



BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ.

TITULO: La empatía docente para la disminución de la ansiedad matemática en alumnos de educación primaria

AUTOR: Iván Rafael Martínez Moreno

FECHA: 7/15/2026

PALABRAS CLAVE: Empatía docente, Ansiedad matemática, Enseñanza matemática

EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO
SISTEMA EDUCATIVO ESTATAL REGULAR
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
INSPECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL
BENEMÉRITA Y CENTENARIA
ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

GENERACIÓN

2022



2026

**LA EMPATÍA DOCENTE PARA LA DISMINUCIÓN DE LA ANSIEDAD
MATEMÁTICA EN ALUMNOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN
PRIMARIA**

PRESENTA:

IVÁN RAFAEL MARTÍNEZ MORENO

ASESORA:

DRA. ALMA VERÓNICA VILLANUEVA GONZÁLEZ

SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

JULIO DEL 2026



**BENEMÉRITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ
CENTRO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA**

**ACUERDO DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO
RECEPCIONAL EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA BECENE DE ACUERDO A LA
POLÍTICA DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

**A quien corresponda.
PRESENTE. –**

Por medio del presente escrito Ivan Rafael Martínez Moreno
autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la
utilización de la obra Titulada:

**LA EMPATÍA DOCENTE PARA LA DISMINUCIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ALUMNOS
DE EDUCACIÓN PRIMARIA.**

en la modalidad de: Informe de prácticas profesionales

para obtener el

Título en Licenciatura en Educación Primaria

en la generación 2022-2026 para su divulgación, y preservación en cualquier medio, incluido el
electrónico y como parte del Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la BECENE con fines
educativos y Académicos, así como la difusión entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras
personas, sin que pueda percibir ninguna retribución económica.

Por medio de este acuerdo deseo expresar que es una autorización voluntaria y gratuita y en
atención a lo señalado en los artículos 21 y 27 de Ley Federal del Derecho de Autor, la BECENE
cuenta con mi autorización para la utilización de la información antes señalada estableciendo que se
utilizará única y exclusivamente para los fines antes señalados.

La utilización de la información será durante el tiempo que sea pertinente bajo los términos de los
párrafos anteriores, finalmente manifiesto que cuento con las facultades y los derechos
correspondientes para otorgar la presente autorización, por ser de mi autoría la obra.

Por lo anterior deslindo a la BECENE de cualquier responsabilidad concerniente a lo establecido en
la presente autorización.

Para que así conste por mi libre voluntad firmo el presente.

En la Ciudad de San Luis Potosí, S.L.P. a los 7 días del mes de julio de 2026.

ATENTAMENTE.

Ivan Rafael Martínez Moreno

Nombre y Firma

AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES

Nicolás Zapata No. 200
Zona Centro, C.P. 78000
Tel y Fax: 01444 812-11-55
e-mail: cicyt@beceneslp.edu.mx
www.beceneslp.edu.mx



BECENE-SA-DSE-RT-PO-01-05

Revisión 2

Administrativa

Dictamen Aprobatorio del
Documento Recepcional

San Luis Potosí, S.L.P.; a 27 de Junio del 2026

Los que suscriben, tienen a bien

DICTAMINAR

que el(la) alumno(a): C. MARTINEZ MORENO IVAN RAFAEL
De la Generación: 2022 - 2026

concluyó en forma satisfactoria y conforme a las indicaciones señaladas en el Documento Recepcional en la modalidad de () Ensayo Pedagógico, (X) Informe de Prácticas Profesionales, () Portafolio Temático, () Tesis de Investigación, () Tesina, () Portafolio de Evidencias.

