<u>Figura 1 Metodologías del aprendizaje</u>	28
<u>Figura 2 Metodologías del aprendizaje</u>	31
<u>Figura 3 Calle Fresnos</u>	50
<u>Figura 4 Cronograma</u>	65
<u>Figura 5 Jerarquía de Acciones</u>	67
<u>Figura 6 Esquema de rango de innovación</u>	74

INTRODUCCIÓN

Se reconoce que toda sociedad busca ofrecer la mejor educación posible a niñas, niños y jóvenes, una educación caracterizada por la calidad en su práctica. Para lograrlo, es fundamental considerar los diversos factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que estos influyen directamente en los resultados obtenidos. Es importante señalar que la educación es un fenómeno de naturaleza sociocultural, donde el diálogo y la interacción juegan un papel central en la construcción del conocimiento.

Es por esto que destaca la importancia de la comunicación en el desarrollo educativo ya que contribuye a la formación de ser humanos considerando las necesidades que se han tenido a lo largo de los años, es por eso por lo que se han tenido logros y rezagos, ante lo mencionado es que la situación educativa actual en México tiende a afrontar nuevos y diversos retos tanto para alumnos como para los docentes, y entonces ¿Cómo saber qué estrategia o cuál modelo educativo es el mejor para la educación en México?

El cumplir los logros educativos dependen de diferentes factores: el desempeño de los alumnos que a la vez tiene que ver con sus referentes sociales, familiares o multifactoriales que tengan de fondo, otro factor también importante es el estado de las instalaciones escolares que a su vez integra también el apoyo económico y de materiales que brinde el mismo, las herramientas educativas que se obtengan o no, entre otros.

Actualmente la educación en México es evolutiva, pues gracias a las nuevas tecnologías se tiene accesibilidad a ciertas herramientas que permiten nuevos aprendizajes, sin embargo, en el ámbito comunicativo existen algunas desventajas que hace que no exista un progreso esperado en la educación, esto es el apoyo de los padres con los niños, ya que la interacción de los padres de familia o tutor con los docentes no es la misma que en otros tiempos, esto refleja que la motivación por parte de los alumnos haya quedado atrás.

Hoy en día es muy fácil que los educandos se distraigan o pierdan el interés a pesar de las estrategias y metodologías educativas que se han implementado. El aprendizaje de las matemáticas en México ha sido insuficiente y preocupante, ya que los estudiantes no logran obtener los conocimientos básicos para desarrollarse a pesar de que son competencias esenciales para la vivencia del ser humano.

En este proyecto se muestran investigaciones teóricas y prácticas sobre la problemática del aprendizaje en matemáticas, en el aula de sexto grado grupo “a” de la primaria Colegio México, esta Institución está ubicada en el municipio de Naucalpan de Juárez en el Estado de México, cabe mencionar que la problemática presentada en este proyecto ha sido estudiada desde distintos roles, iniciando por una servidora que ha trabajado como docente en educación básica, y es mamá de una pequeña de 8 años, por lo que respecta, tiene conocimiento, experiencias y vivencias de ambas partes.

Y presenciado en tercera persona, es decir, desde el rol de los padres de familia, no se generaliza, pues el docente a pesar de intentar esforzarse para trabajar e innovar con los pocos materiales que tiene al alcance, intenta dialogar con sus autoridades para

poder dar una solución al problema. Desde el rol del alumno, no se puede hacer mucho, ya que la responsabilidad recae en sus padres.

Todas las problemáticas deben tener posibles alternativas, y consecuentemente tiene alguna solución. Sin embargo, este proyecto solo se enfocará en una. Como parte de una realidad en la que se detectan situaciones problemáticas, están las posibilidades de realizar una intervención educativa, porque está la oportunidad primeramente de ser observadora y así ser parte de la investigación para lograr conocer propuestas y resolver el problema.

Ahora bien, el PDE (Proyecto de Desarrollo Educativo) se desarrolla por apartados. Se aborda esta problemática desde los antecedentes presentados en el capítulo I, que se explican para comprender y evitar la deserción escolar matemática.

Así mismo, en el capítulo II que comprende el marco teórico se dan a conocer los conceptos clave que forman parte de lo más importante para entender la situación. También se incluye el concepto de metodología, además del diagnóstico utilizado, seguido de la explicación del tipo de metodología que se está usando en el proyecto y por qué, en este sentido se retoma la importancia de la Investigación Acción Participativa (IAP), se describen los contextos y los actores en los que se desarrolla la intervención.

En el capítulo III se presenta el enfoque metodológico adoptado para la realización de esta investigación. El objetivo principal de este apartado es explicar las estrategias y técnicas utilizadas para abordar el problema de investigación y cómo se ha diseñado el proceso de recolección, análisis e interpretación de los datos.

En el capítulo IV tiene como objetivo proporcionar un análisis detallado de la situación actual que se investiga. A través de este diagnóstico, se busca identificar las problemáticas, condiciones o características que influyen en el fenómeno estudiado, basándose en una recopilación y análisis exhaustivo de datos e información relevante. En este apartado se describe el contexto en el que se lleva a cabo la evaluación, incluyendo aspectos fundamentales como las características del entorno, las variables clave a observar, y las fuentes de información utilizadas.

El capítulo V tiene como objetivo definir y describir de manera clara y detallada el problema que se va a abordar. Este capítulo es crucial porque establece la base sobre la cual se justifica la intervención, el estudio o la investigación que se va a realizar, por ejemplo, la definición y contextualización del problema.

En el capítulo VI se menciona y desarrolla el diseño de la estrategia a utilizar para intervenir en la problemática, en el capítulo VII se desarrolla a detalle la implementación, incluidos los resultados, y finalmente se integran las conclusiones y las referencias bibliográficas.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

En este apartado se presentan distintas investigaciones que ayudan a entender mejor el tema del presente proyecto, desde temas de raíz, es decir aquellos que son precuelas del proyecto, hasta la importancia de los conceptos que sobresalen en la problemática y su posible solución.

En un trabajo de investigación realizado por Mirones (2020) sobre las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas en alumnos de primarias menciona que las causas que hacen referencia a estas dificultades son extensas, por lo que existen distintos enfoques que intentan explicar este problema:

- El enfoque evolutivo.
- El enfoque educativo: Intervienen los docentes y las estrategias utilizadas para adaptarse a la diversidad del alumnado, es significativo porque cada niño tiene su ritmo de aprendizaje.
- El enfoque neurológico: “Las limitaciones en la construcción del conocimiento matemático se otorgan a lesiones cerebrales dadas después de haber alcanzado y manejado las habilidades matemáticas” (Mirones, 2020, p. 18).

Además, este trabajo de investigación rescata la importancia de la actitud del alumno antes la relación de aprendizaje y enseñanza, es decir la motivación del alumno. Si el alumno tiene una alta motivación reacciona de manera positiva, esto hará que analice el problema, busque nuevas estrategias para resolverlo, preguntará al docente si lo necesita, entre otras. Pero, por otro lado, si la motivación que presenta es baja, todo

será negativo, aumentará su estrés y angustia llegando a pensar que es incapaz de realizarlo, y que las matemáticas no le servirán.

Ahora bien, actualmente el sentido de aprendizaje es meramente verbal, es decir, no existe una comprensión total del aprendizaje, ya que solamente se llega a un conocimiento mental, aprender escuchando o repitiendo, pero sin saber por qué o cómo. Por ejemplo, aunque los alumnos conozcan las fórmulas de áreas y perímetros de figuras, porque tuvieron una enseñanza verbal de estos, todavía no captan la idea esencial de su significado, con base en este fundamento se afirma lo que es su permanencia o conservación.

Por lo que para Cuadrado (2020) la aplicación de juegos educativos incrementa el nivel de conocimiento y aprendizaje de la matemática, el uso de juegos educativos en la enseñanza de la matemática; no solo contribuye al logro de los objetivos previamente planteados, sino que también ofrece una vía innovadora y efectiva para incrementar el nivel de conocimiento y aprendizaje de los estudiantes del ciclo básico.

Por otro lado, en su trabajo de investigación, Punina (2020) menciona la importancia de la vida misma en el aprendizaje, ya que este se nutre de los saberes existentes, del vivir diario, de la indagación y de la retroalimentación constante de conocimientos.

Educación en el ámbito desde el aprendizaje significativo se convierte en un diálogo constante, implica un enfoque centrado en la comprensión profunda y la conexión de nuevos conocimientos con los saberes previos del estudiante, lo cual resulta en una asimilación más duradera y relevante. Este enfoque es fundamental para el desarrollo

de habilidades críticas, creativas y aplicables en los estudiantes. Es entonces que realmente se destaca la indagación, ya que proviene de un objetivo y por eso demanda mayor atención de los alumnos.

Ahora se retoma la importancia del constructivismo en las matemáticas, y por eso se menciona una parte clave sobre este enfoque. Bolaño (2020) menciona:

Desde los sistemas educativos se debe asumir el hecho que cuando el estudiante aprende algo nuevo, lo debe incorporar a sus experiencias previas o contexto cotidiano y a sus propias estructuras mentales para que se propicie un aprendizaje significativo. De allí que el aprendizaje viene a ser un proceso subjetivo enraizado en las experiencias del que aprende (p. 493).

Entonces para tener un eje de una transformación fundamental de la enseñanza en el área de matemática, se habla y se fundamenta en el constructivismo.

La estrategia del aprendizaje basado en el juego ha ganado gran relevancia en las últimas décadas debido a su capacidad para fomentar una educación más dinámica, atractiva y efectiva, ya que la sociedad está en constante cambio, se actualiza y evoluciona todo, desde la tecnología, el ámbito político, de salud y también importante el ámbito educativo.

La gamificación toma como base la utilización de elementos del diseño de videojuegos en contextos educativos que no se caracterizan por ser específicamente de juego, con el fin de incentivar un proceso de aprendizaje divertido, atractivo y motivador. Los fundamentos de la gamificación son las dinámicas, la estructura implícita del juego; las mecánicas, es decir, los procesos que provocan el desarrollo del juego; y los

componentes: las implementaciones específicas de las dinámicas, como avatares, insignias, puntos, etc. (Pillajo, 2021).

La importancia de las matemáticas radica en que, gracias a ellas, se impulsa el desarrollo científico y se hace relevante actualizar la ciencia. Barrera y Santos (2001, como se citan en Jiménez y Jiménez Izquierdo, 2017) refieren que:

El uso de la tecnología puede ser una poderosa herramienta para que los estudiantes logren crear representaciones de ciertas tareas y sirve como un medio para que formulen sus propias preguntas o problemas, lo que constituye un importante aspecto en el aprendizaje de las matemáticas. (p.9)

Se concluye este apartado reiterando la importancia de actualizarse ya que la sociedad está en constante cambio, tanto es así que hay que aprovechar el interés de los niños en las nuevas tecnologías para seguir desarrollando un enfoque educativo, trabajando con el constructivismo y la didáctica en donde el alumno es el actor principal.

Es por eso por lo cual se necesita recabar información de los conceptos más importantes para poder desarrollar este enfoque educativo en el contexto del presente PDE, por lo que se deben entender los conceptos que sustentan este Proyecto, así como comprender las teorías más sobresalientes que alimentan esta investigación, las cuales se presentan en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

La gamificación educativa es el proceso de incorporar elementos y principios propios de los juegos en contextos no lúdicos, como la enseñanza y el aprendizaje, con el objetivo de mejorar la motivación, el compromiso y el rendimiento de los estudiantes, se centra en la aplicación de mecánicas de juego para potenciar la experiencia educativa. No obstante, también se consideran otros conceptos y teorías educativas que completan esta estrategia.

Por lo que comprende este Capítulo se refiere a:

- El constructivismo
- Vigotsky y la ZDP
- Metodologías del aprendizaje
- Las barreras de aprendizaje (BAPS)
- Experiencias y aprendizaje significativo
- Las matemáticas

Cada uno de estos conceptos está desarrollado con la información más relevante que se tiene que conocer para poder comprender la problemática y el seguimiento de esta.

2.1 Teoría del constructivismo

Jean Piaget fue un psicólogo suizo que estableció teorías en la psicología y la educación. Sus principales investigaciones se basaron en el dominio del pensamiento infantil, mencionando que la lógica del niño se desarrolla a través de varias etapas a lo largo de la vida hasta llegar a la etapa adulta, dentro de esto afirma que la capacidad cognitiva y la inteligencia se encuentran estrechamente ligadas al medio social.

Desde la perspectiva de Piaget, el conocimiento se construye a partir de la relación entre el sujeto y el objeto, lo que significa que no se encuentra exclusivamente en ninguno de los dos, sino que surge de su interacción. En este enfoque, el aprendizaje está condicionado por las etapas del desarrollo cognitivo que atraviesa la persona. Estas concepciones han servido como fundamentos clave para estructurar los planes y programas educativos. (Rodríguez 1999, citado en Saldarriaga-Zambrano, Bravo-Cedeño & LlorRivadeneira, 2016, p. 136)

En lo que respecta a la educación, Piaget refiere que la enseñanza se produce de dentro hacia afuera, se centra en las actividades del alumno, por lo que resalta que el mismo alumno es quien da la importancia al aprendizaje y lo va construyendo con nuevos aprendizajes.

2.1.1 El constructivismo en las matemáticas

El conocimiento matemático es edificado, donde las estructuras cognitivas de los estudiantes se activan en los procesos de construcción. Es decir que constantemente el que aprende, en este caso, el alumno, está construyendo su propio conocimiento.

Aprender matemáticas es un proceso de construcción de conocimientos a través de un sistema en el que tienen su base los conceptos principales, destaca aquí el modelo didáctico, pues los modelos tradicionales no dan las posibilidades al estudiante de superarse, de interrogarse el porqué de las cosas, de ir más allá, de construir sus propios conocimientos.

El constructivismo en el ámbito educativo es un método de aprendizaje en el que el alumno construye su propio aprendizaje a través de herramientas necesarias que le brinda el docente para que al tiempo de aprendizaje conecte sus conocimientos con competencias personales.

Busca eliminar las tradicionales estrategias de aprendizaje que se basan en la repetición y el memorizar, pero toma en cuenta sus experiencias y vivencias previas para la adaptación del nuevo conocimiento, esto es reconocer que el alumno no viene en blanco, a la edad de once o doce años, ya se tienen los aprendizajes matemáticos básicos, algunos ejemplos son:

- Los números
- El conteo
- Unidades, decenas y centenas.
- Sumas y restas
- Figuras básicas
- Conceptos básicos.

Estos conocimientos ya son identificados por estos alumnos, y es necesario saber su concepto, así como seguir trabajando en ellos para implementar los nuevos conocimientos:

- Operaciones básicas.
- Fórmulas de figuras
- Fracciones.
- Operaciones con punto decimal.

Este método contempla las necesidades individuales de cada alumno, basándose en su propia experiencia, es por eso que desempeña un papel esencial en este trabajo.

Algunas claves para abordar el constructivismo en las matemáticas son, según Guirles, (2002):

- La racionalización, ajuste y renovación de contenidos matemáticos.
- La alfabetización matemática y el sentido numérico.
- Resolver problemas.
- La globalización y las matemáticas para la vida cotidiana.
- Los juegos.

2.2 Vygotsky y la ZDP

Aunque Piaget brinda una perspectiva cognitiva del niño, Vygotsky reconsidera el problema del proceso cognitivo y lo acerca más hacia un tipo de desarrollo social en el que el entorno del papel del individuo toma importancia en su proceso de aprendizaje.

Es así como existe la posibilidad de “medir” el desarrollo del aprendizaje del individuo, es decir, conocer los conocimientos que tiene en un punto de partida, así como al punto final, y conocer si se cumplieron los objetivos y cuáles conocimientos logró retener el individuo, esto se hace a través de la ZDP.

¿Qué es la ZDP?

Vygotsky (1989) señala:

La zona de desarrollo próximo no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz (p. 133).

La Zona de Desarrollo Próximo, mejor conocida como ZDP, trata del avance entre un punto donde se encuentran los conocimientos obtenidos en un tiempo antecesor, y el punto próximo por alcanzar en cuanto a qué aprendizajes se van a obtener.

2.2.1 La ZDP en las matemáticas

La importancia de la zona de desarrollo próximo (ZDP) en el aprendizaje de las matemáticas radica en los objetivos que se buscan alcanzar y en lograr un aprendizaje significativo mediante la motivación en esta disciplina. Esto implica un proceso progresivo: no se pueden enseñar las sumas sin haber repasado previamente los números, ni abordar el área o el perímetro sin que los estudiantes hayan comprendido antes las figuras geométricas (Abtahi, 2021).

El docente tiene un papel importante, cumple funciones de guía, facilitador y motivador. A lo largo de la historia, el rol del docente ha evolucionado, adaptándose a los cambios sociales, tecnológicos y pedagógicos, pero siempre con el propósito de

apoyar el desarrollo integral de los estudiantes, se trata de un constructivismo social, donde los alumnos son los protagonistas activos de su propio aprendizaje.

2.3 Teoría del aprendizaje significativo

Cuando se habla de la experiencia significativa, se alude aprendizaje indirecto que se obtiene al experimentar nuevas acciones con el cuidado de prevenir situaciones de riesgo que afectan la sana convivencia entre los niños, niñas y adolescentes, a través de la promoción de estilos de vida saludable, el desarrollo de habilidades socioemocionales y el aprovechamiento del tiempo libre.

Para el aprendizaje significativo, el alumno se refiere al constructivismo ya que hace uso de sus conocimientos previos, los que ha logrado a través de la experiencia previa, para adquirir unos nuevos, en el caso de las matemáticas no solo sirve en estas instancias, sino que también se involucra un tercer momento; es decir el saber cómo y para qué servirán estos conocimientos en acciones y experiencias futuras.

En el aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se vinculan con las experiencias y saberes previos del estudiante, lo que facilita la comprensión y el logro de los objetivos de aprendizaje. Además, la motivación que se les brinda juega un papel clave, ya que al percibir el contenido como relevante, los alumnos asumen un rol más activo y receptivo en su proceso formativo.

El objetivo de la teoría del aprendizaje significativo es lograr que los alumnos sean capaces de asimilar los contenidos curriculares de forma progresiva y significativa, es decir, comprendiendo lo aprendido y relacionándolo con los conocimientos previos y busca entre otros aspectos romper con el tradicionalismo memorístico que examina y

desarrolla la memoria y la repetición, se preocupa por los intereses, necesidades y otros aspectos que hacen que lo que el alumno desea aprender tenga significado y sea valioso para él.

Esta experiencia viene a construirse a través de vínculos, esto destaca la importancia de la interacción entre los diversos sistemas sociales, así como las oportunidades que se brindan a los niños y niñas para su desarrollo, a su vez, estas experiencias permiten obtener un sentido de permanencia en la Institución correspondiente, por su puesto va de la mano de un aprendizaje significativo.

Palmero (2004) señala:

La atribución de significados que se hace con la nueva información es el resultado emergente de la interacción entre los subsumidores claros, estables y relevantes presentes en la estructura cognitiva y esa nueva información o contenido. Como consecuencia del mismo, esos subsumidores se ven enriquecidos y modificados, dando lugar a nuevos subsumidores más potentes y explicativas que servirán de base para futuros aprendizajes. (p. 11)

2.3.1 Origen del aprendizaje significativo

Cada día de la vida se tiene una experiencia nueva, y es que a través de cada experiencia se logra un aprendizaje nuevo, incluso si esta experiencia no resulta ser tan exitosa como se pretende aquí radica la frase “de los errores se aprenden”. Estos aprendizajes se obtienen de manera formal e informal, directa o indirectamente un ejemplo de ello es en las edades tempranas, pues desde bebés se obtienen aprendizajes naturales, como son el gatear, enfocar la vista, estirarse, llorar, etc.

Beltrán (1993), menciona al aprendizaje como una nueva adquisición de cualquier tipo de conocimiento, es decir, habilidades, conductas, valores, aptitudes y actitudes, que se dan mediante el estudio, la enseñanza, o la experiencia.

Existen distintos tipos de aprendizaje, los más mencionados son el repetitivo, descubrimiento y el significativo. El aprendizaje significativo fue propuesto originalmente por el psicólogo estadounidense David Ausubel. Herrera y Strasser (1999, p 84, como se cita en Contreras Oré, 2016, p. 132) dicen:

La estructura cognoscitiva es la forma como el individuo tiene organizado el conocimiento previo a la instrucción. Es una estructura formada por sus creencias y conceptos, los que deben ser tomados en consideración al planificar la instrucción, de tal manera que puedan servir de anclaje para nuevos conocimientos.

2.3.2 La importancia del aprendizaje significativo en las matemáticas

Las matemáticas, así como el aprendizaje se encuentra presente en cualquier momento y cualquier lugar, pero ¿Qué pasa después de aprender algo nuevo? ¿Cuánto tiempo se retiene ese aprendizaje? En tiempos escolares es difícil darle importancia a un nuevo aprendizaje, y más en las matemáticas, es por eso que es importante tenerles un significado a esos aprendizajes.

Navarro (s/f) señala:

Según el principio de inclusión, la nueva información interactúa con los conceptos disponibles en la estructura de significados del aprendiz, de tal modo que los nuevos conceptos específicos resultan incluidos en categorías o conceptos más

amplios o genéricos, implicando una modificación enriquecedora de la estructura cognoscitiva del estudiante (p. 85)

Entonces, las dificultades que enfrentan los estudiantes al comprender las matemáticas son derivadas por distintas razones, entre ellas la desinformación de la utilidad de la materia en la vida diaria, ya que los conceptos y aprendizajes de esta rama son relevantes para su uso cotidiano, he aquí la importancia del aprendizaje significativo en las matemáticas.

2.3.3 Ausubel y el aprendizaje significativo.

Ausubel sugirió que el aprendizaje de los estudiantes depende de una organización cognitiva a priori asociada al nuevo aprendizaje, esta estructura se debe de entender como un conjunto de conceptos que posee un individuo en un área determinada.

Es entonces que se consigue mediante la interacción de los conocimientos previos que un alumno tiene sobre una materia o concepto y la nueva información que recibe, de modo que al relacionarlos pueda aprender y asimilar más fácilmente los nuevos contenidos. En el proceso de orientación del aprendizaje Díaz Barriga y Hernández (1999) mencionan que es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; ya que es necesario saber cuáles son los conceptos y proposiciones que maneja, así como de su grado de estabilidad.

Para lograr que un aprendizaje sea significativo Ausubel señala que, es necesario que el contenido de aprendizaje esté bien organizado de manera que se facilite al alumno su asimilación mediante el establecimiento de relaciones entre aquél y los conocimientos que ya posee (Arellano 2012).

En pocas palabras, el aprendizaje significativo se da cuando una nueva información o un nuevo aprendizaje se conecta con uno ya retenido y es a través de esta conexión en la que se da el significado y valor al aprendizaje en conjunto, lo que caracteriza al aprendizaje significativo es justamente esta relación de conexión.

2.4 Barreras del aprendizaje

"La expresión 'barreras para el aprendizaje y la participación (BAPS)' es incorporada por el Índice de Inclusión para hacer referencia a las dificultades que experimenta cualquier estudiante dentro de su desarrollo formativo." (Booth, Ainscow, Black-Hawkins, Vaughan, & Shaw, 2000, como se citan en Minoli y Polyn, 2021, p. 5).

¿Cómo surgen estas BAPS? Estas barreras surgen de la interacción entre los estudiantes y sus contextos, de la relación entre las personas como compañeros, docentes o padres de familia, la ausencia de los recursos específicos o herramientas principales, novedosos enfoques de enseñanza y evaluación no adecuados a las características, todo dependiendo de los intereses y las necesidades de cada alumno, destacando al estudiante como el actor principal.

Suele confundirse este concepto con el rezago educativo, sin embargo, el rezago trata del atraso en la que se encuentran los alumnos que no han alcanzado el nivel educativo que se considera básico en cada grado escolar, por ejemplo, comúnmente los alumnos de segundo grado de primaria ya deben de saber leer y escribir, si un alumno no sabe ni las vocales, presenta un rezago educativo.

Mientras que las barreras de aprendizaje son aquellos factores que dificultan el proceso de enseñanza – aprendizaje, que experimenta cualquier estudiante.

2.4.1 Tipos de barreras del aprendizaje

Existen distintos tipos de Barreras de aprendizaje, así como distintas clasificaciones, según distintos autores, como Piaget, Vygotsky, Freire, y Skinner, sin embargo, para este proyecto solo se retomarán las relacionadas al mismo.

Políticas: Se refiere a las leyes y normas contradictorias que existen en la educación de las distintas personas y culturas, son contradictorias porque se habla de una educación para todos, pero al mismo tiempo se permiten los colegios de educación especial.

Culturales: De la misma manera habla de un alumnado en general y un alumnado “especial”, por lo que genera prácticas de exclusión o integración según el lado al que se incline. La diferencia aquí es que todo se basa en la cultura de sus integrantes.

Didácticas: Éstas se involucran en la relación de enseñanza – aprendizaje, se refieren a aquellas barreras que se dan en el acto educativo y en las mismas prácticas educativas y actitudinales dentro del entorno escolar. Es importante destacar que se caracterizan por desarrollar bajas expectativas académicas en relación con un sector del estudiantado.

Sin embargo, existe otra clasificación según Puigdemívol (2009; citado por Pizarro, 2019) y se agrupan en cuatro campos:

1.- **Actitudinales:** Este tipo de barreras se presentan cuando los docentes consideran que los estudiantes con discapacidad no son su responsabilidad directa, sino del personal especializado. Esta percepción suele basarse en la idea de que no cuentan con la formación adecuada para atender sus necesidades. Por ejemplo, algunos docentes evitan trabajar con alumnos que presentan discapacidad intelectual o motriz,

delegando completamente su atención al maestro de apoyo o al especialista, lo que limita su inclusión en el aula regular.

Pero también se refiere a la actitud del alumno en el proceso del aprendizaje.

2.- Metodológicas: Se trabaja en clase con niveles de aprendizaje, por ende, resalta la importancia del trabajo individual. Al trabajar con los niveles, se puede establecer la ZDP de Vygotsky.

3.- Organizativas: Se agrupa de distintas maneras al alumnado y a la comunidad para el apoyo a la escuela.

4.- Sociales: Se destaca la importancia del rol que desempeñan las familias, ya que los prejuicios hacia ellas representan una de las principales barreras dentro de este tipo.

De estas Barreras de Aprendizaje, las más presentadas en la mayoría de las Instituciones educativas son las Sociales, que es cuando el alumno tiene que dejar a escuela por fuerza mayor como problemas familiares, las metodológicas son cuando NO hay reforzamiento de lo enseñado en clase, las actitudinales son cuando existen expectativas muy altas o muy bajas por parte del mismo alumno, de sus compañeros o incluso docente y padres de familia, y por último las organizativas que es cuando no hay comunicación ni apoyo entre docente y padres de familia.

2.5 Metodologías del aprendizaje

El modelo de educación actual busca centralizar al alumno en su contexto, esto a través de distintas metodologías, las cuales son utilizadas como estrategias para una comprensión y un exitoso canal de enseñanza y aprendizaje (Peralta Lara & Guamán Gómez, 2020).

Deben integrar teoría y práctica, permitiendo a los alumnos no solo identificar con facilidad la relevancia del programa formativo, sino también, el asumir un rol activo en la construcción de los nuevos conocimientos en interacción con sus compañeros. La elección de una metodología educativa debe considerar las necesidades y características del grupo de estudiantes, así como el contexto en el que se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una metodología del aprendizaje es un conjunto de métodos y herramientas que son de vital importancia para los docentes y lo aplican para la investigación de una mejora educativa. Con base en las evaluaciones y resultados obtenidos por los estudiantes, la viabilidad es determinada por el maestro utilizando diversos métodos de enseñanza.

2.5.1 Tipos de metodologías

Según la Universidad Europea (2023) existen distintos tipos de metodologías, y a la vez se clasifican en dos grupos:

Tradicionales: Repetitivo, descriptivo, retener de memoria.

Innovadoras: Gamificación en el aula, aprendizaje basado en el pensamiento, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en el juego.

Las metodologías innovadoras promueven un aprendizaje activo, colaborativo y centrado en el estudiante, se basan en teorías pedagógicas más actuales que proponen un cambio del paradigma tradicional, buscando mejorar la interacción, la participación y el pensamiento crítico de los estudiantes, por lo que concierne, se aborda solo esta metodología. La gamificación trata de un modo de juego principalmente en un entorno

no visto como lúdico, lo que resalta aquí, es el uso de las TIC, además de utilizar distintas herramientas y recursos que ayudan a la motivación de los alumnos.

Lo importante es reconocer que desde edades tempranas se ha involucrado el juego en el tema escolar, sin embargo, no ha sido utilizado directamente en el aprendizaje. Además, es el que más se involucra de manera fácil y directa con el aprendizaje significativo.

Aprendizaje basado en proyectos: Esta metodología es activa, se logra a través de una serie de etapas, en colaboración entre alumnos y docente con el fin de poder responder a una problemática sobre un tema en particular que sea del interés y del agrado de los involucrados, cabe resaltar que esta problemática tiene que ser real, y que se considere relevante para la sociedad, esta problemática se irá resolviendo a través de un proceso de investigación-acción.

Según Aritio et al. (2021) “La función del docente dentro de esta metodología es meramente orientativa, con el objetivo de que lleve al alumnado a poder encontrar la solución a los problemas que surjan en el proyecto de forma autónoma” (p. 5).

Aprendizaje basado en pensamientos (activo): Metodología conocida como ABP, se trata de realizar la enseñanza a manera de que el alumno mejore las competencias y habilidades mediante la comprensión de los conceptos que está aprendiendo. Esto con la intención de que el alumno desarrolle un pensamiento crítico que sea aplicable en sus estudios, así como en su vivencia día a día, al tomar decisiones. “Coloca al alumnado en el centro de su propio aprendizaje, por lo que pasa a tener un papel activo en la

adquisición de nuevos conocimientos, lo cual aumenta su interés y motivación” (Martí, 2022, p. 3).

Aprendizaje basado en el juego (activo): Como su nombre lo indica, es una metodología que hace uso de juegos, sin embargo, la diferencia con la gamificación es que solo se usa el juego para la evaluación y no para el proceso de enseñanza - aprendizaje. (Cornellà, Estebanell y Brusi, 2020).

Figura 1. Modelos del aprendizaje



Figura 1. Modelos del aprendizaje Anahuac, P. (2023). *Prepa Anáhuac. ¿Qué metodologías para el aprendizaje se utilizan en el nuevo modelo pedagógico?*:<https://www.prepaanahuac.mx/blog/que-metodologias-para-el-aprendizaje-se-utilizan-en-el-nuevo-modelo-pedagogico>

El hacer uso de las metodologías de aprendizaje conlleva a seguir fomentando las habilidades de enseñanza de los docentes y grandes ventajas de aprendizaje para los alumnos, tienen la intención de desarrollar la creatividad e innovación de los alumnos, seguir fomentando la capacidad de retención de información a la vez que se comprende lo que se aprende.

2.5.2 Metodología educativa tradicional

La educación tradicional se ha trabajado desde hace ya mucho tiempo, se tiene el propósito de no trabajarlo más y sustituir esa metodología por nuevas propuestas más innovadoras, y es que lo que caracteriza a la educación tradicional, es el aprendizaje repetitivo, memorístico y rutinario, que se centra en tomar como ejemplo al docente, sin darle importancia al verdadero aprendizaje del alumno; es decir, se imparte la clase con la intención de que el alumno obtenga un nuevo conocimiento, sin embargo, este conocimiento es obtenido sin saber el cómo y por qué del nuevo conocimiento.

Para Vargas et al. (2019 citados por Ysea, 2022) “la educación tradicional ha sido represiva y memorística en lo intelectual, discriminatoria y elitista en el plano social, conformista en lo cívico; produciendo un estudiante pacifista en lo intelectual, no creativo y sin iniciativa” (p. 79). Como consecuencia, los estudiantes tienen la sensación de no saber exactamente por qué o cómo fue que obtuvieron una nota aprobatoria o no.

2.5.3 Metodología educativa didáctica/ innovadora

Esta metodología prioriza la didáctica, la cual “se divide en didáctica general que se encarga del estudio de las bases y fundamentos que soporta esta ciencia, y didáctica especial que se orienta a los diferentes contenidos curriculares de un área de conocimiento concreto” (Escribano González 2004, citado en Abrego et al, 2022, p. 3).

Es decir, a campos de conocimientos que requieren de una didáctica particular para lograr que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea el más adecuado.

La didáctica es la disciplina que integra conceptos teóricos, prácticos y también tecnológicos para interpretar, describir y aportar en los procesos de enseñanza – aprendizaje, existen diferentes enfoques y teorías didácticas que pueden variar según el contexto y los objetivos específicos, pero en general, la didáctica busca crear un ambiente propicio para que el aprendizaje sea activo y participativo.

Este tipo de metodología pone en primer lugar al estudiante, propone que se convierta en un rol activo y participativo, ya que estas participaciones son las que lo integran en el aula y profundiza en el constructivismo mismo, además enfoca y prioriza las habilidades y capacidades de cada estudiante (Ventosa, 2016).

Sin embargo, estas metodologías también se caracterizan por ser sociocríticas, inclusivas, pertinentes, y sobre todo innovadoras, según la Secretaría de Educación Pública (2022).

2.5.4 Contrastes de la metodología tradicional y la didáctica/ innovadora

Para Peralta Lara y Guamán Gómez (2020) la clasificación de metodologías educativas se reduce en metodología tradicional y metodología didáctica, también llamada activa, la cual engloba las estrategias innovadoras y propone más dinámicas en sus estrategias. Son los métodos de enseñanza con los que los docentes llevan a cabo su actividad diaria.

Existen distintos tipos que hacen uso de diferentes recursos, las herramientas, las técnicas, los métodos didácticos y las estrategias varían en cada caso, incluyendo el objetivo que se persigue. En el siguiente esquema se presentan ejemplos de cada

metodología de enseñanza, ya que cada metodología tiene sus propias características, ventajas y desventajas.

Figura 2 Metodologías del aprendizaje.



Figura 2. Metodologías del aprendizaje. Elaborado con información de Peralta Lara, D. C., & Guamán Gómez, V. J. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Sociedad & Tecnología*, 3(2), 2–10. <https://doi.org/10.51247/st.v3i2.62>

2.6 Las matemáticas

Una de las ciencias fundamentales para el desarrollo humano. Así como el lenguaje permite la comunicación, las matemáticas son esenciales para desenvolverse en diversos ámbitos de la vida cotidiana y social. Muchas veces se utilizan sin que las personas sean plenamente conscientes de ello, pues están presentes en actividades tan diversas como el conteo básico en la infancia, o la administración del dinero en la vida

adulta. En este sentido, las matemáticas resultan imprescindibles no solo en el ámbito educativo, sino también como herramienta de supervivencia social y práctica.

La importancia de las matemáticas va más allá de los números, ya que uno de sus aportes fundamentales es el desarrollo del razonamiento lógico. Esta habilidad permite a los estudiantes enfrentar y resolver problemas de manera estructurada y reflexiva. Además, las matemáticas adquieren una relevancia aún mayor cuando se profundiza en sus múltiples aplicaciones y beneficios en la vida cotidiana y en diversas disciplinas.

Es de esta ciencia de la que se desprenden otras que son de igual manera importantes en la vivencia, como la geometría y la trigonometría, las cuales se ven en educación primaria, pero solo la parte introductoria. Las matemáticas son esenciales para el progreso tecnológico y económico de una nación, lo que le permite seguir siendo competitivo en la economía global, crecimiento; además la innovación se basa en la investigación de vanguardia.

“El currículo de matemáticas proporciona una amplia gama de opciones para enseñar y evaluar. Esto permite a los docentes utilizar diferentes estrategias, metodologías y herramientas educativas que se ajusten a las características y necesidades de los estudiantes” (Zambrano 2023, citado por Tipan Llanos et al. 2023)

2.6.1 Las matemáticas en la primaria

La vida moderna está llena de lenguajes matemáticos, percepciones, signos y símbolos. El trabajo humano y las herramientas de trabajo, la ropa y accesorios, la construcción de edificios y carreteras, las unidades de medida, todos estos aspectos de vida cotidiana implican la percepción geométrica y aritmética (Malaguzzi, 2005).

Como se ha venido suscitando el aprendizaje de las matemáticas es fundamental para el desarrollo de los niños y las niñas desde edades tempranas, en edad de preescolar se comienzan a observar conceptos muy básicos, pero todo es a través de juego, es por eso que se retoma la importancia de esta ciencia desde la educación primaria, pues entre otras cosas, ayudan a mejorar el desarrollo de los niños, a razonar y preparar su mente para la crítica y resolución de problemas.

Entre otras cosas, las matemáticas ayudan a solucionar situaciones complejas y problemas de la vida diaria, además mejora habilidades de los niños, principalmente la concentración, la lógica o la creatividad. Pero ¿Por qué son tan importantes en la educación primaria?

Las edades tempranas son las mejores para la retención de nuevos aprendizajes, pero no logran tener una retención a mediano ni largo plazo, además no se tiene una coherencia ni pensamiento crítico para abordar más sobre los temas. Los alumnos que están en sexto grado tienen mayor centro de atención en cuanto esta ciencia, ya que, si no logran un buen aprendizaje en este grado, para la secundaria tienen la desventaja de ingresar con menos conocimientos, esto conlleva a un rezago matemático, pues comienza una etapa con nuevos aprendizajes y retos académicos.

Los conceptos mencionados y explicados en este capítulo son de gran importancia ya que ayudan a dar indicio en las dificultades que presentan los alumnos en las matemáticas pues cabe mencionar que hay una diversidad de causas para explicarlas, diferenciando así si se deben principalmente a factores externos, relacionados con la propia disciplina y educación o, si por el contrario se trata de una dificultad específica en algunos estudiantes para el proceso del aprendizaje.

Teniendo en cuenta los conceptos previos, así como el conocimiento de las teorías reconocidas para el PDE, facilitará la comprensión de la investigación que se da a conocer, sin embargo, aún falta reconocer los contextos en los que se ubica el proyecto, así como la metodología y el diagnóstico de este, por lo que en el capítulo siguiente se desarrolla esa información.

CAPÍTULO III. ENFOQUE METODOLÓGICO

Este apartado es donde se organizan las actividades de investigación, adjuntando principios, procedimientos y estrategias que guían el desarrollo del proyecto, resume lo trabajado para llegar al diagnóstico, se justifica la selección de los instrumentos que permiten recoger la información, para poder tener la primera aproximación con ayuda de la triangulación. Existen varios enfoques metodológicos que pueden adaptarse a diferentes disciplinas, que definen los principios, las técnicas y los procedimientos a utilizar en el trabajo, dependiendo del objetivo y el contexto.

Los enfoques metodológicos pueden variar, los más conocidos son el cualitativo: que se dedica a comprender fenómenos complejos desde una perspectiva holística, no usa datos numéricos. Y el cuantitativo se centra en la recolección y el análisis de datos numéricos.

3.1 Elección, justificación y descripción de la metodología de diagnóstico y análisis.

En este apartado se explica qué conjunto de métodos se emplean en para guiar el presente proyecto educativo, considerando diversos factores claves para la investigación. Se trata de seleccionar la estrategia más apropiada, teniendo en cuenta sus características, para llevar a cabo la investigación de manera que se ajuste al enfoque del proyecto. En definitiva, constituye un conjunto de procedimientos y técnicas que se aplican de forma ordenada y sistemática para abordar el estudio del problema.

La metodología se refiere al enfoque estructurado que orienta el desarrollo de una investigación, integrando principios, técnicas y procedimientos que permiten obtener resultados confiables y válidos. En esta definición, la metodología se ve como el camino

que sigue el investigador para realizar el estudio de manera sistemática y ordenada. (Hernández Sampieri et al., 2014).

El enfoque utilizado en este PDE es el cualitativo, ya que se basa fundamentalmente en la contextualización holística y natural de la situación o fenómeno en estudio y por tanto debe interpretarse únicamente en el marco del contexto de la situación social o educativa en estudio. En cuanto a la justificación de su elección, es para intervenir primeramente a través de la observación.

El proceso investigativo es dinámico y enriquecedor, ya que combina lo teórico con lo práctico y se fortalece a través de un análisis constante. Este proceso se alimenta continuamente de la interacción entre la investigadora y los participantes, así como de la reflexión sobre los contextos sociales, personales y la revisión de la base teórica pertinente.

Además, implica que las hipótesis de trabajo tienen un carácter emergente y que evolucionan dentro de una dinámica heurística. Tamayo (2003, como se cita en Guardián Fernández, 2020) señala que cada hallazgo representa el inicio de un nuevo ciclo dentro del mismo proceso de investigación. “Los hallazgos de la investigación cualitativa se validan generalmente por dos vías: por consenso o por la interpretación de evidencias.” (Casilimas, 2002, p.15).