Titulado:

LA EMPATÍA DOCENTE PARA LA DISMINUCIÓN DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN ALUMNOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

Por lo anterior, se determina que reúne los requisitos para proceder a sustentar el Examen Profesional que establecen las normas correspondientes, con el propósito de obtener el Título de Licenciado(a) en EDUCACIÓN PRIMARIA

ATENTAMENTE COMISIÓN DE TITULACIÓN

DIRECTORA ACADÉMICA


MTRA. VIANEY GOVARRUBIAS CERVANTES



DIRECTORA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS


MTRA. FÁTIMA GUADALUPE FABIÁN VANEGAS

RESPONSABLE DE TITULACIÓN


MTRC. GERARDO JAVIER GUEL CABRERA

ASESOR DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL


DRA. ALMA VERÓNICA VILLANUEVA GONZÁLEZ

Nicolás Zapata 200, Zona Centro C.P. 78230, Tel. (444) 8123401
becene@beceneslp.edu.mx / www.beceneslp.edu.mx



Certificado ISO 9001:2015
Certificación CIEES Nivel 1

Agradecimientos y dedicatorias

A mis padres, familiares y amigos, con todo mi amor, admiración y eterno agradecimiento.

Este trabajo representa mucho más que la culminación de una etapa académica; simboliza el resultado de los valores, el esfuerzo y el amor que ustedes sembraron en mí desde el inicio de mi formación. Gracias por acompañarme con paciencia, comprensión y confianza durante cada desafío, brindándome siempre la fortaleza necesaria para continuar cuando el camino parecía difícil.

A lo largo de esta investigación comprendí que la empatía es uno de los pilares fundamentales de la educación, porque permite reconocer las emociones, necesidades y experiencias de los demás para construir relaciones basadas en el respeto y la solidaridad. Hoy reconozco que fueron ustedes quienes, con su ejemplo, me enseñaron el verdadero significado de la empatía, al escucharme, comprenderme y apoyarme incondicionalmente en cada una de las decisiones que han marcado mi vida.

Con profundo amor y gratitud, dedico este trabajo a ustedes, quienes han sido mi mayor inspiración para ejercer la docencia con sensibilidad, compromiso y vocación de servicio.

A mis padres, gracias por ser el ejemplo más grande de amor, esfuerzo y empatía. Su apoyo incondicional, su confianza y la manera en que siempre supieron comprender mis inquietudes y motivarme en los momentos de dificultad fueron el impulso que necesitaba para no rendirme. Todo lo que hoy soy tiene sus raíces en los valores que me enseñaron y en el acompañamiento constante que me brindaron.

A mis familiares, gracias por estar presentes en cada etapa de este camino, por sus palabras de aliento, su comprensión y el cariño con el que siempre me hicieron sentir acompañada. Su respaldo fortaleció mi confianza para enfrentar cada reto que implicó esta investigación.

A mis amigos, les agradezco profundamente su amistad, el tiempo compartido, el apoyo mutuo y la empatía demostrada durante este proceso. Escuchar, comprender y

motivarnos entre nosotros hizo más significativo este recorrido y reafirmó la importancia de las relaciones humanas en cualquier proceso de aprendizaje.

Expreso un reconocimiento muy especial a mi asesora, la maestra Alma Verónica Villanueva González, por compartir generosamente sus conocimientos, experiencia y vocación docente. Agradezco su orientación, paciencia, confianza y acompañamiento permanente durante la realización de este trabajo. Sus observaciones, siempre realizadas con profesionalismo y sensibilidad, enriquecieron esta investigación y fortalecieron mi formación como futuro docente. Su ejemplo me inspira a comprender que la enseñanza cobra verdadero sentido cuando se ejerce con empatía, compromiso y respeto hacia cada estudiante.