Taylor y Bogdan (1992, citados en Gurdián-Fernández, 2007) señalan otros rasgos propios de la investigación cualitativa, al afirmar que es inductiva, holística, interactiva, reflexiva, naturalista, libre, abierta, humanista y rigurosa.

En este trabajo el tipo de investigación que se utiliza es mediante la Investigación Acción Participativa (IAP), puesto que la base epistemológica en que se apoya la IAP

está en el producto de los profundos y cualificados resultados obtenidos desde las primeras investigaciones con acción y participación.

La IAP se basa en una interacción significativa entre teoría y práctica ya que la teoría proporciona orientación a la práctica mientras que la práctica informa y materializa la teoría. Selener (1997, p. 17, citado por Balcazar, 2003) señala:

La investigación acción participativa (IAP) ha sido conceptualizada como un proceso por el cual miembros de un grupo o una comunidad oprimida, colectan y analizan información, y actúan sobre sus problemas con el propósito de encontrarles soluciones y promover transformaciones políticas y sociales (p. 60).

La acción juega un papel fundamental pues es la manera participativa en conjunto en que se produce el conocimiento, y la colectivización de ese conocimiento.

Las relaciones entre investigador e investigado, entre estudiante y maestro, supera por completo todas las oposiciones, teniendo como prioridad la producción de conocimiento mediante el diálogo con quienes construyen la realidad, he aquí la importancia de una comunicación, entendida como propia de los sujetos que participan de la construcción de conocimiento social.

La IAP es un tipo de investigación-acción que, incorporando los presupuestos de la epistemología crítica, organiza el análisis y la intervención como una pedagogía constructiva de disolución de los privilegios del proceso de investigación como punto de partida para un cambio social de alcance indeterminable (Balcázar, 2003).

Los principales aspectos epistemológicos y metodológicos que hay que tomar en cuenta en la Investigación-Acción Participativa son la relación entre sujeto y objeto, la toma de conciencia, la participación y el redescubrimiento del saber popular.

Entre sus objetivos está ligar la investigación a la acción; asegurar la coherencia entre lo que se busca y lo que se quiere hacer; lograr un esquema de IAP sencillo, utilizable por grupos de base, empezando con una estructuración de la IAP, seguido de desarrollar y evaluar lo realizado, que pone en marcha las técnicas teniendo una doble finalidad: por un lado, facilitar información sobre hechos concretos, por otro, producir conocimientos interpersonales y auto conocimiento.

El proyecto se desarrolla por la dificultad de la comprensión matemática. En este caso intervienen la profesora y los alumnos de sexto grado, en un aula de una primaria privada.

La IAP requiere de participación, la cual no siempre es fácil de lograr, debido a muchas inercias de los centros educativos y de la sociedad en general. En este sentido, se pretende que este tipo de investigación permita que los alumnos, así como los participantes externos (padres de familia y autoridades externas) logren trabajar en conjunto para fortalecer la participación que a su vez pueda mejorar el problema, adaptándose a las necesidades y a las posibilidades.

El diagnóstico es una etapa clave para conocer y comprender la realidad del contexto en el que se intervendrá. Arriaga (2015) señala que “propone estudiar al sujeto que aprende desde su globalidad y complejidad, lo cual supone reconocer la

multidisciplinaria, multivariada y multinivel naturaleza de las situaciones educativas” (p. 66).

Su propósito es fundamentar la toma de decisiones sobre qué problemas abordar, cómo hacerlo y con qué recursos. Debe hacerse con un enfoque crítico, participativo y situado, considerando no solo datos, sino también experiencias, condiciones sociales del contexto, es aquí donde radica la importancia de la triangulación.

En primer lugar, se realizó una observación directa de las dinámicas en el aula, identificando prácticas docentes, niveles de participación del alumnado y uso de recursos didácticos. Posteriormente, se aplicaron entrevistas y encuestas dirigidas a los estudiantes y padres de familia para comprender el contexto escolar y académico. Así como conocer sus percepciones sobre el aprendizaje de las matemáticas. Esta información se trianguló para obtener una visión más completa del contexto y de las necesidades educativas a atender en la propuesta de intervención.

La triangulación sirve para comprender mejor la problemática, contrastar diferentes visiones, detectar contradicciones o matices y validar los hallazgos antes de intervenir. La triangulación refleja la intención del investigador de encontrar puntos en común entre distintas fuentes o métodos, con el fin de construir o confirmar una comprensión general del fenómeno humano que está estudiando.

También es entendida como técnica de confrontación y herramienta de comparación de diferentes tipos de análisis de datos (triangulación analítica) con un mismo objetivo puede contribuir a validar un estudio de encuesta y potenciar las

conclusiones que de él se derivan (Rodríguez, Pozo & Gutiérrez, 2006, p.1, citados por Aguilar y Barroso, 2015).

La triangulación metodológica es fundamental para obtener una comprensión más completa y rigurosa del contexto en el que se desarrollará la intervención. En este caso, el lugar de intervención es una escuela primaria privada, donde se busca abordar la dificultad en la comprensión matemática en alumnos de sexto grado. Para ello, se empleó la triangulación como estrategia de validación, integrando diversas fuentes de información como la observación en el aula, entrevistas con la docente y cuestionarios aplicados a los estudiantes.

Esta estrategia permitió contrastar perspectivas y asegurar que el diagnóstico refleja fielmente las necesidades y dinámicas reales del grupo, aumentando así la pertinencia de las acciones propuestas. La triangulación, entonces, no solo aporta solidez al análisis, sino que también fortalece la adecuación de la intervención al contexto específico.

La triangulación metodológica se aplicó con el propósito de obtener una comprensión más amplia y precisa del problema identificado en el grupo de sexto grado: la dificultad en la comprensión de contenidos matemáticos. Para ello, se recurrió a tres técnicas de recolección de información complementarias: la observación directa en el aula, entrevistas a la docente titular del grupo y cuestionarios aplicados a los estudiantes. Estas técnicas se pueden observar en los anexos, encontrados al final del documento.

Cada técnica permitió acceder a distintas perspectivas: la observación ofreció evidencia del comportamiento real en situaciones de enseñanza-aprendizaje; las

entrevistas permitieron conocer la percepción de la docente sobre el desempeño y las dificultades del grupo; y los cuestionarios reflejaron la experiencia y nivel de comprensión de los propios alumnos.

El cruce de esta información permitió identificar coincidencias, patrones y aspectos relevantes que fundamentaron el diagnóstico del problema, lo que garantiza mayor validez y confiabilidad en el planteamiento de la propuesta de intervención.

3.2 Diseño de instrumentos para implementar el diagnóstico del Proyecto de Desarrollo Educativo

Los instrumentos se aplicaron con la finalidad de recopilar información que sustenten y apoyen con la realización del proyecto, con opiniones y vivencias directamente de las personas involucradas y de quienes el proyecto se centra, es decir, en los alumnos, así como padres de familia, ya que son quienes ven reflejado el trabajo.

Diario de campo

Para adentrarse a la problemática, y a la vez recoger información verídica sin opiniones y factores externos, la mejor manera es estar dentro del contexto con los participantes que intervienen y actúan. Es un instrumento que hace uso de investigaciones cualitativas, ya que registra de información que se desea obtener, este puede hacerse de manera diaria, o semanalmente, de forma organizada y en secuencia, para poder analizar la información posteriormente.

Se utiliza para anotar observaciones directas sobre el objeto de estudio, es una manera de documentar lo que se presencia. Algunos de los datos expuestos son nombre

del observador, pregunta problematizadora, día de observación, notas y lugar de observación. (Albertín-Carbó, 2007).

Este instrumento se realiza dentro del aula del sexto grado de la primaria privada Colegio México, sin interrumpir y sin dar puntos de vista como observadora. Mediante una tabla se anotan los comportamientos, las actividades, los eventos y otras características que sucedan durante la observación de las clases de matemáticas, así como la manera de actuar, esto con el propósito de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos.

También permite verificar si el problema que reside en el proyecto tiene aspectos de fondo que ayuden a comprender mejor las vivencias en el contexto a nivel individual y grupal sobre el trabajo en grupo, en las fases de concentración y distracción, acerca de qué les motiva o, por el contrario, qué les causa aburrimiento o desinterés.

El tipo de observación que se realiza es continuo: mediante la cual se observan comportamientos, conductas, relaciones, formas de pensar y de resolver problemas, a continuación, se presenta un formato del tipo de observación que se lleva a cabo para la investigación.

Tabla 1. Formato de observación de clase

DIARIO DE CAMPO		
Actividad:		
Investigador/Observador		
Objetivo/pregunta		
Situación		
Lugar-espacio		
Técnica aplicada		
Recursos	Grabadora __ Archivo:	Apuntes __
Descripción de actividades, relaciones y situaciones sociales cotidianas		"Consideraciones interpretativas/ Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación" ("Facultad de Educación Maestría en Educación Inclusiva e Intercultural ...")

Tabla 1. Formato de observación de clase. Adaptado de Hernández, J. A. (10 de marzo de 2024). Docentes al día. Observación de clase: https://docentesaldia.com/2019/03/21/guiones-para-la-observacion-de-clase-entre-maestros-material-de-descarga/#google_vignette

Tabla 2. Formato de entrevista a alumno

ENTREVISTA A ALUMNO

NOMBRE:		Fecha:
EDAD:	SEXO: F M	DOCENTE:

Del 1 al 10 ¿Qué calificación tiene la clase de matemáticas?
R:

¿Para qué crees que te sirve la clase de matemáticas?
R:

"¿Qué es lo que más te gusta de la clase?" ("¿qué es lo que más te gusta de la clase | Spanish Translator")
R:

¿Qué es lo que menos te gusta de la clase? ("Qué es lo que menos te gusta de la clase de educación física")
R:

¿Cuál tema es de mayor dificultad?
R:

¿Qué cambiarías de la clase?
R:

¿Existe buena comunicación entre los alumnos y las autoridades educativas?
R:

¿Existe buena comunicación entre tú y tus compañeros?
R:

¿Qué método se utiliza en la enseñanza?
R:

¿Qué tan eficaz es el método?
R:

¿Qué materiales tienen para la realización de la clase?
R:

¿Quién es el encargado de brindar apoyo en cuanto a los materiales que se necesitan?
R:

¿Cómo influyen los materiales en la enseñanza?
R:

¿Qué sistema tiene la escuela para avisarles a los padres sobre actividades e información importante?
R:

¿Hay una asociación de padres y maestros? ¿Es una asociación activa? ¿Cuáles tipos de participación de los padres hay en esta escuela?
R:

¿Fijan los maestros esperanzas y metas altas para todos los estudiantes?
R:

¿Cuál es tu motivación para tu clase?
R:

Cuéntanos tu experiencia acerca del aprendizaje de las matemáticas.
R:

Tabla 2. Formato de entrevista a alumnos. Secretaría de Educación Pública. (s.f.). Entrevista para padres y estudiantes.

https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/sites/default/files/public_files/entrevista_padres_tutores.pdf

Entrevista

La entrevista es una técnica de recogida de información, de comunicación, en la cual casi siempre participan al menos dos personas, una de ellas es la entrevistadora (quien

formula las preguntas) y la otra el de entrevistada (a quien se le harán las preguntas), esto a través de una interacción en torno a una temática de estudio que su principal objetivo, que en este caso es obtener información de forma oral sobre sus experiencias en clases.

Para Díaz, Torruco, Martínez y Varela, (2013, citados por Juárez), “La entrevista es muy ventajosa principalmente en los estudios descriptivos y en las fases de exploración, así como para diseñar instrumentos de recolección de datos” (p. 3).

Debido a la naturaleza más completa y profunda de la información recopilada, se requiere su presentación en una tabla de asignación (véase Tabla 2 y Tabla 3). Este instrumento será aplicado a una muestra compuesta por 10 estudiantes y 10 padres de familia, mediante entrevistas diferenciadas según el rol correspondiente. Este enfoque permite la posibilidad de resolver dudas durante el proceso, lo que contribuye a obtener respuestas más precisas y significativas. Asimismo, se complementará con técnicas de observación e investigación contextual, con el propósito de analizar la realidad social del entorno específico. Esta metodología se enmarca dentro de un enfoque de investigación cualitativa orientado al estudio de la realidad educativa.

Tabla 3. Formato de entrevista a padres de familia.

ENTREVISTA A PADRE DE FAMILIA

NOMBRE:		Fecha:	
EDAD:	SEXO: F M	DOCENTE:	
TUTOR:			

Del 1 al 10 ¿Qué calificación tiene el desempeño de su hijo o hija en la clase de matemáticas?
R:

¿Cuál es la importancia de la clase de matemáticas?
R:

¿Qué cambiaría de la clase?
R:

¿Conoce de qué trata la NEM?
R:

¿Existe buena comunicación entre los padres de familia y las autoridades educativas?
R:

¿Conoce el método que se utiliza en la enseñanza?
R:

¿Qué tan eficaz es el método?
R:

¿Conoce qué materiales tienen para la realización de la clase?
R:

¿Quién es el encargado de brindar apoyo en cuanto a los materiales que se necesitan?
R:

¿Cómo influyen los materiales en la enseñanza?
R:

¿Qué sistema tiene la escuela para avisarles a los padres sobre actividades e información importante?
R:

¿Hay una asociación de padres y maestros? ¿Es una asociación activa? ¿Cuáles tipos de participación de los padres hay en esta escuela?
R:

¿Fijan los maestros esperanzas y metas altas para todos los estudiantes?
R:

Cuéntenos su experiencia acerca del aprendizaje de las matemáticas.
R:

Tabla 3. Secretaría de Educación del estado de Tabasco, (s.f.). *Entrevista para padres o tutores.* Gobierno del Estado de Tabasco.

https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/sites/default/files/public_files/entrevista_padres_tutores.pdf

Encuesta a alumnos

Esto requiere recopilar datos directamente de los sujetos del estudio para obtener sus perspectivas o recomendaciones. El propósito de su investigación debe entenderse claramente para lograr los resultados deseados utilizando este método.

La encuesta es un método de recolección de información que permite obtener datos generales sobre las percepciones, actitudes o conocimientos de un grupo. Para llevarla a cabo, se utiliza un instrumento llamado cuestionario, el cual puede estar compuesto por preguntas cerradas o preguntas abiertas que permiten respuestas más amplias y cualitativas. Por ello, es importante seleccionar el tipo de cuestionario más adecuado según los objetivos del diagnóstico.

Según Tamayo y Tamayo (2004), “la encuesta permite dar respuestas a problemas tanto en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida” (p. 97).

Al tener lista la entrevista, la encuesta se usa para reforzar y reconsiderar algunas preguntas que no estaban bien contestadas, también se puede asegurar lo que se ha dicho en una pregunta de la entrevista, pero con más confianza.

Este tipo de instrumento se realiza con el objetivo de conocer el nivel de educación y rendimiento escolar de los alumnos. Además, de conocer si el plan de estudios y la metodología utilizada es el adecuado para su desarrollo académico, y si está logrando los objetivos en sus alumnos. Este formato contiene preguntas cerradas con el fin de obtener de respuesta solo un sí, no o a veces (tabla 4).

TABLA 4. Formato de encuesta a alumnos.			
Encuesta realizada a		Fecha:	
Responde según corresponda a tu respuesta	A VECES	SI	NO
¿Tienes motivaciones para asistir a la escuela?			
¿Estudias antes de algún examen?			
¿Te gusta trabajar con materiales ajenos a los libros?			
¿Te gusta la materia de saberes y pensamiento científico?			
¿Tu maestra te explica cuando le haces preguntas?			
¿Tu maestra te devuelve las tareas con anotaciones que te ayudan a mejorar?			
¿Aprendes mejor con la explicación verbal?			
¿Te gustaría que la maestra emplee videos durante las sesiones de aprendizaje?			
¿Los aprendizajes que logras te sirven en la solución de problemas e tu vida cotidiana?			
¿Tu maestra hace que tus compañeros te evalúen y tú a ellos?			
¿Te gusta la escuela?			

Tabla 4. Formato de encuesta a alumnos, adaptado de Universidad de Navarra, (s/f) Encuesta satisfacción alumno. En Modelos de encuestas.
<https://www.unav.edu/documents/29050/154817404/satisfaccion-estudiantes-lic-teo-2024.pdf>

Las herramientas y técnicas utilizadas permiten analizar los datos obtenidos de manera integral. En esta investigación, el enfoque cualitativo resulta primordial, pues posibilita comprender la realidad educativa desde las experiencias, percepciones y significados de los participantes en cada una de sus etapas: la aproximación inicial, el proceso y la evaluación de los resultados.

CAPÍTULO IV. EL DIAGNÓSTICO

En el presente capítulo se presenta la recopilación, organización e interpretación de la información más relevante del contexto y los sujetos involucrados en el PDE, se busca conocer a fondo la situación, problemática o necesidad que origina el proyecto, es por eso que se desarrolla la información de los contextos interno y externo para así delimitar las causas de la necesidad, así como los sujetos y sus relaciones.

El diagnóstico educativo es un proceso clave que permite identificar necesidades, fortalezas y debilidades en el entorno escolar, con el fin de diseñar estrategias de intervención acordes a la realidad del aula. Arriaga Hernández (2016) destaca que el diagnóstico “es una herramienta que permite al docente obtener información suficiente, pertinente y actualizada sobre el grupo de alumnos y su contexto, para orientar su práctica y elevar la calidad del proceso educativo” (p. 87).

Esta concepción implica que el diagnóstico no es solo un punto de partida técnico, sino una fase fundamental de comprensión situada, que articula la observación, la reflexión crítica y la toma de decisiones pedagógicas.

4.1 Descripción de los contextos internos y externos en los que se desarrolla la dinámica social donde se hará la propuesta de intervención.

En este punto se describe el contexto interno y el externo del lugar donde se realiza la investigación, para comprender el trasfondo de la situación.

El contexto escolar es el conjunto de condiciones sociales, culturales, económicas, institucionales y relacionales que influyen en el proceso educativo y en el comportamiento de los actores que participan en él. Entender el contexto implica

considerar tanto los factores internos del centro educativo (como la organización, el clima escolar, la relación docente-alumno) como los factores externos (como el entorno familiar, comunitario y sociocultural).

Según el Programa Nacional de Convivencia Escolar (s.f.), “el contexto es el conjunto de elementos físicos, sociales y culturales que rodean a los sujetos educativos, y que tienen una influencia directa en la forma en la que se lleva a cabo el proceso educativo” (p. 9). Esta comprensión permite diseñar una intervención educativa pertinente, adaptada a la realidad en la que se desea incidir.

Contexto externo

El proyecto se desarrolla con observación e investigación en una escuela primaria ubicada en un lugar urbano, esto en el Estado de México, municipio Naucalpan de Juárez, en una colonia de nombre Las huertas primera sección, está ubicada en Avenida Central 20, entre calle Nogal y Manzanas.

Al problema de la cobertura educativa, se suma la deficiente calidad de la enseñanza, que deriva a su vez en una baja eficiencia y heterogénea del aparato escolar. Al respecto es preciso acotar que los indicadores, graves de por sí, sólo dan cuenta de la situación promedio del municipio de Naucalpan, encubriendo las profundas desigualdades que se aprecian al realizar análisis a mayor nivel de segregación territorial (Aguado López, 1996, p. 86).

En 2020, según los datos proporcionados por el INEGI, la población de Naucalpan de Juárez fue de 834 mil 434 habitantes (48.2% hombres y 51.8% mujeres). En

comparación con el censo poblacional de 2010 la población de Naucalpan creció 0.079%. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, en Naucalpan de Juárez el porcentaje de la población que asiste a la escuela es el 68.1%.

Perfil Socioeconómico de Naucalpan de Juárez (Estado de México)

1. Población: Total aprox. 834,434 habitantes (Censo INEGI 2020)

Densidad de población: Muy alta, por su carácter urbano e industrial.

2. Nivel de pobreza (CONEVAL, 2020)

Pobreza: 29.2% de la población. Pobreza extrema: 3.5%

Vulnerables por ingreso o carencias sociales: 37.8%

3. Educación: Tasa de analfabetismo: 2.4%

Acceso a educación básica y media alta, pero desigualdad entre zonas populares y residenciales.

4. Empleo: Tasa de desocupación: Entre 4% y 6%. Predominio del sector terciario (comercio, servicios, industria ligera).

Informalidad laboral importante, sobre todo en zonas marginadas.

5. Vivienda y servicios: Cobertura de servicios básicos: Alta (agua, luz, drenaje), aunque con deficiencias en colonias periféricas.