Índice

Introducción	7
I. Intención del Plan de Acción	11
Contextualización Temática del Plan de Acción	11
Focalización del Problema	15
Pregunta de Investigación	19
Objetivo General	19
Objetivos Específicos	19
Justificación Sobre la Relevancia del Tema de Investigación.	20
Perfil de Egreso	21
II. Plan de Acción	24
Metodología Empleada	24
Escenario en Donde se Realiza la Investigación	25
Población y Muestra de Estudio	25
Fases de Investigación	26
Técnicas e Instrumentos de Investigación	28
Técnicas de Análisis de la Investigación	29
Contexto Educativo Donde se Llevó a Cabo la Intervención del Plan de Acción	31
Diagnóstico	47
Revisión Teórica	61
Plan de Intervención	73
III. Desarrollo, Reflexión y Evaluación del Plan de Intervención	78
Proyecto: Cuidemos el Agua: Integración de Estrategias de Empatía	78
<i>Fase 1. Nos Motivamos</i>	78
<i>Fase 2. Planificamos</i>	85
<i>Fase 3. Indagamos</i>	93
<i>Fase 4. Resolvemos</i>	104
<i>Fase 5. Producimos</i>	117
<i>¿Qué Sucedió con la Ansiedad Matemática? Evaluación Final</i>	129
Conclusiones	133
Referencias	139
Anexos	145

Introducción

La formación docente en la actualidad exige una mirada integral del proceso educativo, en la que no solo se priorice el dominio de los contenidos curriculares, sino también la comprensión de las dimensiones emocionales y sociales que influyen directamente en el aprendizaje del alumnado. En este sentido, la empatía docente se posiciona como una cualidad fundamental para responder a las necesidades reales de niñas y niños en educación primaria, particularmente en áreas tradicionalmente asociadas con dificultades de aprendizaje, como las matemáticas. La presente investigación se sitúa en este marco, al analizar la influencia de la empatía del docente en la disminución de la ansiedad matemática.

El interés por realizar este informe de prácticas profesionales surge de la experiencia vivida durante la formación inicial docente y del contacto directo con el trabajo realizado día a día en el aula. Desde esta perspectiva, se reconoce que las emociones, creencias y experiencias previas de los estudiantes inciden de manera significativa en su disposición para aprender. En particular, la ansiedad matemática se manifiesta como una barrera que limita la participación, la confianza y el desarrollo de habilidades matemáticas, provocando que muchos alumnos se paralicen ante el error o duden de sus propias capacidades.

Frente a esta problemática, la empatía se plantea como un recurso pedagógico que permite al docente comprender las emociones del alumnado, generar un ambiente de confianza y favorecer aprendizajes significativos, por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo influye la empatía del docente en la reducción de la ansiedad matemática para favorecer el desarrollo de la habilidad matemática referente a la organización e interpretación de datos en alumnos de sexto grado de primaria en una escuela urbana de San Luis Potosí durante el ciclo escolar 2025-2026?

Este informe de prácticas busca hacer patente que las matemáticas no deben limitarse únicamente al desarrollo de procedimientos y contenidos conceptuales, sino que también requieren considerar los aspectos emocionales que intervienen en el desempeño de los alumnos. Cuando los estudiantes perciben un ambiente de confianza y apoyo por parte del docente, logran sentirse más seguros para participar, expresar dudas y enfrentarse a

situaciones matemáticas sin temor constante al error. Esto resulta especialmente importante durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La investigación tiene como objetivo analizar la influencia de la empatía del docente en la reducción de la ansiedad matemática para favorecer el desarrollo de la habilidad matemática referente a la organización e interpretación de datos en alumnos de sexto grado de primaria en una escuela urbana de San Luis Potosí durante el ciclo escolar 2025-2026. Para ello, se recurre a la metodología de investigación-acción, la cual permite reflexionar críticamente sobre su práctica, identificar áreas de oportunidad e implementar estrategias pedagógicas situadas que respondan al contexto y a las características del grupo.

Este trabajo resulta especialmente relevante debido a que brinda herramientas teóricas y prácticas para fortalecer el desempeño profesional desde un enfoque humanista, en congruencia con los principios de la Nueva Escuela Mexicana (NEM). Asimismo, permite comprender que la enseñanza de las matemáticas no se limita a la transmisión de procedimientos, sino que implica acompañar procesos emocionales, reconocer la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje y promover la seguridad emocional del alumnado. Entre los principales beneficios de esta investigación se encuentra el desarrollo de una práctica docente más reflexiva, empática e inclusiva, capaz de transformar el aula en un espacio donde el error sea parte del aprendizaje y donde los estudiantes se sientan escuchados, valorados y capaces de aprender.