Acceso a internet: Más del 60%, pero desigual según zona.

6. Distribución social

Naucalpan presenta alta heterogeneidad social: desde zonas de alto poder adquisitivo (Ciudad Satélite, Lomas Verdes) hasta colonias con marginación significativa (San Rafael Chamapa, San Lorenzo Totolinga, etc.).

Contexto interno

La escuela primaria colegio México cuenta con los niveles académicos básica, primaria general y con el turno matutino, además tiene sostenimiento privado. Esta escuela fue fundada el 22 de agosto del 2005 y actualmente su estatus es activo. Es una escuela de edificio, rodeada de casas, entre calles muy circuladas, sonidos de carros, los viernes se pone un tianguis en toda la calle, por lo que hay gritos y más sonidos distractores.

Al ser un instituto privado, se paga por servicio y por “materiales”, además de colegiaturas mensuales. La escuela cuenta con el servicio de bus escolar, quien puede pagar esa opción puede tomarlo en cuenta, quien no, llega caminando o en transporte público, algunos en vehículos. Las familias son de clase media baja. El salón de sexto grado es un salón de clases con 20 alumnos, butacas individuales, un escritorio para la maestra, un estante con libros y hojas blancas, sin ventanas, un pizarrón de marcador y una puerta. La comunicación no es dialógica entre profesores y alumnos.

Su infraestructura es sencilla y funcional: dispone de un edificio principal de una planta, varias aulas, dirección escolar, sanitarios, una pequeña plaza cívica y una cancha techada para actividades deportivas y recreativas. Sin embargo, no cuenta con biblioteca, sala de cómputo ni laboratorio, lo cual limita la implementación de estrategias didácticas con apoyo tecnológico o de consulta.

La dinámica institucional está organizada por horarios establecidos y jornadas divididas, donde cada docente atiende un grupo específico. El personal directivo mantiene poca comunicación con los docentes, y aunque hay disposición por parte del colectivo escolar, se enfrentan a restricciones presupuestarias que dificultan el acceso a materiales didácticos innovadores. El ambiente escolar es generalmente respetuoso y ordenado, pero se perciben algunas limitaciones en cuanto a recursos, mobiliario y ventilación en ciertas aulas.

Al momento de realizar la observación, la investigadora permanece en la parte del fondo en una esquina, donde no pueda intervenir de ninguna manera, no se distraigan los alumnos o se sientan incómodos con su presencia.

Desde ese ángulo, se observa el salón bien pintado de verde con blanco, sin embargo, es poco el espacio con el que se cuenta, son sólo las butacas individuales, el pizarrón blanco, dos estantes donde uno es de la tarde y el otro pertenece al turno matutino, dentro de este solo hay hojas de color, hojas blancas, papel de baño, marcadores y libros que los alumnos dejan en algunas ocasiones. No hay ventanas, solo se cuenta con la puerta, además de 3 lámparas.

Figura 3. Ubicación de la escuela primaria en Naucalpan



Figura 3. Ubicación de la escuela primaria en Naucalpan. Captura de pantalla de Google Maps (Google, 2022). <https://maps.app.goo.gl/bdg5EsDG2PYHGuBK8>

4.2 Descripción de los sujetos, sus prácticas y sus vínculos.

Los alumnos tienen entre 11 y 12 años, son 15 niñas y 5 niños. La mayoría pretende poner atención en clase y se esmera por comprender. Cuando la clase de matemáticas es la primera, llegan al salón de clases a las 8:10, es solo 1 hora de matemáticas, al llegar dejan sus mochilas debajo de sus butacas, se acomodan y sacan su libreta junto con su lapicera para empezar la clase, algunas veces llevan su libro Singapur que se les pide.

Cuando la clase de matemáticas es a las 11:00 am, entran del receso al salón de clases con menos intención de aprender, pues están más despiertos, pero con más prisa de que terminen las clases. Son alumnos de clase media baja.

La docente es una profesora de 24 años, es delgada, alta, y amable. Llega puntual a la escuela, sin embargo, al salón de clases entra de 5 a 10 minutos después de los niños, saluda, y empieza la clase preguntando dudas sobre el tema anterior, sin embargo, muchas veces no se responde a la pregunta, y cuando se hace, la profesora solo contesta lo conceptual, y sigue con sus clases.

Cuando la clase es a las 11:00 am, de igual manera entra tarde, por lo que queda poco tiempo de clase y no se aprovecha al máximo. La directora escolar de nombre Isela no se encuentra muy presente en la Institución, los padres de familia son interesados en los temas monetarios, sin embargo, desconocen cómo es la educación de sus hijos, pues no suelen preguntar por sus avances, y cuando la docente cita a algún padre de familia, no se logra la cita, por un motivo personal por parte de los padres de familia.

En general, se trata de un grupo diverso en cuanto a estilos de aprendizaje, niveles de desempeño académico y habilidades socioemocionales. Se observan subgrupos con dinámicas bien establecidas, lo cual influye en su participación durante las actividades escolares. Algunos alumnos muestran liderazgo positivo, mientras que otros tienden a aislarse o a presentar conductas de evitación ante tareas escolares exigentes.

En su relación con la docente titular, los estudiantes muestran respeto formal, aunque en ciertos momentos se percibe distancia afectiva y poca apertura al diálogo. La comunicación tiende a ser unidireccional, lo que limita la construcción de vínculos pedagógicos más significativos. La docente, mantiene un enfoque tradicional centrado en el control del grupo y el cumplimiento de los contenidos curriculares, lo que dificulta en ocasiones la expresión libre de ideas o dudas por parte del alumnado.

Respecto a los padres de familia, su participación es intermitente y en su mayoría limitada a reuniones escolares formales o situaciones disciplinarias. Algunos manifiestan interés por el rendimiento académico, pero no existe una colaboración constante entre escuela y familia para apoyar los procesos educativos. Se identifican también factores como la falta de tiempo, el trabajo precario o el desconocimiento de estrategias de acompañamiento desde el hogar.

En relación con el cuerpo docente, se observa un ambiente de colaboración funcional, aunque centrado en aspectos administrativos. Las decisiones pedagógicas se toman de manera aislada, sin proyectos integradores entre grados o materias. A pesar de ello, existe disposición al diálogo profesional cuando se trata de resolver conflictos escolares o planificar actividades escolares conjuntas.

En términos generales, la vinculación entre estudiantes, docente, familias y cuerpo docente es débil, y se caracteriza por relaciones verticales, escasa participación activa y poca construcción de comunidad educativa. Esto representa una oportunidad de intervención pedagógica orientada a fortalecer los lazos afectivos, la participación colaborativa y una cultura de corresponsabilidad en el proceso formativo de los estudiantes.

En el marco del presente Proyecto de Desarrollo Escolar (PDE), el diagnóstico permite garantizar que las acciones propuestas respondan a necesidades reales, y sean pertinentes, viables y contextualizadas al entorno escolar específico.

Este capítulo resalta la importancia de conocer a los agentes que intervienen en la problemática, así como conocer sus contextos, es decir en dónde y cómo se

desarrollan los individuos para así con esta información tener opciones de resolver dicha problemática. Pero para poder resolver dicha problemática es necesario identificar el problema principal para poder delimitar los hallazgos que se encuentran en el Proyecto, todo esto se constituye en el capítulo siguiente.

CAPÍTULO V. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Al tener identificado el problema ya se está consciente que existe y que, así como tiene múltiples causas y factores que lo formulan, también existe la posibilidad de darle solución, esto a través de un plan estratégico, es por eso que se deben de delimitar los hallazgos más importantes y a la vez analizarlos, para implementar una estrategia y brindar una solución.

5.1 Descripción de los hallazgos del diagnóstico

Los sujetos y las prácticas se centran en un contexto interno educativo, por lo que es muy relevante lo que hay dentro del salón de clases y cómo se da la enseñanza a los alumnos de sexto grado. Muchas veces se tiene la idea de que si el Instituto es de paga es porque es uno de los mejores, sin embargo, los datos que arrojan los diagnósticos indican que esto no se considera correcto, al menos no en este caso, puesto que a pesar de ser de paga existe la necesidad de mejorar la comunicación entre emisor (docente) y receptor (estudiante), así como colocar y aportar materiales a la clase.

Los datos muestran que las matemáticas son una materia difícil, además de que los alumnos no tienen la motivación para tenerle el “cariño” y es por eso por lo que no saben cómo relacionar temas de esta asignatura con su día a día, por lo tanto, piensan que las matemáticas no sirven de mucho en la vida diaria.

En cuanto a las autoridades, se nota que brillan por su ausencia, por ejemplo, la docente tiene un actuar muy temido por los niños, ya que cuando ellos tienen alguna duda terminando cualquier tema, la profesora hace muecas y repite lo que ha dicho en clase, por lo que los niños no hacen más preguntas.

Los padres de familia reclaman la falta de materiales que se tenía contemplados por la directora, ya que ahora son ellos los que tienen que poner los materiales, y estos se usan para diferentes actividades de las que se habla. No hay colores en el diseño del salón, no hay motivación, no hay materiales didácticos, no hay aprendizajes significativos, por lo que se tiene que tomar acción.

Los hallazgos que se contraponen son que es una Institución privada, pero no cuenta con materiales suficientes para poder tener una mejor clase. Interviene un poco la teoría de Montessori, ya que menciona la importancia de trabajar con materiales didácticos; sin embargo, en los alumnos de sexto grado la teoría de Montessori refiere la importancia de esto en edades tempranas, es decir de niños de preescolar a niños de hasta los seis años.

En el instrumento de la encuesta refiere la docente que ella no es la responsable de brindar o no materiales, sino de la dirección, y que ella hace lo posible por mejorar la clase, pero se sabe que el problema no es solo la falta de material, sino la manera de actuar de la docente, pues al poder responder de buena manera las dudas de los alumnos, y poder darles una motivación en clase, hace lo contrario, ya que los niños le temen.

Los hallazgos que coinciden son que evidentemente hacen falta más cosas a la clase, no se sabe si es solo en esa clase, o también con los demás profesores. En el actuar de la profesora se nota un problema de motivación hacia los alumnos, esto a su vez conlleva una falta de aprendizaje y experiencia significativa.

Evidentemente la comunicación entre los padres de familia y las autoridades educativas no es afectiva y existen algunos conflictos por el tema económico. La

comunicación entre los alumnos y la profesora no es dialógica, y es un tema que también se tiene que mejorar, toda esta información se puede notar en la triangulación de hallazgos registrada en la tabla 5 que a continuación se nota.

Es necesario que, para que haya aprendizaje, se convierta las zonas de desarrollo próximo en zonas de desarrollo real, así como el conocimiento por parte de los docentes del nivel de desarrollo de las funciones psíquicas superiores de sus alumnos (Orellana Méndez e Ignacio, 2017, p. 85).

Uso de la ZDP en la actividad: El nivel de desarrollo real es que el alumno sabe lo que es una fracción, y puede reconocer bloques de lego como fracciones de un todo. El nivel de desarrollo potencial es aprender a sumar y restar fracciones con diferente denominador y reconocer y construir fracciones equivalentes. El andamiaje es donde el instructor explica y ejemplifica la actividad, al realizarla, cuando un alumno ya lo entiende le explica al que no logra comprender del todo.

Durante el diagnóstico realizado en el grupo de 6º grado de primaria, se observó que los estudiantes presentan dificultades para resolver problemas matemáticos de forma autónoma, ya que tienden a depender del acompañamiento constante del docente.

Esta situación evidencia que el conocimiento matemático no surge de manera espontánea, sino que requiere de procesos activos de reflexión, exploración de estrategias y trabajo colaborativo. A través de observaciones en el aula y entrevistas con el docente titular, se identificó una baja motivación hacia las actividades tradicionales, especialmente cuando implican cálculo o resolución de problemas sin elementos visuales o dinámicos.

Tabla 5 Hallazgos de las tres dimensiones

Contexto	Sujetos y sus prácticas	Teoría
Externo Social: Lugar urbano. La escuela primaria colegio México cuenta con los niveles académicos básica, primaria general y con el turno matutino, además tiene sostenimiento privado. Está ubicada en Avenida Central 20, entre calle Nogal y Manzanas, las Huertas primera sección Naucalpan de Juárez, Estado de México, Código Postal 53427. Esta escuela fue fundada el 22 de agosto del 2005 y actualmente su estatus es activo. Escuela de edificios, rodeada de casas, entre calles muy circuladas, sonidos de carros, los viernes se pone un tianguis en toda la calle, por lo que hay gritos y más sonidos distractores. Económico: Al ser un instituto privado, se paga por servicio y por “materiales”, además de colegiaturas mensuales. La escuela cuenta con el servicio de bus escolar, quien puede pagar esa opción puede tomarlo en cuenta, quien no, llega caminando o en transporte público, algunos en vehículos. Las familias son de clase media baja.	Cuando empieza la clase de pensamiento matemático, los alumnos logran poco interés en la clase, se distraen con los sonidos de afuera, y muestran poca motivación en continuar con la clase. La maestra pide materiales para realizar actividades, como impresiones, hojas de color, o por ejemplo en fechas especiales como en navidad, se piden limpiapipas o piñatas, esos gastos los debe cubrir la escuela, pues para eso se paga, pero no, lo piden más a parte de la colegiatura, eso molesta a los padres de familia.	ZDP: Para comprender y evaluar el desarrollo del aprendizaje obtenido que se da de un inicio a una meta. “La ZDP es la distancia entre el nivel de desarrollo real y potencial.” (Vygotsky, 1978) La situación didáctica: resalta la importancia y el funcionamiento de las relaciones que existen dentro del aula, esto en el proceso de formación del conocimiento matemático. Las metodologías innovadoras son enfoques educativos que buscan transformar la forma tradicional de enseñar y aprender, con el propósito de hacer el proceso más significativo, activo y centrado en el estudiante.
Interno Educativo: El salón de sexto grado es un salón de clases con 20 alumnos, butacas individuales, un escritorio para la maestra, un estante con libros y hojas blancas, sin ventanas, un pizarrón de marcador y una puerta. La comunicación no es dialógica en relación entre profesora y alumnos,	Al comienzo de un nuevo tema o del repaso de un tema visto para resolver las dudas del tema, los alumnos temen el volver a preguntar pues mencionan que la profesora se molesta, lo cual se muestra en la observación, ya que la maestra se nota ansiosa e impaciente, y esto se demuestra en las entrevistas hacia los alumnos. Además de que los ejercicios que contienen los libros son los únicos materiales con los que se cuenta para ejemplificar los ejercicios, anexando el pizarrón.	Las matemáticas lúdicas se refieren a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas a través del juego y actividades recreativas. Este enfoque utiliza el carácter motivador y dinámico del juego para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos, haciendo que el aprendizaje sea más entretenido, significativo y participativo.

Tabla 5. Hallazgos de dimensiones. Modificado de Vázquez, R. (1 de 03 de 2023). Matriz, Hallazgos y otros ejemplos. <https://es.slideshare.net/slideshow/3-matriz-hallazgos-y-otros-ejemplodocx/256188974>

5.2 Identificación, delimitación y planteamiento del problema por atender en la propuesta del Proyecto de Desarrollo Educativo. Elaboración de la pregunta problematizadora

Las nuevas metodologías educativas, nuevas estrategias y demanda de necesidades educativas requieren de una actualización en el sistema educativo, el problema que tienen los alumnos con la materia de matemáticas y el rezago en la misma materia, es una problemática que es preocupante, ya que es en el nivel educativo básico el momento en que se debe abordar este problema, porque el desarrollo educativo puede ir de manera lenta a lo largo de lo que resta en la educación del individuo.

Para la elaboración del diagnóstico y la identificación precisa del problema educativo, se utilizó la técnica de triangulación, la cual consiste en la combinación de diversas fuentes y métodos para obtener una visión más completa y confiable del fenómeno investigado. Como señala Flick (2007), “el objetivo de la triangulación es combinar las perspectivas de diferentes métodos y diferentes investigadores para contrarrestar las debilidades que pueden presentar los métodos individuales” (p. 62).

En este sentido, la triangulación facilita una visión más completa y profunda de la realidad estudiada, pues integra datos provenientes de diversos instrumentos y actores involucrados en el proceso investigativo. En este estudio, la triangulación se llevó a cabo mediante la combinación de:

- Observaciones en el aula durante las clases de matemáticas, para captar la dinámica de enseñanza-aprendizaje y la participación real de los estudiantes.

- Entrevistas semiestructuradas al docente titular, con el fin de conocer su percepción sobre las dificultades y motivaciones del grupo.
- Análisis documental, revisando los resultados académicos del último trimestre para evidenciar el desempeño de los estudiantes en la materia.

El cruce de esta información se realizó a partir del análisis individual de los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos aplicados (observación, entrevista y resultados académicos), los cuales fueron organizados conforme a las categorías construidas previamente en el marco del diagnóstico.

En primer lugar, la información obtenida se analizó por separado según cada instrumento, lo que permitió identificar patrones y datos relevantes relacionados con la motivación, la participación y las competencias matemáticas. Posteriormente, se realizó un cruce de información mediante la elaboración de cuadros comparativos que permitieron reconocer coincidencias, discrepancias y aspectos complementarios entre las diferentes fuentes consultadas. Este proceso facilitó una comprensión más profunda de los resultados, al evidenciar cómo la triangulación de los datos fortaleció la validez de los hallazgos.

A partir de este procedimiento, se pudo establecer que, si bien los estudiantes poseen conocimientos básicos en matemáticas, presentan una baja motivación hacia la asignatura y enfrentan dificultades significativas en la resolución de problemas complejos. La observación evidenció una participación limitada y predominantemente pasiva; el docente reconoció la necesidad de metodologías más dinámicas para

incentivar el aprendizaje, y los resultados académicos reflejaron promedios inferiores a lo esperado en competencias clave.

El aprendizaje de las matemáticas presenta un cierto nivel de complejidad debido a la influencia de múltiples factores. Entre ellos, se encuentran las propias características del contenido matemático, así como diversos contextos que pueden afectar al estudiante, como el entorno familiar, la presión social, la relación con sus compañeros o incluso situaciones emocionales y psicológicas que inciden en su desempeño académico.

En el nivel de primaria, los estudiantes de sexto grado suelen presentar mayores dificultades, ya que los contenidos que se abordan implican tanto el repaso de aprendizajes previos como la introducción de conceptos clave para la educación secundaria. No obstante, estos temas no deben limitarse a una memorización superficial o a corto plazo; por el contrario, es fundamental promover un aprendizaje significativo que permita a los alumnos comprender y aplicar los conocimientos de manera duradera.

Durante la observación en el aula de sexto grado de una escuela primaria privada, se identificó que la docente emplea una metodología de enseñanza tradicional, centrada en el uso exclusivo del libro de texto y el cuaderno, sin apoyos didácticos adicionales. Aunque no se tuvo acceso a su planeación formal, el desarrollo de sus clases (basado en explicaciones frontales y ejercicios repetitivos) evidencia un enfoque memorístico y poco interactivo.

Además, se observó que la maestra solo atiende las dudas cuando son compartidas por la mayoría del grupo, lo cual puede dejar sin apoyo a estudiantes con

necesidades particulares. Si bien no todos los alumnos presentan reprobación, el desempeño general del grupo no alcanza los niveles esperados, lo que indica que esta metodología no está favoreciendo plenamente la comprensión profunda de los contenidos.

Algunas necesidades son:

- Diálogos entre los involucrados
- Fomentar la motivación.
- Nuevas metodologías de enseñanza
- Obtención de más herramientas educativas
- Obtención de recursos educativos
- Obtención de material didáctico para la clase.
- Plática para los padres de familia sobre la importancia del diálogo.
- Comprensión del aprendizaje significativo en los alumnos.

Durante la observación en el aula, se notó que la dinámica de trabajo es bastante estructurada, con los estudiantes permaneciendo en sus puestos durante toda la clase y con pocas oportunidades para realizar actividades de relajación o movimiento. Esta situación puede afectar la participación activa y la resolución de inquietudes individuales, aspectos fundamentales para el aprendizaje significativo. En consecuencia, algunos estudiantes prefieren no expresar sus dudas, lo que podría influir en la comprensión de los contenidos.

Durante la observación, se constató que el material disponible para la docente se limita a los libros de texto y libretas. Es importante reconocer que esta es una modalidad

válida de enseñanza, aunque presenta ciertas limitaciones en cuanto a la diversidad de recursos. Algunos estudiantes mostraron reticencia para expresar sus dudas en clase, lo que podría estar relacionado con diversos factores, como el ambiente en el aula o la dinámica de interacción.

Además, es relevante considerar que aspectos externos, como las condiciones institucionales o situaciones personales del personal docente, pueden influir en el clima escolar y en la experiencia de aprendizaje. Por esta razón, en el diagnóstico inicial se incluyó una mirada integral al contexto, que permitió identificar factores que inciden en el proceso educativo y que serán considerados para fundamentar la propuesta de intervención.

Los padres de familia se dan cuenta que no hay más material pero no saben qué más pueden hacer para mejorar la clase, y esto tiene que ir acompañado de una buena comunicación con la directora de la escuela, lo cual es otro problema, pues la directora casi no está en la escuela.

La investigación que se ha realizado proporciona una serie de ideas y observaciones que dan lugar a discusiones y acciones para mejorar la estrategia, entre otras cosas también la comunicación en el aula, la colaboración entre estudiantes, la participación de los padres y el cumplimiento de los acuerdos. Estas ideas pueden ser un punto de partida para el análisis y la mejora de la educación en el entorno escolar donde se lleva a cabo el proyecto.

Durante la observación, se identificó que la explicación del contenido por parte de la docente fue limitada en tiempo y profundidad, lo cual podría estar relacionado con el nivel de interés y motivación de los estudiantes para abordar los temas matemáticos. Según la teoría del aprendizaje significativo (Ausubel, 1968, como se cita en Aparicio, 1992), la comprensión profunda se favorece mediante actividades que conecten los nuevos contenidos con experiencias previas y que sean motivadoras para los alumnos.

Por esta razón, la incorporación de estrategias lúdicas podría facilitar la comprensión de las fracciones y otros conceptos, promoviendo un ambiente de aprendizaje más activo y participativo.

Dadas las vivencias en el aula, como parte del diagnóstico inicial, se implementó una actividad lúdica utilizando legos para enseñar el concepto de fracciones a los estudiantes de sexto grado. Durante la actividad, se observó que los alumnos lograron comprender con mayor facilidad los conceptos matemáticos al manipular los bloques, así como su interés y participación.

Esta observación se relaciona con lo planteado por Ventosa (2010), quien sostiene que el uso de material concreto y manipulativo en la enseñanza de las matemáticas permite a los estudiantes visualizar y experimentar los conceptos abstractos, facilitando la comprensión y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Desde esta perspectiva didáctica, los recursos lúdicos no solo motivan, sino que también se convierten en herramientas cognitivas que apoyan la construcción significativa del conocimiento.

Por tanto, los resultados obtenidos en esta experiencia sugieren que la incorporación de estrategias lúdicas, como la manipulación de legos, puede fortalecer tanto la comprensión conceptual como el interés del estudiante en el aprendizaje matemático.

En el diario de campo, se nota que se abren áreas de oportunidad donde se identifican problemas y se reflexiona en las acciones que pueden ser llevadas a cabo en una posterior intervención. A partir de este análisis integral de la realidad educativa, se delimita el problema a abordar en esta propuesta: la falta de estrategias pedagógicas motivadoras que favorezcan la implicación activa de los estudiantes en la resolución de problemas matemáticos en sexto grado de primaria.

Cronograma del PDE

UPN

TAREAS	SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
Diseño de la estrategia de intervención			S3													
Acciones y recursos				S4												
Implementación inicial					S1											
Implementación desarrollo						S3	S4	S1								
Implementación final									S2							
Resultados de seguimiento										S4	S1					
Categorías													S2			
Resultados de evaluación														S3		
Conclusión															S4	

Figura 4 Cronograma del PDE. Autoría propia.

CAPÍTULO VI. DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN

En el presente capítulo se desarrolla el plan de acción que se requiere, orientado a intentar resolver las problemáticas y satisfacer las necesidades educativas que presentan los alumnos de la intervención.

Cada acción se separó por escalón, el orden es el siguiente (ver figura 5): en el nivel más bajo se encuentra la acción que tiene menos complejidad de elaboración (nivel azul), cada acción está junto con su hallazgo; siguen las verdes de media complejidad y en el nivel superior con más complejidad son las rosas.

El esquema es similar al juego de la “pirámide balanceante”, para fomentar la capacidad resolutoria, al encajar de manera correcta las piezas se conocen los efectos de las acciones; es decir, no se puede colocar primero la pieza más pequeña y después la más grande, además de no tener sentido, no existe manera de hacerlos encajar.

En el esquema propuesto, se considera que no es posible implementar una estrategia llamativa en el aula sin antes fortalecer el diálogo con los estudiantes, así como con los padres de familia. Se plantea que la comunicación debe consolidarse progresivamente, avanzando paso a paso. Por ello, el diálogo en la educación se establece como la base fundamental de toda acción, lo que implica también una planificación cuidadosa de los recursos y tiempos asignados para la intervención (véase tabla 6).

Al contemplar los hallazgos obtenidos durante el proceso de diagnóstico, los cuales derivaron de la observación sistemática en el aula, las entrevistas realizadas al docente y el análisis de los resultados académicos, y al vincular cada acción propuesta, se determinó que la estrategia general de intervención debía centrarse en una estrategia

didáctica orientada al aprendizaje significativo.

Esta elección se fundamenta en la necesidad identificada de mejorar la motivación y la comprensión de los estudiantes en la asignatura de matemáticas, particularmente en la resolución de problemas. Las actividades presentadas en la tabla 7 responden directamente a esta problemática, y fueron diseñadas con base en el cruce entre los datos obtenidos y los referentes teóricos del proyecto.

Figura 5. Jerarquía de acciones

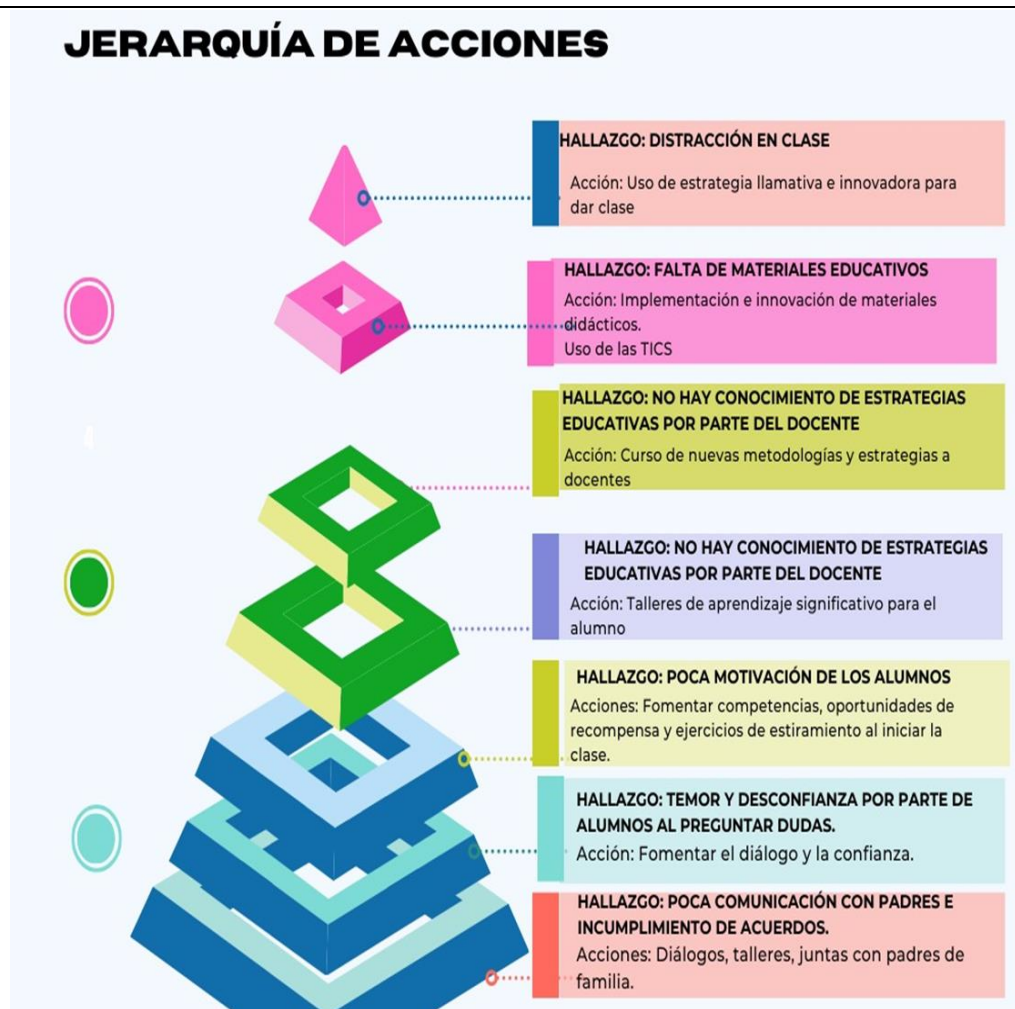


Figura 5. Inza. (s.f.). Gráfico de pirámide niveles jerarquía moderno y creativo multicolor [Plantilla de Canva]. Canva. <https://www.canva.com/design/DAF7HYFvams/Lfsn2DDS1I-AedTb7dHG-Q/edit>

La propuesta de intervención educativa se fundamenta en el enfoque de la gamificación como una estrategia didáctica que busca transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del uso de elementos propios del juego en contextos no lúdicos, como el aula. Según Werbach y Hunter (2012, citados por Ortiz Colón, 2018), la gamificación consiste en aplicar mecánicas y dinámicas de juego en entornos educativos con el fin de aumentar la motivación, el compromiso y la participación activa de los estudiantes.

Como justificación, las condiciones del contexto sugieren la necesidad de implementar estrategias pedagógicas más participativas y atractivas, como la gamificación, que promuevan la implicación del estudiante en su propio aprendizaje. Aunque la gamificación y la metodología lúdica no es lo mismo, son maneras de potenciar el aprendizaje activo y motivador, las dos parten del juego y la motivación.

Ambas se basan en el juego como motor del aprendizaje, pues reconocen que los estudiantes aprenden mejor cuando están motivados, activos y emocionalmente implicados. La metodología lúdica utiliza juegos reales como tradicionales, simbólicos, físicos o digitales como estrategia pedagógica, en las actividades se usaron materiales didácticos y juegos en tablet.

La gamificación toma elementos de los juegos (puntos, niveles, recompensas, misiones) y los aplica a situaciones que no son juegos, como tareas escolares o proyectos. En las actividades del aula se usó un tablero de recompensas.

González et al. (2019) refiere que se ha comprobado que las estrategias de enseñanza que el docente implementa en el aula también son un factor importante para generar motivación en el estudiante de todos los niveles educativos.

En el ámbito educativo, Cárdenas et al. (2025) encontraron que la gamificación no solo mejora el rendimiento académico, sino que también promueve habilidades como resolución de problemas, autonomía, colaboración y retroalimentación inmediata.

Por tanto, el nombre de la propuesta refleja un enfoque pedagógico sólido, centrado en la motivación, la participación y la estructuración de aprendizajes significativos en matemáticas. Busca que los estudiantes de sexto grado comprendan conceptos matemáticos a través de experiencias lúdicas con propósito, desarrollando tanto habilidades cognitivas como emocionales claves para su formación.

Nombre de la estrategia: **La gamificación como estrategia en la enseñanza de las matemáticas.**

Según Deterding (2011, citado en Ortíz Colón, Jordán & Aguedal) “La gamificación se basa en el uso de elementos del diseño de videojuegos en contextos que no son de juego para hacer que un producto, servicio o aplicación sea más divertido, atractivo y motivador” (p. 4).

La presente propuesta parte de la necesidad de atender las dificultades identificadas en el diagnóstico, relacionadas principalmente con la baja motivación, la participación pasiva y las dificultades en la resolución de problemas matemáticos. En este sentido, se retoma la gamificación como estrategia pedagógica para fomentar un aprendizaje más dinámico, participativo y significativo en la enseñanza de las matemáticas.

Esta estrategia busca generar experiencias educativas más atractivas mediante la incorporación de mecánicas como puntos, insignias, niveles, retos y recompensas, lo que favorece no solo la implicación activa del alumno, sino también el fortalecimiento de

sus competencias cognitivas y socioemocionales (Werbach & Hunter, 2012, citados por Ortíz Colon, 2018).

Diversos estudios han demostrado que la gamificación en el ámbito educativo contribuye de manera positiva a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, Cuadrado (2020) señala que la aplicación de juegos educativos incrementa el nivel de conocimiento y aprendizaje de los estudiantes, ofreciendo una vía innovadora y efectiva para alcanzar los objetivos planteados. Asimismo, Pillajo (2021) sostiene que la gamificación favorece la adquisición de habilidades y el aprendizaje significativo a través de experiencias motivadoras, atractivas y divertidas.

En el caso de las matemáticas, esta estrategia resulta especialmente pertinente, pues se ha identificado que una de las principales barreras en su aprendizaje es la percepción negativa o la falta de interés que manifiestan los estudiantes hacia esta asignatura (Bolaño, 2020). Al integrar dinámicas lúdicas y motivacionales, la gamificación permite transformar dicha percepción, generando un entorno en el que los errores son vistos como parte del aprendizaje y los logros se reconocen de manera tangible, favoreciendo el compromiso y la persistencia (Pillajo, 2021).

Por lo tanto, su fundamento radica en que la gamificación, al estar basada en el juego, el reto, la colaboración y la recompensa, ofrece un marco idóneo para atender las necesidades detectadas en el grupo y para propiciar un aprendizaje más significativo, motivador y constructivo.

Propósito general: Implementar la gamificación como una metodología y herramienta pedagógica que favorezca el aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes

de sexto grado de primaria, mediante el diseño de experiencias lúdicas que estimulen la participación activa, la motivación y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Propósitos específicos:

- Diseñar actividades matemáticas lúdicas basadas en principios de gamificación que respondan a los intereses y necesidades del grupo de sexto grado.
- Fomentar la participación activa y la motivación del alumnado mediante el uso de dinámicas de juego que impliquen retos, recompensas y trabajo colaborativo.
- Aplicar estrategias de gamificación que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento lógico y resolución de problemas matemáticos.
- Evaluar el impacto de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, a través del seguimiento del desempeño académico y la observación de la actitud del grupo.

El enfoque de gamificación se verá reflejado en la propuesta a través del diseño e implementación de actividades didácticas que incorporan elementos característicos de los juegos, como niveles, retos, recompensas, narrativas, insignias, trabajo colaborativo y retroalimentación inmediata. Estas dinámicas estarán orientadas a fortalecer el aprendizaje de contenidos matemáticos en sexto grado, promoviendo al mismo tiempo la motivación intrínseca, el compromiso activo del alumnado y el desarrollo del pensamiento lógico.

Cada actividad propuesta busca contextualizar el contenido matemático en una situación lúdica significativa, en la que el estudiante asuma un rol participativo y disfrute

el proceso de resolución de problemas. Las reglas claras, los objetivos alcanzables y el sistema de recompensas simbólicas (como puntos, medallas o misiones superadas) permitirán crear un ambiente estructurado, retador y emocionalmente positivo.

Además, se integrarán dinámicas individuales y grupales que favorezcan el trabajo colaborativo y la construcción colectiva del conocimiento. Con ello, se pretende que la gamificación no solo funcione como un recurso para captar la atención del alumnado, sino como una estrategia pedagógica integral que facilite aprendizajes profundos y duraderos en matemáticas.

A continuación, se presenta un cuadro en el que se detallan las acciones previstas para implementar la propuesta pedagógica basada en el enfoque de gamificación, así como los recursos necesarios para su desarrollo. Las acciones están orientadas a favorecer el aprendizaje significativo de las matemáticas en los estudiantes de sexto grado. Por su parte, los recursos incluyen materiales didácticos, digitales y humanos que permitirán llevar a cabo cada actividad de manera efectiva.

Tabla 6. Acciones y recursos			
PROBLEMA DE INTERVENCIÓN: “¿Qué metodología educativa de las matemáticas será viable, para una experiencia y aprendizaje significativo en alumnos de sexto grado del Colegio México?”			
ESTRATEGIA: La gamificación como estrategia en la enseñanza de las matemáticas.			
PROPÓSITO GENERAL: Considerar la gamificación como metodología y herramienta pedagógica para el aprendizaje de las matemáticas en sexto grado.			
PROPÓSITOS ESPECÍFICOS	ACCIONES (Qué y cómo lo voy a hacer)	RECURSOS (Con qué lo voy a hacer)	TIEMPOS (Cuándo lo voy a hacer)
Promover una adaptación de conocimientos teórico y prácticos con aprendizaje	Para que los alumnos obtengan estos conocimientos, primeramente, se tiene que informar y orientar a la docente, y a padres de familia, se	Presentación en dispositivos a través de un proyector en el aula, esta presentación debe contener la información más importante, así como ejemplos de los	Lunes 08 de Abril de 10am a 11am (Presentación a docente).
			Martes 09 de Abril de 9am a 10 am

significativo en los estudiantes.	integran también porque recordemos que es apoyo en escuela y en casa (introducción a las acciones siguientes) esto se hará a través de una conferencia sobre la gamificación en las matemáticas de primaria, abordando lo más relevante.	materiales didácticos, citando primeramente a la docente, y después a los padres de familia. De la misma manera se hará uso de materiales didácticos y juegos que sirvan de ejemplo.	(Presentación a padres de familia.)
Que los alumnos comprendan el papel de las matemáticas en la vida diaria, a través del juego y uso de material didáctico.	Trabajar los temas de rezago que presenta la mayoría, como tablas de multiplicar, divisiones, fracciones, áreas, entre otros. Para hacer uso de la estrategia que será distinta a lo que han venido trabajando.	Libros y libretas de la asignatura (ahora campo formativo), libro de apoyo de la profesora. Material didáctico que se vaya pidiendo (tratando de no gastar), para ir realizando los juegos.	5 Lunes de 9am a 10 am. 5 Martes de 9am a 10 am. 5 Miércoles de 9 am a 10 am 5 Jueves de 9am a 10am.
Desarrollar habilidades y motivación en los alumnos.	Para que los niños obtengan esa motivación, es necesaria una recompensa, la cual es punto importante de la gamificación, existen distintas formas de recompensar. "Se recomienda usar alguna compensación concreta y tangible para los estudiantes, ya que eso les ayudará a mantenerse motivados." ("Gamificación en el aula: aprender jugando – Promethean World")	Tabla de puntajes sin ponderación numérica, sino de avance, al final, se realiza una evaluación también de gamificación que demuestre lo aprendido a través de esta estrategia. El premio tiene que ser sorpresa, es decir, no tiene que ser visible lo que se vaya a entregar, por ejemplo, en una caja de regalo, para que los niños tengan más curiosidad y pongan mejor empeño en querer llevárselo y motivarse a aprender.	El último Martes de 9am a 10am. El último Jueves de 9 am a 10 am. Sumando así 24 horas.

JUSTIFICAR POR QUÉ ESTA PROPUESTA PUEDE CONSIDERARSE INNOVADORA

Esta propuesta es innovadora porque así mismo lo es la estrategia, puede que se haya usado material didáctico para el aprendizaje, como plastilinas en el preescolar, o el juego en sopas de letras para evaluar alguna actividad, sin embargo, la gamificación es más que eso, no solo usa el juego y el material didáctico en las evaluaciones, además es considerado en el transcurso del aprendizaje.

Considerando la lectura de (Elena Castro Martínez e Ignacio Fernández de Lucio, 2013), es innovadora porque a través de esta generación de ideas, trata de dar soluciones, con creatividad e imaginación, además se tienen dotes de observación, capacidad para experimentar, así como el interés por abordar y resolver problemas.

Tabla 6. Recursos y Actividades. Castro Martínez & Fernández de Lucio. (2013). El significado de innovar <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9325759.pdf>

En esta tabla, las acciones se refieren específicamente a los temas matemáticos que se desarrollarán durante las sesiones, tales como divisiones, fracciones, problemas matemáticos, entre otros. Estos temas fueron seleccionados con base en los hallazgos del diagnóstico, que evidenció dificultades específicas en dichas áreas.

Por otro lado, en la columna de recursos se indican los materiales concretos, digitales o lúdicos que se emplearán para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos recursos han sido seleccionados con la intención de favorecer la comprensión y motivación del alumnado mediante el uso de materiales atractivos y pertinentes, en congruencia con la metodología de la gamificación.