Para el logro del objetivo planteado, se realizó un diagnóstico educativo para identificar el nivel de ansiedad matemática presente en los alumnos, así como las habilidades que poseen respecto a la organización e interpretación de datos. Los resultados obtenidos fueron el referente principal para diseñar, aplicar y evaluar una propuesta educativa centrada en el uso de conductas empáticas por parte del docente, con el propósito de disminuir la ansiedad matemática y favorecer aprendizajes significativos en el área de matemáticas.

Los hallazgos obtenidos a partir de la intervención realizada con alumnos evidencian que la empatía docente tiene un impacto positivo tanto en el clima del aula como en la disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje matemático. Se reconoció que el ejercicio

consciente de la empatía docente contribuye de manera directa a la reducción de la ansiedad matemática y al fortalecimiento de habilidades relacionadas con la organización e interpretación de datos, consolidando así una práctica educativa más humana, inclusiva y efectiva.

Este trabajo se encuentra estructurado por los siguientes apartados. El primero se denomina *Intención del plan de acción*, el cual se centra en reconocer la empatía como un elemento clave para transformar la práctica docente, alineado con los principios de la NEM, que promueve una educación centrada en el estudiante, inclusiva y con enfoque humanista. Se presenta la contextualización temática del tema de estudio, la focalización del problema que surgió durante la práctica educativa que dio pie a la realización de este trabajo de investigación-acción, la pregunta de investigación que permitió clarificar el objetivo de investigación, el mismo que guio el desarrollo del trabajo; finalmente, se integran los rasgos del perfil de egreso que se seleccionaron para favorecer el trabajo docente.

El segundo apartado se titula *Plan de acción*; se expone el diseño metodológico que se implementó para el logro del objetivo planteado en este informe de prácticas. Se continúa con la integración del diagnóstico educativo realizado para identificar el nivel de ansiedad matemática de los alumnos y las habilidades matemáticas relacionadas con el contenido de organización e interpretación de datos, a fin de contar con una línea base y, posterior a la intervención, contar con un referente para valorar los avances obtenidos en los estudiantes. Se encuentra un apartado denominado revisión teórica; en esta se abordan los principales planteamientos relacionados con la empatía docente, la ansiedad matemática, el aprendizaje significativo y la organización e interpretación de datos, sustentados en diversos autores y perspectivas pedagógicas. Se continúa con la presentación de la planificación de la propuesta de intervención a implementar para poder atender la necesidad educativa identificada.

El tercer apartado se denomina el *Desarrollo, reflexión y evaluación del plan de intervención*; en este apartado se describen las estrategias utilizadas para intervenir en el grupo y favorecer un ambiente empático. Se plantea el análisis de la práctica, resaltando prioritariamente la influencia de la empatía del docente en la reducción de la ansiedad matemática y la forma en que los alumnos se acercan y se apropian del contenido matemático.

Asimismo, se incluyen los instrumentos aplicados para la evaluación de los aprendizajes, así como el análisis de los resultados obtenidos antes y después de la intervención educativa.

Finalmente, se exponen las conclusiones a las que se llegó a partir de la puesta en práctica del plan de intervención, señalando de manera analítica y reflexiva el logro del objetivo general de este informe de prácticas. Desde este posicionamiento se reconoce que un maestro empático no solo facilita la comprensión de contenidos, sino que también fortalece la confianza, la participación y la seguridad emocional de sus alumnos. Desde esta perspectiva, la empatía se concibe como un elemento esencial para promover una educación más humana e inclusiva, capaz de responder a las necesidades emocionales y académicas de los estudiantes.

Posterior a ello, se encuentran las referencias consultadas que dieron sustento y argumento al trabajo realizado y los anexos que dan constancia y evidencia del trabajo realizado.

I. Intención del Plan de Acción

Contextualización Temática del Plan de Acción

La empatía, entendida como la capacidad de comprender y compartir las emociones y pensamientos de otras personas (Cohen y Strayer, 1996, como se citó en Vital-Vaquier et al., 2020), ha emergido en las últimas décadas como un elemento fundamental en el campo educativo. Su importancia radica en que no solo promueve un ambiente de respeto y convivencia positiva, sino que también impacta directamente en los procesos de aprendizaje y desarrollo cognitivo de los estudiantes. En particular, la educación matemática, y dentro de ella el contenido específico de organización e interpretación de datos, se beneficia significativamente de la integración de la empatía en las prácticas pedagógicas, ya que facilita la comprensión, el análisis crítico y la colaboración en el aula.

Históricamente, la educación en matemáticas se ha centrado en el desarrollo de habilidades técnicas y procedimentales, a menudo desligadas de los contextos emocionales y sociales de los estudiantes. Sin embargo, investigaciones recientes han subrayado la incorporación de la dimensión socioemocional, ante el fenómeno denominado ansiedad matemática:

causada por hacer actividades del área de las matemáticas o considerar hacerlas. Incluso se ha considerado un problema grave en todo el mundo. Por ejemplo, en el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA) de 2012 se demostró que el 33% de los estudiantes de 15 años de edad, que es la media de los 65 países que participaron en este programa, se sentían impotentes cuando se enfrentaban a problemas matemáticos (OCDE, 2013, citado en Sagasti-Escalona, 2019, p. 3).

Además, vale la pena resaltar que estudios realizados por Ersozlu y Karakus (2019) muestran una visión de la tendencia de los estudios científicos en esta área. “Actualmente, existe un impulso a nivel global para realizar estudios científicos en este campo de

investigación como respuesta a los crecientes problemas de la sociedad moderna en la enseñanza de las matemáticas” (Sagasti-Escalona, 2019, p. 3).

Desde una mirada socioemocional se encuentra la empatía y se considera que esta puede transformar la manera en que el alumnado aborda el aprendizaje matemático, reduciendo la ansiedad matemática. Goleman (1996) resaltó que la empatía constituye una competencia esencial para el manejo efectivo de las emociones y la interacción social dentro del aula. Este autor opina que los estudiantes que desarrollan empatía tienen una mayor capacidad para entender múltiples puntos de vista.

Complementando esta visión, la neurociencia y la psicología educativa también han aportado fundamentos sólidos que evidencian la relación entre empatía y aprendizaje. Carpena (2016), en su obra *La empatía es posible*, destaca que esta capacidad tiene una base neurobiológica vinculada a las neuronas espejo, que facilitan la comprensión de las emociones y acciones ajenas. Educativamente, enfatiza la importancia de fomentar la empatía desde la infancia como medio para desarrollar habilidades sociales como la cooperación, la escucha activa y el respeto, indispensables para la realización de actividades grupales en matemáticas, particularmente en la organización e interpretación de datos, donde el intercambio de ideas y la construcción conjunta del conocimiento son habituales. Mediante estrategias pedagógicas basadas en la empatía, se favorece un ambiente donde los estudiantes pueden expresar dudas, confrontar resultados y evaluar diferentes interpretaciones de datos de forma respetuosa y abierta.

Además, estudios empíricos han vinculado directamente la empatía con mejores resultados en el aprendizaje matemático. Buñay (2025) encontró

una correlación positiva significativa entre los niveles de empatía de los estudiantes y su proceso de aprendizaje, indicando que aquellos que presentan mayor empatía tienden a ser más motivados, organizados y colaborativos, características esenciales para enfrentarse a tareas de análisis e interpretación de datos. Esta colaboración entre pares facilita la comprensión de conceptos matemáticos a través de la discusión y el contraste de información, modalidades de aprendizaje enriquecidas por la empatía.

En un contexto donde cada estudiante puede tener un entendimiento diverso de los datos, la empatía permite la valoración de distintos puntos de vista, evitando conflictos y promoviendo el aprendizaje plural (p. 46).