Tabla 7. Recursos	
ACTIVIDAD	RECURSOS
Aprendizaje de operaciones básicas	Truco con dedos, canciones, dominó matemático y videojuegos en el celular
Fracciones	Hojas de color, plastilina, leggos y juegos en el celular.
Problemas matemáticos	Fichas, juguetes de unidades, decenas y centenas, globos, aros.
Figuras y cuerpos geométricos	Geoplano, libro de cuerpos geométricos, plastilina y harina.
Áreas y perímetros	Tangram, regla.
Análisis y presentación de datos	Celular (para grabar entrevistas), gises y marcadores.
Tabla 7. Recursos. Autoría propia	

En el marco de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), uno de los principios orientadores para la organización del contenido es atender los intereses y problemáticas de los estudiantes, diseñar y seleccionar materiales pertinentes, e impulsar el sentido lúdico en las actividades (Secretaría de Educación Pública, 2022, p. 17). En consonancia con ello, la presente propuesta se considera una intervención educativa innovadora, ya que integra la gamificación como una metodología activa centrada en el estudiante.

Según Fundación Telefónica (2019), los proyectos innovadores deben incorporar tecnologías, metodologías lúdicas y propuestas centradas en el aprendizaje significativo, con el objetivo de transformar las prácticas docentes tradicionales y responder a las necesidades reales del alumnado. Desde esta perspectiva, la gamificación se posiciona como una estrategia didáctica pertinente y alineada con los principios de la NEM.

Como parte del análisis del nivel de innovación de la propuesta, se elaboró el siguiente esquema de rango de innovación, el cual permite visualizar de manera integral qué tan innovadora es una intervención educativa a partir de distintos indicadores clave. Esta herramienta considera aspectos como el aprendizaje más allá del aula, la colaboración, el uso de metodologías activas, la integración digital, el enfoque sostenible, la evaluación como proceso formativo, y otros elementos que responden a las demandas de la educación.

Figura 6. Esquema de Rango de Innovación del Proyecto



Figura 6. Esquema de Rango de Innovación del Proyecto. Fundación telefónica.
https://publiadmin.fundaciontelefonica.com/media/publicaciones/341/Info_Decalogoinnovacion06.pdf

Los resultados del esquema de rango de innovación reflejan que la propuesta educativa basada en gamificación alcanza un nivel alto en varios indicadores clave. Se destacan especialmente tres dimensiones con calificación de 4. Esto indica que la estrategia logró trascender los límites del aula tradicional, promoviendo aprendizajes conectados con el entorno, el uso de herramientas tecnológicas, y una estructura didáctica centrada en la participación, la resolución de problemas y el juego como mediador pedagógico.

Por otro lado, los indicadores con puntuación de 3 muestran buen nivel de innovación, aunque presentan áreas de oportunidad para fortalecer la intervención. Por ejemplo, en el caso de la experiencia de aprendizaje colaborativo, podría incorporarse una mayor cantidad de dinámicas grupales que fomenten la interdependencia positiva y el aprendizaje entre pares. Respecto a la evaluación como herramienta de aprendizaje, sería útil integrar procesos de autoevaluación o coevaluación con el alumnado para que la reflexión sobre el propio aprendizaje sea más constante.

Asimismo, en dimensiones como aprendizaje sostenible, vital y autenticidad, se sugiere enriquecer el vínculo entre los contenidos matemáticos y situaciones reales o significativas para la vida cotidiana del estudiante, fortaleciendo así la relevancia personal y social del aprendizaje. En una futura implementación, también podría promoverse un trabajo transversal con otras asignaturas, como Ciencias o Formación Cívica y Ética, para reforzar la conexión con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el aprendizaje integral.

En síntesis, los resultados muestran que la propuesta presenta un enfoque sólido de innovación pedagógica, con énfasis en lo digital, lo activo y lo motivacional. El reto a futuro será consolidar esos avances incorporando aún más estrategias que vinculen el contenido matemático con la vida, la colaboración y el pensamiento crítico.

El diseño de la estrategia de intervención se sustenta en los hallazgos del diagnóstico, en los principios pedagógicos del constructivismo, el aprendizaje significativo y la gamificación. Las acciones y recursos propuestos buscan responder a las necesidades detectadas en torno a la comprensión de las matemáticas, mediante

actividades dinámicas, lúdicas y contextualizadas que favorezcan la motivación y el interés del alumnado.

CAPÍTULO VII. IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO

Este apartado es crucial para llevar a cabo las actividades definidas en la fase de planificación y garantizar que los objetivos del proyecto se materialicen de manera efectiva. Este apartado describe las estrategias, herramientas y procedimientos que se utilizarán para poner en marcha el proyecto, gestionar los recursos de manera eficiente y asegurar el cumplimiento de los plazos establecidos. Además, el seguimiento continuo permitirá monitorear el progreso del proyecto, identificar posibles desvíos y tomar decisiones correctivas para mantener el proyecto en el camino hacia sus metas.

7.1 Implementación (Descripción del proceso)

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014), la implementación en un proyecto implica poner en marcha las acciones planeadas de manera organizada y coherente con los objetivos y las características del contexto, con el propósito de lograr los resultados esperados.

Esta fase permite materializar las estrategias diseñadas y observar cómo estas influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que facilita valorar su pertinencia y eficacia para generar cambios significativos en el contexto educativo

La implementación se lleva a cabo en tres partes; la primera parte es introductoria, la segunda parte es el trabajo con los estudiantes, y la tercera es una evaluación final.

En la primera se menciona la problemática a tratar, la estrategia que se llevará a cabo, además de mencionar los objetivos a alcanzar con la estrategia, esta información se da a conocer primeramente a la docente frente a grupo y a los padres de familia, esto a través de una reunión informativa, mediante la cual se presentan los materiales de

trabajo que se habrán de utilizar, para ejemplificar y explicar. Esta sesión se hace por separado, un día a la docente, y otro día a los papás.

La segunda etapa es durante el proceso, es el trabajo con los alumnos del sexto grado grupo “a”. Durante esta etapa se trabaja la presentación, y en cada sesión una explicación teórica, haciendo uso de la gamificación y del material para la actividad post aprendizaje. Esto es con los temas de rezago que presentan los alumnos.

En la última etapa se realiza una evaluación, que a su vez está dividida en la parte introductoria (donde se valora lo trabajado por los alumnos), el desarrollo (se hace un juego de preguntas sobre los temas que se han trabajado previamente, además de pedir mencionar cómo se aplica el aprendizaje significativo con ese tema) y la conclusión (se agradece lo trabajado y el esfuerzo que habrán hecho los alumnos, se otorga la recompensa y se motiva a seguir con el aprendizaje dentro y fuera de la Institución).

- PRESENTACIÓN A LA DOCENTE (LUNES 08 DE ABRIL DE 10 A 11 AM)

El lugar destinado es la Dirección escolar, donde se me realiza una reunión con la docente Isela. De manera introductoria se hace una presentación de la propuesta, y el inicio es con la exposición del proyecto, donde se comienza ´con un resumen de las BAPS, a continuación se explican las matemáticas en los niños, seguido de la estrategia a implementar, es decir la GAMIFICACIÓN y su uso en las matemáticas, es entonces que se presentan los materiales didácticos así como algunos videojuegos educativos, y se ejemplifica un tablero de recompensas que le puede servir para sus alumnos en las clases. Al final la docente tiene dudas y estas son atendidas, se agradece y brinda un folleto de la información antes dada.

- MARTES 09 DE ABRIL DE 10 A 11 AM. (PRESENTACIÓN A PADRES DE FAMILIA)

El lugar destinado es la Dirección escolar, donde asisten los padres de familia, pero con tiempos distintos. La presentación es con ellos, y se comienza con la exposición del proyecto al igual que con la docente un día antes. Al final se les hace preguntas sobre lo expuesto, y se ejemplifican temas que se verán después con los alumnos. Tienen dudas y se les responde, se les brinda una entrevista escrita para conocer los contextos de los alumnos, ellos regresan las entrevistas ya contestadas, se agradece y se da un folleto de la información.

- LUNES 15 DE ABRIL AL JUEVES 09 DE MAYO (CLASES A ALUMNOS)

Después de saludar a los alumnos y hacer la correcta presentación, se les explica el proyecto preparado, después del primer día las clases mantienen el mismo orden:

- Se presenta un tema, se brinda una explicación teórica acompañada de ejemplos, se expone su aplicación en la vida cotidiana, y posteriormente se realiza una actividad lúdica relacionada, que puede consistir en un juego de mesa, un videojuego o juegos tradicionales adaptados al contenido trabajado.
- Los temas abordados son: operaciones básicas en la resolución de problemas, cálculo mental, área y perímetro de figuras geométricas, equivalencias y fracciones.

Cálculo mental: Se trabaja a través de desafíos cronometrados, como competencias de rapidez mental con canciones rítmicas o juegos digitales interactivos. El uso de canciones permite que los estudiantes memoricen patrones numéricos de forma divertida, mientras que los videojuegos fomentan

la agilidad mental en ambientes digitales atractivos.

Área y perímetro de figuras geométricas: Se enseñan con actividades de construcción y medición utilizando legos, plastilina y reglas. Los alumnos deben construir figuras, medir sus lados y calcular área y perímetro, integrando el aprendizaje en retos de construcción tipo “arquitectos en misión”. Cada medición correcta y explicación clara suma puntos hacia una recompensa simbólica.

Equivalencias: Se desarrollan a través de actividades manipulativas con plastilina, hojas de color y tarjetas visuales. Por ejemplo, los estudiantes deben representar fracciones equivalentes con diferentes colores o formas y luego emparejarlas en juegos tipo “memorama de fracciones”. Esto refuerza la visualización y comprensión de la equivalencia entre fracciones.

Fracciones: Se introducen con el tangram, el cual permite dividir figuras en partes para entender el concepto de fracción como parte de un todo. También se realizan reparto de materiales donde los estudiantes deben dividir de forma justa, promoviendo el razonamiento proporcional y la colaboración.

- Antes de finalizar cada clase, se abre un espacio para que los estudiantes expresen sus dudas, las cuales son respondidas.
- Como única tarea, se solicita a los estudiantes repasar lo aprendido.

Finalmente, se agradece la participación.

- En la última clase se lleva a cabo una evaluación mediante un juego de "olimpiadas matemáticas", al finalizar el cual se entrega a cada estudiante un "Diploma Infantil" como reconocimiento. Se motiva a los niños a continuar con su esfuerzo y se da por concluido el proceso con una despedida cordial.

▪ MARTES 14 Y JUEVES 16 DE MAYO (CONCLUSIÓN)

En la última clase, se realiza una evaluación a través de un juego de 'olimpiadas matemáticas'. A cada estudiante se le entrega un 'Diploma Infantil' como reconocimiento, se les motiva a continuar con el mismo entusiasmo y se finaliza la intervención con una despedida.

7.2 Resultados del seguimiento

El seguimiento es una actividad sistemática que forma parte del proceso de intervención pedagógica, cuya finalidad es dar continuidad a las acciones implementadas, identificar logros y dificultades, y realizar los ajustes necesarios para el cumplimiento de los objetivos establecidos.

De acuerdo con la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (2020), el seguimiento permite verificar que las acciones se estén llevando a cabo conforme a lo planeado y valorar sus efectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, contribuye a fortalecer la toma de decisiones al ofrecer información relevante y oportuna sobre el desarrollo de la intervención.

Al inicio no se notaba mucha motivación, ni esfuerzo por parte de los alumnos,

asimismo hubo falta de confianza y de comunicación con la docente y los padres de familia. Pero solo fue el inicio, pues a la semana los alumnos ya querían tener la clase, los padres de familia notaban los cambios. En lo que respecta esta información es suficiente para dar cuenta del proceso, el papel de las categorías es relevante en el proceso, ya que considera a los conceptos intervienen en este proyecto.

Es por esto, por lo que los datos interesantes que aporta el análisis de la información registrada y analizada son los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, es decir el desarrollo, ya que ahí se nota no solo los conocimientos, sino las habilidades, actitudes, e incluso manera de ser de los alumnos, así como los difíciles momentos que algunos de ellos pasan, pues son parte de un rezago por algunas BAPS actitudinales.

Los puntos en los que se centra la mirada al hacer el análisis y la recopilación de la información se presentan en la tabla 12 y son considerados los siguientes: la reflexión, comunicación, conocimientos, comprensión, y sobre todo la estrategia, la gamificación.

Tabla 8 Cuadro de Categorías

ACTIVIDAD	FECHA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA	CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	DATOS INTERESANTES QUE ARROJA EL ANÁLISIS DEL INSTRUMENTO
Presentación del proyecto a docente	Lunes 08 de Abril 10am a 11 am	Preguntas de estadística (preguntas sobre el tema a docente y solo a algunos padres de familia para conocer si se entendió lo que se quiso dar a entender, o existen dudas)	Fotografías, tríptico.	Gamificación, reflexión.	El docente reconoce la importancia de la gamificación y del uso del juego en el aprendizaje, sin embargo, no suele ponerlo en práctica.
Presentación del proyecto a padres.	Martes 09 de Abril 9am a 10am	Rúbrica, Preguntas de estadística.	Fotografías, volante, entrevistas.	Comunicación, reflexión, gamificación.	Acuerdos sobre aprendizaje de sus hijos.
Clases con temas de regularización matemática	Lunes 15 de abril al Jueves 09 de Mayo	Preguntas estadísticas, Ejercicios propuestos.	Fotografías, entrevistas.	Sensibilización. Comprensión. Reflexión.	En solo una semana se nota el avance, en uso de conceptos matemáticos (fracciones, operaciones básicas, figuras geométricas, área y perímetro, calculo mental.)
Conclusión / evaluación de lo aprendido a alumnos.	Martes 14 de Mayo y Jueves 16 de Mayo	Estadística y gráficas. Entrevistas, cuestionarios,	Gráficas, comentarios.	Evaluación. Reflexión.	Los alumnos demuestran interés en aprender más cosas, aunque el resultado no fue del 100%, al menos el 70% lo fue.

Tabla 8 Cuadro de Categorías

7.3 Resultados de la evaluación

La evaluación del proyecto es un proceso sistemático y reflexivo que tiene como finalidad valorar la pertinencia, eficacia y resultados de la intervención desarrollada. Según la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (2020), evaluar implica analizar en qué medida se cumplieron los objetivos planteados, identificar los logros alcanzados, las dificultades presentadas y las áreas que requieren mejora.

A través de la evaluación es posible valorar tanto los resultados obtenidos como los procesos llevados a cabo, lo que permite generar aprendizajes que contribuyan a fortalecer futuras prácticas pedagógicas. Esta fase no se limita a medir resultados cuantitativos, sino que reconoce el valor del análisis cualitativo para comprender el impacto de la intervención en el contexto específico.

En este Proyecto de Desarrollo Educativo, la evaluación se enmarca en el paradigma cualitativo, el cual reconoce la subjetividad de las experiencias educativas y busca comprender los fenómenos desde la perspectiva de los participantes. Este enfoque permite valorar no solo los resultados académicos, sino también aspectos como la participación, el interés, la motivación y la interacción entre estudiantes.

Asimismo, se ha seleccionado el modelo de evaluación formativa, sustentado en las propuestas de Black y Wiliam, (citados por Martínez Rizo, 2012), para monitorear y retroalimentar continuamente el desarrollo de la propuesta con gamificación. Dicho modelo se articula con el paradigma naturalista o interpretativo, ya que busca comprender los procesos pedagógicos desde la experiencia de los participantes y no únicamente medir resultados cuantitativos.

Se eligió este modelo por su capacidad para incorporar tanto la retroalimentación

inmediata como la autoevaluación, la coevaluación y los ajustes metodológicos constantes, estrategias clave para mejorar el aprendizaje en contextos innovadores como la gamificación.

Respecto al análisis de los resultados, este se realizará de manera cualitativa a través de la codificación de la información obtenida, utilizando categorías de análisis que derivan de los objetivos planteados y los hallazgos del diagnóstico, tales como: motivación, participación, resolución de problemas y actitud hacia las matemáticas. Estas categorías permitirán organizar e interpretar los datos obtenidos para valorar el impacto de la intervención.

Instrumentos utilizados: Lista de cotejo, diarios de observación, análisis de productos y entrevistas semiestructuradas. Estos fueron empleados para recopilar evidencias sobre la participación del alumnado, el interés demostrado y el avance en la resolución de problemas matemáticos durante la intervención con gamificación.

Análisis

Lo que sucedió fue que hubo avances en cada sesión, avances tanto de conocimientos matemáticos, como en la comunicación y en mejorar las actitudes de los alumnos, esto se debió a que hubo confianza, además esta confianza dio paso a un canal de comunicación triangulado, es decir, entre los alumnos, la docente, los padres de familia y la investigadora.

Esto también gracias a que se logró una sensibilización para con los padres de familia, esto hizo posible transformaciones que como resultado mejoraron al alumno en

distintos contextos, desde la que pareciera más sencilla, es decir una mejor actitud, hasta algunas otras como motivación, iniciativas en el estudio y la investigación, desarrollo de creatividad y curiosidad, mejorar como persona, mejor relación de los alumnos con sus padres, mejor relación de los alumnos con la docente, compañerismo e incluso el desarrollo del pensamiento crítico.

Las coincidencias fueron que hubo factores secundarios que interrumpen el buen desarrollo de los alumnos, la mayoría de los factores fueron Barreras de aprendizaje actitudinales y sociales, pues los problemas familiares tales como el abandono o poco tiempo de atención de los padres de familia a sus hijos. Por consiguiente, el reforzar los vínculos y la actitud, así como encontrar una estrategia que no se les hiciera tediosa a los alumnos, logró mejorar el aprendizaje en los alumnos.

Las discrepancias fueron solamente en las expectativas que se tenía en un inicio de la implementación y de cómo comenzó realmente, pues fue difícil lograr un canal de comunicación con los padres de familia, y por lo tanto lograr tener su apoyo. Sin embargo, no hubo discrepancias entre los instrumentos utilizados. En cuanto a las ausencias simplemente se notaron en la falta de apoyo de los padres de familia. Los recursos que se utilizaron fueron recursos digitales, accesibles, e incluso de material reciclable, estas pertinentes a cada actividad.

Finalmente ¿Qué es lo que se evalúa? Es necesario evaluar no sólo conocimientos, sino también habilidades y actitudes, es medir de manera de calidad y escalar el Desarrollo del alumnado, para, así como conocer las características de los procesos.

El enfoque utilizado y plasmado en la evaluación en conjunto es cualitativo porque

tanto el contenido de la observación de un inicio, así como de las entrevistas, es de suma importancia, porque son las vivencias que presentan directamente los sujetos principales de la intervención, es decir los estudiantes del sexto grado, y es así como se rescata la información de cómo son las clases, lo que les gusta de ellas y lo que no y así conocer cómo pueden ser más atractivas para ellos.

Evaluar en el contexto del trabajo de intervención es revisar la información y los indicadores para mejorar el desarrollo o proceso mediante la cual también se tiene que tomar decisiones, estas para contribuir al mismo proceso lo que le beneficie, todo esto a través del uso de instrumentos de evaluación, y así determinar si es o no aplicable en el aula. Se toma en cuenta también la autoevaluación y heteroevaluación.

Dentro de las categorías de la evaluación, también se involucran distintos paradigmas y modelos. El paradigma en el que se sustenta este proyecto es el naturalista, ya que parte del supuesto de que la realidad es construida socialmente, y que el investigador debe comprender los significados que los sujetos otorgan a sus experiencias. Este enfoque permite estudiar el comportamiento humano en contextos reales, sin manipulación de variables, y considerando el entorno familiar, social y escolar como parte integral del fenómeno educativo.

En el caso de esta propuesta, el paradigma naturalista se refleja en la manera en que se evaluó la implementación de la gamificación como estrategia didáctica. A través de la observación directa, el análisis de productos elaborados por los estudiantes y el seguimiento cualitativo de sus reacciones ante las actividades lúdicas, se recogieron datos que permitieron comprender cómo se vivió el proceso de aprendizaje en su contexto real: un grupo de sexto grado con sus propias dinámicas, intereses y

necesidades.

Así, el análisis no parte de resultados estandarizados, sino de una interpretación situada, que considera la experiencia de los estudiantes y docentes como fuente principal de información para valorar el impacto de la propuesta. Los instrumentos son siempre estructurados y generan datos cualitativos, esto se puede notar en la observación, diario de campo y la misma intervención, así como en las entrevistas. Se busca la aplicabilidad y adecuación de los resultados más que su generalización.

En el campo de la evaluación educativa, los modelos de evaluación son marcos conceptuales que orientan el proceso de recogida, análisis e interpretación de la información, con el fin de emitir juicios sobre la eficacia, pertinencia o impacto de una intervención educativa.