Por su parte, la *Secretaría de Educación Pública de México* (SEP, 2024), en su *Manual de educación socioemocional*, ha integrado la enseñanza de la empatía como componente transversal para el desarrollo integral de los estudiantes de educación básica. La guía práctica sugiere actividades específicas para fomentar la empatía en sexto grado, edad en que se profundiza en el manejo de la organización e interpretación de datos. La inclusión de rutinas socioemocionales busca que los estudiantes no solo desarrollen competencias matemáticas, sino también habilidades sociales que faciliten el trabajo colaborativo, la resolución de problemas y la comunicación efectiva, todos elementos esenciales en el aprendizaje significativo de las matemáticas.

Es importante destacar que la empatía también influye en la relación entre docentes y estudiantes, afectando significativamente el rendimiento académico en matemáticas. Valdés (2020) pone de manifiesto que la empatía docente contribuye a crear un clima de confianza y apoyo que motiva a los alumnos a participar, expresar sus dificultades y perseverar en el aprendizaje de contenidos complejos, como el análisis y la interpretación de datos numéricos y gráficos. Los maestros empáticos son capaces de reconocer las emociones que dificultan el aprendizaje y de adaptar sus estrategias pedagógicas para atender las necesidades individuales, favoreciendo así la inclusión y el éxito escolar.

Aguirre y Sotelo (2022) realizan un estudio cualitativo reflexivo-analítico que problematiza las prácticas de aprendizaje mediadas por tecnologías durante la pandemia de COVID-19. A través de la revisión documental, análisis del discurso y experiencias docentes, enfatizan el papel fundamental de la empatía y la comunicación en la enseñanza universitaria virtual. Señalan que el lenguaje actúa como una práctica productora de sentido, esencial para que los estudiantes construyan conocimiento y se apropien de la cultura académica. Su aporte enriquece la comprensión del rol de la empatía en contextos educativos tecnológicos y de educación superior.

Por su parte, Buñay (2025) presenta una investigación cuantitativa con un diseño no experimental, descriptivo-correlacional en estudiantes de psicopedagogía. Mediante pruebas psicométricas y encuestas, obtiene que la mayoría de los estudiantes presentan un nivel medio de empatía global y que existe una correlación positiva significativa entre empatía y proceso de aprendizaje ($r = 0.538$). Además, destaca que factores como la motivación, organización del tiempo y trabajo en equipo influyen en la adquisición de conocimientos. Este estudio ofrece respaldo empírico para argumentar que fomentar la empatía incide positivamente en la participación, motivación y rendimiento académico.

Finalmente, Valdés (2020) lleva a cabo un estudio cuantitativo correlacional en estudiantes de secundaria para evaluar la relación entre la empatía docente y el rendimiento académico. Utiliza cuestionarios para medir ambos aspectos y sugiere la posibilidad de explorar cómo este vínculo se mantiene o varía en tareas matemáticas específicas, como operaciones inversas, decimales y fracciones. Su investigación aporta evidencia sobre la importancia de la empatía en el ámbito docente, con implicaciones para mejorar el aprendizaje y desempeño estudiantil en niveles básicos.

Por tanto, se reconoce que la empatía es un componente fundamental en el desarrollo emocional y educativo, y varios autores han aportado perspectivas clave que enriquecen su comprensión aplicada al aprendizaje de las matemáticas. Goleman, (1996) subraya, la empatía como una competencia esencial para el éxito personal y académico. Sus estudios muestran que la empatía mejora la capacidad de reconocer y entender los sentimientos propios y ajenos, lo que a su vez facilita la atención, motivación y gestión emocional en el aprendizaje. Además, expresa que controlar las emociones, incluyendo la empatía, es esencial para el manejo de la información y colaborar efectivamente, habilidades necesarias para el aprendizaje. Enfatiza que un ambiente emocionalmente saludable en el aula permite el desarrollo de confianza, curiosidad y habilidades sociales que potencian su rendimiento académico.