Entonces, existen distintos tipos de modelos, según Popham 1990, (citado por Belandria, Asprino y Molero, 2018):

1.- MODELOS CLÁSICOS

A).- Modelos basados en la consecución de metas u objetivos.

B).- Modelos basados en la formulación de juicios.

C).- Modelos facilitadores para la adopción de decisiones.

2.- MODELOS ALTERNATIVOS:

A).- Evaluación como crítica artística.

B).- Evaluación libre de metas.

C).- Método del Modo Operandi.

D).- Evaluación comunicativa.

E).- Evaluación iluminativa.

F).- Evaluación respondiente

Sin embargo, el modelo de evaluación en el que se centra el proyecto es alternativo, ya que **no** busca una evaluación con escala numérica.

Dentro de esta categoría, el proyecto entra en un método Operandi, pues sirve para detectar las posibles causas que originarían efectos deseables, en el desarrollo de un programa. Así el evaluador es un investigador que trata de encontrar determinadas cadenas de sucesos características a las que denomina como Modus Operandi (M.O.)

El proyecto se enmarca en el modelo de evaluación Modus Operandi (M.O.), el cual tiene como finalidad identificar las posibles causas que originan ciertos efectos observados en el desarrollo de una propuesta educativa.

En el contexto de esta propuesta, el uso del M.O. es pertinente para analizar cómo la implementación de la gamificación (como estrategia didáctica) contribuyó al logro del objetivo general, que es favorecer el aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de sexto grado.

Para llevar a cabo este modelo, se partió de los resultados obtenidos en el diagnóstico y en la aplicación de la estrategia con uso de gamificación. Primero, se identificaron los efectos observados, tales como el aumento en la motivación de los estudiantes, su participación más activa en clase y una mejora en la comprensión y resolución de problemas matemáticos.

A partir de dichos efectos, se analizaron las causas que los originaron, las cuales se relacionaron con la implementación de dinámicas lúdicas, retos, insignias y recompensas propias de la gamificación. Este análisis permitió establecer una relación clara entre la estrategia aplicada y los resultados obtenidos, validando así que la

gamificación contribuyó positivamente al cumplimiento del objetivo general del proyecto.

Finalmente, esta evidencia confirma que el modelo Modus Operandi es útil para comprender las cadenas causales que se generan en los procesos pedagógicos, proporcionando una mirada integral sobre el impacto de la intervención.

A partir del seguimiento cualitativo realizado con listas de cotejo, observaciones directas y análisis de productos (disponibles en anexos y en el enlace que se presenta a continuación), fue posible identificar que ciertos elementos de la gamificación, como el uso de retos, puntos, insignias y dinámicas colaborativas, motivaron a los estudiantes, aumentaron su participación activa y facilitaron la comprensión de los conceptos matemáticos trabajados.

(https://drive.google.com/drive/folders/1A_ARCBNhCrB9R0m_WCO1yw7rQCyWPJ2C?usp=drive_link)

Por lo tanto, a través del modelo modus operandi, se logró establecer una relación entre las acciones específicas diseñadas en la propuesta y los efectos deseables observados en el aula, lo cual permite no solo validar la eficacia de la estrategia, sino también generar aprendizajes para futuras intervenciones.

Esta relación se evidencia en la tabla de triangulación de categorías construida a partir de los resultados obtenidos antes, durante y después de la implementación de la propuesta. Dicha tabla permite visualizar cómo evolucionaron dimensiones clave como la gamificación, la reflexión, la sensibilización, la comprensión, la comunicación y la socioafectividad, a partir del cruce de información proveniente de los instrumentos aplicados, lo que facilitó la identificación de patrones y transformaciones relevantes en el proceso educativo.

Conclusiones

El desarrollo de este Proyecto de Desarrollo Educativo permitió cumplir con el objetivo principal: implementar la gamificación como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de sexto grado de primaria. A través del diseño y aplicación de actividades lúdicas, se logró fomentar la participación activa, el interés por los contenidos y la comprensión significativa de temas matemáticos, lo cual se evidenció en los resultados obtenidos con los instrumentos de evaluación cualitativa.

Esta experiencia representó un proceso formativo integral, ya que me permitió aplicar aprendizajes adquiridos durante la licenciatura, como el diseño de estrategias centradas en el estudiante, el análisis contextual, el uso de instrumentos cualitativos y la planificación basada en competencias. Pude integrar conocimientos teóricos sobre evaluación, metodologías activas y modelos pedagógicos que hoy reconozco como herramientas clave de mi identidad profesional como pedagoga.

Como profesional de la pedagogía, esta intervención me permitió identificar áreas de oportunidad como el fortalecimiento de la comunicación con padres de familia y la necesidad de capacitar a docentes en metodologías innovadoras. Al mismo tiempo, reconocer aciertos importantes como el diseño contextualizado de las actividades gamificadas, el uso de la motivación intrínseca como motor del aprendizaje, y la capacidad de adaptarme a las necesidades y ritmo del grupo.

La propuesta es replicable en otros grados escolares y contextos similares, siempre que se realice un diagnóstico previo que permita ajustar los elementos de gamificación a los intereses del grupo. Además, es recomendable que se integre con otras áreas curriculares para potenciar su impacto, especialmente en asignaturas que presentan altos niveles de desmotivación estudiantil.

A manera de recomendación, en una segunda implementación sería pertinente considerar una mayor sistematización de los tiempos y recursos, fortalecer el trabajo colaborativo entre docentes y enriquecer el componente de evaluación con instrumentos mixtos. También sería valioso diseñar talleres introductorios para padres de familia y docentes, de modo que comprendan los beneficios de este tipo de estrategias y se involucren activamente.

En síntesis, este PDE me permitió consolidar mi formación como pedagoga crítica, reflexiva y creativa. Confirmé que el aula es un espacio vivo donde la innovación pedagógica no solo es posible, sino necesaria para responder a las exigencias educativas actuales. La gamificación no es un fin, sino un medio para hacer del aprendizaje una experiencia significativa, motivadora y profundamente humana.

Reflexiones finales

El uso del juego en el aula de matemáticas es una estrategia educativa que ofrece innumerables beneficios para los estudiantes de primaria. A través de este enfoque, las matemáticas dejan de ser una materia abstracta y se convierten en una experiencia divertida y participativa. En este sentido, el juego no solo facilita la comprensión de conceptos matemáticos, sino que también promueve el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

En cada momento de la intervención se aplicaron distintos instrumentos; en el primer momento se aplicó una entrevista para reconocer el contexto social, familiar y escolar en el que vive cada alumno, el análisis de evaluación de este instrumento se realiza en calidad, es decir, en la reflexión sobre qué tanto sirvió conocer los contextos de los alumnos por la voz de los papás, y reconocer si afectaban en el aprendizaje y desarrollo de los alumnos.

A través del análisis de las entrevistas realizadas a los padres de familia, se identificó que, en su mayoría, no conocían con precisión los intereses de sus hijos. Además, se evidenció que los estudiantes no contaban con horarios establecidos para estudiar o realizar tareas escolares. Otro hallazgo relevante fue que gran parte del alumnado vivía en contextos familiares complejos: algunos con padres separados, otros bajo el cuidado de los abuelos y, en algunos casos, con la ausencia de uno o ambos padres por fallecimiento.

En el segundo momento se realizó una observación, pues como bien se dice, cada alumno es un mundo distinto, tienen problemas distintos y otros factores que hacen

reaccionar de tal manera al alumno, además sirve para reconocer si la estrategia realmente está funcionando y si los alumnos ponen atención y motivación en superarse. Así mismo se realizó una entrevista, pero esta vez a los alumnos, para reconocer la relación o discrepancias que existen entre sus respuestas y las de los padres de familia.

Se detectó que varios alumnos presentaban distracciones constantes durante las clases, manifiestan poco interés por las actividades académicas y mostraban dificultades para mantener la atención, solo un pequeño grupo de estudiantes demostró mayor disposición y concentración en las actividades.

En el tercer momento se utilizan cuestionarios, sin embargo, estos son para reconocer los conocimientos que se lograron, o saber si se mantuvieron como en el inicio. Los resultados obtenidos a través de los cuestionarios reflejaron avances en el interés y la participación de los alumnos gracias a la implementación de la gamificación.

Asimismo, se observó que algunos padres comenzaron a involucrarse más en el proceso educativo al apoyar a sus hijos con ejercicios prácticos en casa, aunque fuera con tiempo limitado.

Ahora bien, al finalizar la intervención se cumplieron algunos de los objetivos, así como se logran avances en distintos aspectos, por lo que más allá del lograr los aprendizajes matemáticos, se logra establecer una mejor comunicación en triangulación, esta comunicación entre padres de familia, docente y alumnos, ya que se logran conocer las necesidades de los alumnos y con esto lograr actuar para mejorar las problemáticas que se presentan, además se adquieren nuevas habilidades así como mejorar las actitudes tanto de la maestra como de los alumnos.

Añadido a esto, se fortalece la motivación y la indagación por confiar en poder

aprender más cosas, y querer saber cómo funcionan las matemáticas. De esto, solamente cuatro alumnos no tuvieron avances significantes, ya que presentaron varias inasistencias y los días que, si lograban asistir, no existía atención, motivación por su parte, ni apoyo de parte de sus padres.

¿Qué sigue?

Todo el trabajo realizado no debe quedarse estancado, teniendo las herramientas necesarias, así como los recursos que se utilizan, pero lo más importante, teniendo un registro del avance de los alumnos, desde el inicio, cómo se fueron desarrollando, y qué nuevos aprendizajes lograron obtener y cuales requieren trabajar, se necesita seguir trabajando, los alumnos necesitan una guía que los lleve por el camino del aprendizaje, camino que ellos trabajan a su entendimiento con la gamificación, pero que meta solo se tiene una, seguir aprendiendo, esto es NO dejar a los alumnos a su suerte.

Referencias bibliográficas

- Ábrego, E., Arroyaves, M., Barrios Núñez, A. B., Barrios Rivera, C. A., Córdoba, H., Pinzón, M., Rodríguez, L., & Sánchez, D. (2022). *La didáctica* [Trabajo de curso, Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias de la Educación, Escuela Docencia Media Diversificada]. Calaméo.
<https://www.calameo.com/read/006933649e08855bcf6e4>
- Abtahi, Y. (2021). Una exploración teórica: La Zona de Desarrollo Próximo como zona ética para enseñar matemáticas. *Revista de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática*, 20, 1–6.
<https://doi.org/10.35763/aiem20.4038>
- Aguado López, E. (1996). *Diagnóstico de la educación básica en Naucalpan de Juárez: Hacia una propuesta de planeación microregional*. H. Ayuntamiento de Naucalpan de Juárez / El Colegio Mexiquense, A. C.
- Aguilar., & Barroso. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Bit de Píxel. Revista de Medios y Educación*, (47), 73–88.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36841180005>
- Albertín-Carbó, P. (2007). La formación reflexiva como competencia profesional: Condiciones psicosociales para una práctica reflexiva. El diario de campo como herramienta. *Revista Universitaria*, (30)
<http://institucional.us.es/revistas/universitaria/30/Albertin.pdf>

Anáhuac, P. (2023). ¿Qué metodologías para el aprendizaje se utilizan en el nuevo modelo pedagógico? *Prepa Anáhuac*. <https://www.prepaanahuac.mx/blog/que-metodologias-para-el-aprendizaje-se-utilizan-en-el-nuevo-modelo-pedagogico>

Aparicio, J. J. (1992). La psicología del aprendizaje y los modelos de diseño de enseñanza: La teoría de la elaboración. *Tarbiya. Revista de Investigación e Innovación Educativa*, (1–2), 19–44.
<https://revistas.uam.es/tarbiya/article/view/16807>

Arellano, M. P. (2012). *Mejoramiento de los aprendizajes en el sector de matemática de los PDE* [Tesis de maestría, Universidad del Bío-Bío]. Repositorio Universidad del Bío-Bío. <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/handle/123456789/1150>

Aritio Solana, R., Berges Piazuelo, L., Bustos Morlesín, V., Cámara Pastor, T., Cárcamo Sáenz-Díez, M. E., Domínguez Estremiana, M., Domínguez Santiago, R., Elvira Rey, C., Estalayo Santamaría, A., Fernández Berasategui, Á., Fraile Fraile, S., Gamón Altabás, V. J., Gómez Sáenz, I., Gordillo Pareja, S., Hamdoun Bghiyel, D., Iglesias Angulo, A., López Sáenz-Laguna, M., Mallén González, J., Martín Gómez, J., Marugan Garrido, N., Miranda Pérez, S., Muñoz Busto, A., Murga González, P., Rodríguez Rivera, R. (2021). *Iniciación al aprendizaje basado en proyectos: Claves para su implementación*. Universidad de La Rioja.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7760268>

Arriaga Hernández, M. (2016). El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes. *Revista*

- Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 3(6), 83–91.
<https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047207007.pdf>
- Balcazar, F. E. (2003). Investigación acción participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. San Luis, Argentina.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1272956>
- Belandria Cerdeira, R., Asprino, G., & Molero, N. (2021). El aprendizaje cooperativo como estrategia para promover la inclusión educativa. *Educación y Humanismo*, 23(41), 1-15. <https://www.redalyc.org/journal/1990/199058990009/html/>
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid, España.
<https://www.academia.edu/35718250/PROCESOS ESTRATEGIAS Y TECNICAS DE APRENDIZAJE>
- Bolaño Muñoz, O. E. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 488–502. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1413>
- Cárdenas Jiménez, M. D. R., Valarezo Ordoñez, B. L., Saldaña Heredia, P. G., Valarezo Ordóñez, O. C., & Quichimbo Naula, S. T. (2025). Gamificación como estrategia didáctica para mejorar la motivación y el rendimiento académico en educación básica. *Revista Científica Multidisciplinar SAGA*, 2(2), 1-10.
<https://doi.org/10.63415/saga.v2i2.74>
- Casilimas, C. A. (2002). *Investigación* (p. 41). Bogotá, Colombia: Editores e Impresores Ltda.

https://www.formaciondocente.com.mx/06_RinconInvestigacion/01_Documentos/Investigacion%20Cualitativa.pdf

Castro Martínez, J., & Fernández de Lucio, I. (2013). *El significado de innovar*.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9325759.pdf>

Cembranos, J., Montesinos, C., & Bustelo, M. (1989). *La animación sociocultural*. En *Una propuesta metodológica* (pp. 23–52). Madrid: Popular.

https://www.academia.edu/8591608/En_La_Animaci%C3%B3n_sociocultural_una_propuesta_metodol%C3%B3gica_23_55_Espa%C3%B1a_Popular

Chávez, M. (2011). Reseña de *El aprendizaje basado en problemas: Una propuesta*.

<https://www.redalyc.org/pdf/998/99812140008.pdf>

CONEVAL. (2020). *Medición de la pobreza municipal 2020*.

<https://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Pobreza-municipio-2010-2020.aspx>

Contreras Oré, F. A. (2016). El aprendizaje significativo y su relación con otras estrategias. *Horizonte de la Ciencia*, (10), 132.

<https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2016.10.210>

Cornellà, P., Estebanell, M., & Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos: Consideraciones generales y algunos ejemplos para la enseñanza de la geología. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 5–19.

<https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>

Cuadrado, D. G. (2020). *El juego como estrategia para el fortalecimiento de las dimensiones del desarrollo humano en los niños y niñas del grado transición de la Institución Educativa Naranjal del municipio de Moñitos Córdoba* (Tesis de maestría). Universidad Pedagógica Nacional.

<https://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/2552>

Díaz, A., & Hernández, B. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. McGraw-Hill.

http://prepatlajomulco.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_de_aprendizaje.pdf

Docentes al Día. (2019, 21 de marzo). *Guiones para la observación de clase entre maestros* [Material de descarga]. <https://docentesaldia.com/2019/03/21/guiones-para-la-observacion-de-clase-entre-maestros-material-de-descarga/>

Escribano-González, A. (2004). Aprender a enseñar. En A. Escribano-González, *Fundamentos de didáctica general*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. (2020). *Guía para el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. <https://www.ifrc.org/es/document/guia-para-el-seguimiento-y-evaluacion-proyectos-y-programas>

Fernández Juárez, P. (2025). La importancia de la técnica de la entrevista en la investigación en comunicación y las ciencias sociales: Investigación documental,

- ventajas y limitaciones. *Revista Iuris Tantum*, 39(41).
<https://doi.org/10.36105/stx.2018n1.07>
- Flick, U. (2007). Preguntas de investigación. En *Introducción a la investigación cualitativa* (pp. 61–66). Ediciones Morata.
<https://es.scribd.com/document/461883307/Flick-U-2007-Preguntas-de-investigacion-En-Introduccion-a-la-investigacion-cualitativa-pp-61-66-Madrid-Ediciones-Morata>
- Fundación Telefónica. (2019). *Propuestas innovadoras para transformar la educación*.
<https://educacion.fundaciontelefonica.com>
- Gómez Paredes, A., & Vázquez Mina, S. (2019). *El método Montessori como estrategia pedagógica para mejorar la motivación en niños y niñas de 2 a 3 años* [Trabajo de grado, Institución Universitaria Antonio José Camacho]. Repositorio UNIAJC.
<https://repositorio.uniajc.edu.co/entities/publication/6e42b88c-b4c3-4255-a91b-58ce815a74e2>
- González et al. (2019). Percepciones de docentes universitarios en el uso de plataformas tecnológicas gamificadas. En *Experiencias en un taller de formación* (pp. 33–56). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179462794003>
- González, T., & Escudero, J. M. (2003). *Evaluación educativa: Propuestas y tendencias actuales*. Madrid: Morata.
- Google. (2023). Naucalpan de Juárez, Estado de México [Mapa]. Google Maps.
<https://maps.app.goo.gl/bdg5EsDG2PYHGuBK8>

Guirles, J. R. (2002, octubre). El constructivismo y las matemáticas. *Universidad Miguel de Cervantes*, (115). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=803855>

Gurdián-Fernández, A. (2007). *El paradigma cualitativo en la investigación socio-educativa*. San José, Costa Rica.
<https://ice.ua.es/ar/documentos/recursos/materiales/el-paradigma-cualitativo-en-la-investigacion-socio-educativa.pdf>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México.
https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/metodologia-de-la-investigaci%C3%83%C2%B3n_sampieri.pdf

Hernández, J. A. (2024, 10 de marzo). Observación de clase. *Docentes al día*.
https://docentesaldia.com/2019/03/21/guiones-para-la-observacion-de-clase-entre-maestros-material-de-descarga/#google_vignette

INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*.
<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=070000150057#collapse-Resumen>

Inza, Y. (s.f.). *Gráfico de pirámides niveles* [Diseño gráfico]. Canva.
<https://www.canva.com/design/DAGL6hGxrFc/YgQlhd1bRHOOGXI37OBocA/edit>

Jiménez García, J., & Jiménez Izquierdo, S. (2017). *GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje en las matemáticas*. En Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad, 4(10), 48–55.
<https://ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/654/738>

Malaguzzi, L. (2005). *Zapato y metro: los niños y la medida*. Barcelona.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7459742.pdf>

Martí, A. (2022). *Método de estudio del alumnado de FLE (actitudes, estrategias y técnicas). El Aprendizaje Basado en el Pensamiento (ABP) como solución*.

Revista Internacional de Humanidades, 11.

<https://rua.ua.es/server/api/core/bitstreams/29a3d1d1-558e-4038-b756-dd91438015c0/content>

Martínez Rizo, F. (2012). La evaluación formativa del aprendizaje en el aula en la bibliografía en inglés y francés: Revisión de literatura. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(54), 849–875.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14023127008>

Minoli, M., & Polyn, A. (2021). *Educación inclusiva: Barreras y facilitadores para el aprendizaje en una*. Universidad Nacional de General San Martín.

<https://ri.unsam.edu.ar/bitstream/123456789/1767/1/TFE%20ESHUM%202021%20MM-MM-PA.pdf>

Mirones, L. S. (2020). *Dificultades del aprendizaje en infantil y primaria en el área de matemáticas*. Repositorio institucional. <http://hdl.handle.net/10902/19868>

Navarro, M. R. (2008). *Procesos cognitivos*. En *Inspección de educación*. Consejería de Educación. <https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001796.pdf>

Orellana Méndez, E., & Ignacio, M. (2017). Aplicación de la teoría de Vygotsky al problema del aprendizaje en matemáticas. *Socialium Revista Científica de Ciencias Sociales*. <https://doi.org/10.26490/uncp.sl.2018.2.1.532>

- Ortíz Colón, A. M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: Una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44, 1-17.
<https://doi.org/10.1590/S1678-4634201844173773>
- Palazón Mayoral, A. (s.f.). *La filosofía de la praxis según Adolfo Sánchez Vázquez*. CLACSO. <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/formacion-virtual/20100720072021/15Mayoral.pdf>
- Palmero, L. R. (2004). *La teoría del aprendizaje significativo*. Pamplona, España.
<https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1SK24VB9Z-24HKH0S-37L0/AUSUBEL.pdf>
- Pastor, J. (2001). La matemática y las comunicaciones. En J. Pastor, *Matemática, ciencia y sociedad* (pp. 17–44). Palencia.
- Peralta Lara, D. C., & Guamán Gómez, V. J. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los estudios sociales. *Sociedad & Tecnología*, 3(2), 2–10. <https://doi.org/10.51247/st.v3i2.62>
- Pereira-Pérez, F. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 53–70. <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Pillajo, E. (2021). El juego-trabajo como estrategia de enseñanza-aprendizaje en Educación Inicial. *Vínculos ESPE*, 6(3), 1–14.
<https://doi.org/10.24133/vinculosespe.v6i3.1811>
- Pizarro, P. C. (2019). *Barreras para el aprendizaje y la participación. Desarrollo profesional docente: reflexiones de maestros*.

https://seduc.edomex.gob.mx/sites/seduc.edomex.gob.mx/files/files/alumnos/educaci%C3%B3n%20especial/23-TP04_2_05_Covarrubias.pdf

Preparatoria Anáhuac. (2022, 13 de diciembre). *¿Qué metodologías para el aprendizaje se utilizan en el nuevo modelo pedagógico?*

<https://www.prepaanahuac.mx/blog/que-metodologias-para-el-aprendizaje-se-utilizan-en-el-nuevo-modelo-pedagogico>

Punina, J. A. (2020). La gamificación como estrategia didáctica para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 5(1), 97–112.

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1469>

Robles Ortega, D. A., Hernández Rosales, M. J., Mendoza Chavarría, V. C., & Guaña Moya, J. (2023). La educación tradicional vs. la educación virtual. *RECIMUNDO*, 6(4), 689–698. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1902>

Rubio, M. (2020, 13 de julio). La teoría de situaciones didácticas: Qué es y qué explica sobre la enseñanza. *Psicología y mente*.

<https://psicologiaymente.com/desarrollo/teoria-situaciones-didacticas>

Saldarriaga-Zambrano, M., Bravo-Cedeño, L., & Llor-Rivadeneira, A. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, (pág. 136). Ecuador.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802932>

Secretaría de Educación Pública. (2022). *La Nueva Escuela Mexicana y su impacto en la sociedad. Acuerdo Núm. 14/08/22 por el que se establece el Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria*. Diario Oficial de la

Federación.

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5661845&fecha=19/08/2022#qsc.tab=0

Secretaría de Educación Pública. (s. f.). *Estrategias para la identificación del contexto escolar*. Programa Nacional de Convivencia Escolar.

<https://drive.google.com/file/d/1OFu3J8ipRHD4bKIFG5Xu4Cn3czePASO6/view?usp=sharing>

Secretaría de Educación Pública. (2022). *La Nueva Escuela Mexicana: Principios y orientación pedagógica*. Gobierno de México.

<https://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/NEM%20principios%20y%20orientacio%C3%ADn%20pedago%C3%ADgica.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (s.f.). *Entrevista para padres y estudiantes*.

https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/sites/default/files/public_files/entrevista_padres_tutores.pdf

Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica* (5.^a ed.). Limusa

Tipan Llanos, A., Llanos Aguilar, R., Zavala Parra, M., Vizcaíno Zúñiga, P., & Maldonado Palacios, I. (2023, 30 de junio). Optimización de la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en estudiantes de primaria a través de la mejora curricular: una propuesta innovadora. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 6190-6213. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6619

Universidad de Navarra. (2010). *Satisfacción de alumnos con la actividad docente en estudios de máster*.

<https://www.unav.edu/documents/29014/3255060/SATISFACCI%C3%93N+DE+ALUMNOS+CON+ACTIVIDAD+DOCENTE+m%C3%A1ster.pdf>

Universidad de Navarra. (2010). *Encuesta de satisfacción del alumno*. Modelos de encuestas. <https://www.unav.edu/documents/29007/195829/encuesta-satisfaccion-alumno-master-sep2010.pdf>

Universidad Europea. (2023). *Tipos de metodologías educativas: Cómo elegir la mejor*. <https://universidadeuropea.com/blog/tipos-metodologias-educativas/>

Vázquez, R. (2023, 1 de marzo). *Matriz, hallazgos y otros ejemplos*. SlideShare. <https://es.slideshare.net/slideshow/3-matriz-hallazgos-y-otros-ejemplodocx/256188974>

Ventosa, V. J. (2016). *Didáctica de la participación: Teoría, metodología y práctica*. Cortez Editora. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=844675>

Vygotsky, L. S. (1989). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica. Barcelona

Ysea, J. (2023). Enseñanza tradicional: Visión prospectiva hacia las nuevas tendencias virtuales educativas. *Scientiarium*, (3). <https://investigacionuft.net.ve/revista/index.php/scientiarium/article/view/682>

ANEXOS

DIARIO DE CAMPO		
Actividad: Observación		
Investigador/Observador	Paola Enciso Montalvo	
Objetivo/pregunta	¿Qué metodología educativa de las matemáticas será viable, para una experiencia y aprendizaje significativo en alumnos de sexto grado del Colegio México?	
Situación	Dificultad del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes.	
Lugar-espacio	Aula de 6° "a" del Colegio México	
Técnica aplicada	Observación	
Recursos	Grabadora __ Apuntes <u>x</u>	
La profesora pide de favor a los niños sacar su libreta de "Pensamiento", las instrucciones son dejar la primera hoja en blanco, y en la hoja que sigue tienen que hacer una carátula, que tenga que ver con la asignatura. Los alumnos siguen las indicaciones sin hacer desorden. Dibujan, hacen el tipo de letra que les gusta y se paran a calificar. La profesora da instrucciones de abrir el cuadernillo que recientemente han terminado de la asignatura de lenguajes. Les pide continuar contestando la asignatura correspondiente en silencio y concentrados. Los alumnos siguen las instrucciones, sacando una hoja en blanco para sus operaciones correspondientes. La docente explica que como se ha hecho en la asignatura anterior, así leerá las preguntas de la prueba y dirá las respuestas explicando el porqué. Al leer la primera pregunta, la profesora pregunta quien quiere responder, y así va dando participación a la mayoría del grupo. Cuando llega a los temas de fracciones y divisiones con 2 números, es donde se le complica a la mayoría. La profesora comienza a poner		La clase suele ser repetitiva, además de parecer no tener una planeación de actividades, sin embargo la intención es no interferir para seguir la observación

una suma, resta, multiplicación y división de fracciones, para explicar los ejercicios que se pusieron en la prueba, así mismo explica el método de cada una, y pide a los alumnos repetir en voz alta para que lo recuerden. De tarea deja anotar en su libreta 5 veces cada error que tuvieron en la prueba les pide a los alumnos guardar sus útiles y alistarse para salir, al finalizar todos se ponen a platicar y algunos se levantan de sus asientos, pero se me hace interesante una conversación de dos niños, uno de ellos preocupado dice que de nuevo no entendió el ejercicio de fracciones, y el otro niño le responde que él tampoco. La profesora da instrucciones de recoger la basura y salir en orden a formarse al patio para la salida. La docente saluda, los alumnos contestan el saludo y se sientan en su correspondiente lugar. La profesora indica que, por las dudas de ayer, de nuevo se revisará el tema de fracciones, que esta vez pongan mucha atención y que al finalizar si quedan dudas, ella las responderá. Los niños sacan su lapicera y su libreta de la asignatura. La docente comienza a escribir en el pizarrón el tema FRACCIONES, después dicta el concepto para que los alumnos lo copien en la libreta. Seguido de esto, explica y dicta las partes de una fracción y dibuja un ejemplo en forma de gráfica, así mismo explica la división, pero aquí hace una pausa, para regresar al tema de división y explicar paso a paso como se realiza. Pregunta si hay dudas, a lo que alumnos dicen que no, entonces la maestra sigue con el tema de divisiones de fracciones, hace un ejemplo ella, y posteriormente hace cinco más, para que los alumnos pasen a resolverlos al pizarrón. Al finalizar nadie tiene duda, entonces la maestra les deja 10 ejercicios de tarea. La profesora pide a los alumnos formarse con sus libretas de pensamiento, para revisarles la tarea, al momento que califica a cada	
---	--

alumno, les va preguntando cómo se sintieron con la tarea, y pregunta si se les hizo fácil o difícil y si tienen más dudas, al finalizar de calificar, da la instrucción de resolver juntos los dos ejercicios que la mayoría tuvo mal, por lo que juntos los resolvieron. Al finalizar, la maestra dejó cinco ejercicios de divisiones comunes y cinco de división de fracciones.	
Tabla 1. Formato de observación de clase. Adaptado de Hernández, J. A. (10 de Marzo de 2024). Docentes al día. Obtenido de Observación de clase: https://docentesaldia.com/2019/03/21/quiones-para-la-observacion-de-clase-entre-maestros-material-de-descarga/#google_vignette	

Tabla 2. Formato de Entrevista a Alumno		
ENTREVISTA A ALUMNO		
NOMBRE: Osman N		Fecha: Jueves 07/ 09/ 23
EDA D: 11	SEXO: F M	DOCENTE: Isela N
Del 1 al 10 ¿Qué calificación tiene la clase de matemáticas? R: La verdad un 7. ¿Para qué crees que te sirve la clase de matemáticas? R: Para saber contar y pasar a la secundaria. "¿Qué es lo que más te gusta de la clase?" ("¿qué es lo que más te gusta de la clase Spanish Translator") R: Que nos deja trabajar en parejas y estoy con mi amigo Iker. ¿Qué es lo que menos te gusta de la clase? ("Qué es lo que menos te gusta de la clase de educación física") R: Que nos dicta muy rápido. ¿Cuál tema es de mayor dificultad? R: Las multiplicaciones y las otras, las fracciones. ¿Qué cambiarías de la clase? R: Que no nos dictara tan rápido. ¿Existe buena comunicación entre los alumnos y las autoridades educativas? R: Creo que sí. ¿Existe buena comunicación entre tú y tus compañeros? R: Sí, casi todos nos llevamos bien. ¿Qué método se utiliza en la enseñanza? R: No sé, leemos. ¿Qué tan eficaz es el método? R: Casi no me aprendo lo que me dicta, porque luego ni le entiendo a mi letra. ¿Qué materiales tienen para la realización de la clase? R: Nuestro libro de Singapur, hojas de color, y legos. ¿Quién es el encargado de brindar apoyo en cuanto a los materiales que se necesitan? R: La maestra. ¿Cómo influyen los materiales en la enseñanza? R: A veces nos divertimos con esos materiales. ¿Qué sistema tiene la escuela para avisarles a los padres sobre actividades e información importante? R: Tenemos un grupo de whats. ¿Hay una asociación de padres y maestros? ¿Es una asociación activa? ¿Cuáles tipos de participación de los padres hay en esta escuela? R: Creo que sí, tienen un grupo de whats a parte, son como 2 por grupo. ¿Fijan los maestros esperanzas y metas altas para todos los estudiantes?		

R: Sí, al inicio del año escolar, porque nos hacen un examen y depende de eso es que tenemos que mejorar.

¿Cuál es tu motivación para tu clase?

R: Mis papás me van a comprar una consola si le echo ganas.

Cuéntanos tu experiencia acerca del aprendizaje de las matemáticas.

R: Me gusta cuando nos dicta lento, y nos explica, porque cuando viene de malas nos regaña a todos y nos dicta muy rápido.

Tabla 2. Formato de entrevista a alumnos. Adaptado de Básica, S. d. (s.f.). Entrevista. Obtenido de Entrevista para padres y estudiantes.https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/sites/default/files/public_files/entrevista_padres_tutores.pdf

ENTREVISTA A PADRE DE FAMILIA		
NOMBRE: Dulce Esmeralda		Fecha: Viernes 08 / 09/ 23
EDAD: 32	SEXO: F M	DOCENTE: Isela
Parentesco: Madre de familia.		
Del 1 al 10 ¿Qué calificación tiene el desempeño de su hijo o hija en la clase de matemáticas? R: Yo diría que un 7, 8 por ahí. ¿Cuál es la importancia de la clase de matemáticas? R: Creo que es donde va mal, y necesita más apoyo, porque siempre va a tener que ver esa materia, más difícil cuando vaya en la secundaria, porque la verdad yo no le entiendo. ¿Qué cambiaría de la clase? R: Pues que la maestra nos hablara más sobre como van nuestros hijos, porque siempre que pregunto me dice que bien, pero yo conozco a mi hijo y sé que no va tan bien. ¿Conoce de qué trata la NEM? R: La verdad no. ¿Existe buena comunicación entre los padres de familia y las autoridades educativas? R: Es regular, porque como le repito a veces siento que nos da el avión por así decirlo. ¿Conoce el método que se utiliza en la enseñanza? R: No, la verdad no. ¿Qué tan eficaz es el método? R: Lo que sea que esté llevando no le veo logros a mi hijo. ¿Conoce qué materiales tienen para la realización de la clase? R: Sus libros, pagamos hojas de color, impresiones y pagamos un curso de legos, pero creo que no los usan. ¿Quién es el encargado de brindar apoyo en cuanto a los materiales que se necesitan? R: Nosotros los papás. ¿Cómo influyen los materiales en la enseñanza? R: Son necesarios para que entiendan mejor los temas nuestros hijos. ¿Qué sistema tiene la escuela para avisarles a los padres sobre actividades e información importante? R: A través de whatsapp. ¿Hay una asociación de padres y maestros? ¿Es una asociación activa? ¿Cuáles tipos de participación de los padres hay en esta escuela? R: Sí, al inicio del año se llevó a cabo una junta para designar a los papás y la verdad están más atentos que la maestra. ¿Fijan los maestros esperanzas y metas altas para todos los estudiantes? R: Sí, al inicio también nos comenta en la junta que es lo que tienen que mejorar nuestros hijos. Cuéntenos su experiencia acerca del aprendizaje de las matemáticas. R: Yo la verdad no terminé la secundaria, porque me casé y tuve que trabajar, entonces no les entiendo, y pues no sé como explicarle a mi hijo.		
Tabla 3. Básica, S. d. (s.f.). Entrevista. Obtenido de Entrevista para padres y estudiantes :https://tabasco.gob.mx/sites/default/files/sites/default/files/public_files/entrevista_padres_tutores.pdf		

TABLA 4. Formato de encuesta a alumnos.			
Encuesta realizada a Alan S.		Fecha: 04/09/23	
Responde según corresponda a tu respuesta	A VECES	SI	NO
¿Tienes motivaciones para asistir a la escuela?	X		
¿Estudias antes de algún examen?	X		
¿Te gusta trabajar con materiales ajenos a los libros?	X		
¿Te gusta la materia de saberes y pensamiento científico?	X		
¿Tu maestra te explica cuando le haces preguntas?	X		
¿Tu maestra te devuelve las tareas con anotaciones que te ayudan a mejorar?			X
¿Aprendes mejor con la explicación verbal?	X		
¿Te gustaría que la maestra emplee videos durante las sesiones de aprendizaje?			X
¿Los aprendizajes que logras te sirven en la solución de problemas en tu vida cotidiana? ("Modelo encuesta estudiantes PDF - SlideShare")	X		
¿Tu maestra hace que tus compañeros te evalúen y tú a ellos?			X
¿Te gusta la escuela?		X	
Tabla 4. Formato de encuesta a alumnos, adaptado del trabajo de Navarra, U. d. Encuesta satisfacción alumno. Obtenido de Modelos de encuestas: https://www.unav.edu/documents/29007/195829/encuesta-satisfaccion-alumno-master-sep.pdf			

Tabla 8. Triangulación de categorías en momentos

CATEGORÍAS	ANTES	DURANTE	DESPUÉS
GAMIFICACIÓN	La docente conoce de estrategias educativas, ha escuchado hablar de la gamificación, pero es una idea errónea. Los alumnos, así como los padres no habían escuchado hablar del tema.	La docente tiene interés y también logra aprender como si fuera una alumna. Los padres de familia comprenden la estrategia y apoyan con materiales. Los alumnos muestran interés por las dinámicas y tienen la motivación e iniciativa de tener la clase.	La docente implementa esta estrategia con sus alumnos para las otras clases, acompañada de proyectos. Los padres de familia están asombrados por los avances de sus hijos con esta estrategia. Los alumnos continúan con sus aprendizajes implementados, es decir, con teoría y lúdica.
REFLEXIÓN	Al presentar el proyecto la docente recuerda tener materiales que sirven de apoyo para el desarrollo de los alumnos, sin embargo, no hacen uso de ellos. Los padres de familia no están tan presentes en las vivencias de sus hijos, es decir no dedican el tiempo suficiente y lo saben.	La docente reflexiona sobre los materiales que se usan en la estrategia, pues se da cuenta que no necesariamente se trata de comprar recursos nuevos, pues los materiales que se tienen en casa son de mucha utilidad, además que se enseña a reciclar. Los padres de familia intentan presentarse en la escuela cuando se les solicita, para notar el desarrollo del aprendizaje de sus hijos e hijas.	La docente busca recursos accesibles y los comparte con los padres de familia, además se da cuenta que no se trata solamente de un desarrollo de escolar, sino que intervienen otros factores como la comunicación. Los padres de familia muestran interés cuando se les enseña las entrevistas que los alumnos realizaron, pues se dan cuenta de que sus hijos (la mayoría) no tiene cercanía con ellos.
SENSIBILIZACIÓN	Los alumnos contestan una entrevista para conocer su contexto social, familiar y escolar, es en sus respuestas donde se visualiza una falta de apoyo, de comunicación e incluso de afecto.	Los alumnos tienen confianza y poco a poco tienen cercanía, por lo que forma una relación docente – alumno, en donde cuentan sus problemas, sus sueños y metas y lo que se les hace difícil.	Cada uno puede solucionar algunos de sus problemas, e incluso ya no les da pena decir sus necesidades (algunos económicas)
COMPRENSIÓN	Los padres de familia no comprenden qué es lo que se iba a trabajar. Existe confusión entre el trabajo de la maestra Isela y mi intervención.	A lo largo del proyecto de intervención, los alumnos comprendieron la manera de trabajar, que en un inicio era teoría y conceptos, para ponerlos en práctica con la estrategia de Gamificación.	La docente comprendió la estrategia, por lo que la comparte con sus compañeros para algún otro tema. Los padres de familia reconocen que es necesario apoyar en la escuela en temas dedicados a sus hijos, pues todo es con fin de mejorar su aprendizaje.

COMUNICACIÓN	Por la pronta desconfianza de los padres de familia, no se comenzó con una certera comunicación, por lo que el apoyo se visualizaba difícil. Los alumnos no daban oportunidad de trabajar con alguien más que no fuera su maestra titular.	Conforme los alumnos mostraban un avance, los padres demostraron más confianza, por lo que hubo más comunicación, es decir, cuando se citan asistían, aunque no todos puntuales. Al tiempo que se formó más el vínculo socioafectivo y de comunicación de los padres con los hijos. Los alumnos me dieron oportunidad de trabajar con ellos, al poco tiempo me tenían confianza para con sus problemas, lo que generó una buena línea de comunicación.	El problema comunicativo obtuvo solución, ya que la comunicación mejoró entra los padres de familia para con sus hijos, así como con la docente, y también de docente a alumnos.
	La docente reconoce que existe un vínculo socioafectivo que interviene en el aprendizaje de los alumnos, sin embargo, no actúa. Los padres de familia niegan que sea un obstáculo para el aprendizaje de los alumnos.	La docente intenta mejorar su comunicación con los alumnos, pues al ver que son personas que necesitan apoyo, se le trata de dar una solución. Los padres de familia logran demostrar más el cariño a sus hijos, lo que, a pesar de parecer no tener relevancia, hace que los alumnos se sientan más motivados y mejoren sus actitudes.	La docente y los alumnos logran una mejor relación, aunque un poco tarde. Cuando no se les puede dar solución a sus problemas, se busca la ayuda de una psicóloga recomendada por otras escuelas. Los alumnos logran un avance en su desarrollo tanto intelectual, como en su manera de convivir e incluso en su persona.

Tabla 8. Triangulación de categorías en momentos. Autoría propia