Por lo anterior, se puede decir que la empatía constituye un puente esencial entre las dimensiones emocional y cognitiva del aprendizaje matemático. Su integración en el estudio de la organización e interpretación de datos permite que los estudiantes no solo adquieran

habilidades matemáticas, sino que desarrollen competencias sociales y emocionales que potencien su pensamiento crítico, creatividad y capacidad para trabajar en equipo. La evidencia teórica y empírica señala que el fomento de la empatía en el aula es una vía efectiva para transformar la educación matemática, haciendo que esta sea más relevante, humana y significativa para los estudiantes de sexto grado. Así, la empatía no solo enriquece el aprendizaje de las matemáticas, sino que también contribuye a la formación de ciudadanos empáticos, responsables y participativos.

Focalización del Problema

El interés de la investigación surge del trabajo realizado como profesor en formación en la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado en la Licenciatura de Educación Primaria.

Desde que inicié mi educación primaria, noté que carecía de algunas habilidades para apropiarme del conocimiento, para integrarme al grupo y a los equipos de trabajo que mi maestra designaba. Con la ayuda de mis padres y algunos especialistas, me percaté de que no era una cuestión física la que dificultaba mi desempeño escolar; todo se resumía a la forma en que yo aprendía, la manera en que mis maestros prestaban atención a las necesidades de cada uno de sus alumnos y sus estilos de aprendizaje, pero sobre todo me llamó la atención esa cualidad que muy pocos docentes poseen: empatía. Colocarse en los zapatos del otro es sumamente difícil, ya que involucra tiempo y disposición; quizás en algunas otras profesiones se puede carecer de ella, pero en el magisterio es parte fundamental de la formación del docente, situación que tiene clara la NEM, al colocar el humanismo como enfoque principal de su propuesta.

Debo admitir que estaba algo renuente a ingresar a la Normal, pero en el transcurso de mi formación como docente, descubrí la enorme responsabilidad que implica estar frente a grupo, así que me propuse practicar la empatía en todas mis clases. Ahora que curso el cuarto grado, necesito documentar y justificar la importancia de esta cualidad en todos los maestros e incluso los alumnos.

Mi experiencia en un salón de clases como alumno es compartida por varios de los niños y niñas con los que he trabajado: no hay interés en lo que aprenden, no le encuentran utilidad o sencillamente ese día no se sienten con ánimo de aprender; es tan fácil juzgar a esos alumnos y etiquetarlos como conflictivos, distraídos o indisciplinados; ahora que estuve del otro lado, me comporté igual. La presión, el ritmo de trabajo me hicieron observar a mi grupo como si fueran todos iguales y aprendieran de esa forma, grave error que me ha costado trabajo reconocer y mucho más investigar las estrategias y fundamentos de la importancia de la inteligencia emocional.

La inteligencia emocional, según Goleman (1995), es la capacidad de reconocer nuestros propios sentimientos y los de los demás, motivarnos y manejar adecuadamente las relaciones. Esta definición se basa en cinco competencias clave: autoconocimiento, autorregulación, motivación, empatía y habilidades sociales. Todas las competencias que menciona son muy importantes, pero se requiere de tiempo para poder trabajar cada una de ellas con los alumnos, así que decidí enfocarme en la empatía, concentrarme en cómo se sienten esos niños y niñas que acuden diariamente a la escuela, cuestionando: ¿Qué pasará realmente por sus mentes? ¿Qué necesitan de la escuela, de la relación con su maestro, sus compañeros y, en este caso, con el maestro en formación que se encuentra realizando sus prácticas finales?

Al profundizar en estas experiencias, comprendí que la empatía no es solo una cualidad deseable, sino un eje transformador dentro del proceso educativo. Cuando un docente es capaz de mirar más allá del comportamiento inmediato de un alumno y preguntarse qué siente, qué piensa o qué necesita, se abre una ventana hacia la verdadera comprensión del aprendizaje. La empatía permite reconocer que cada estudiante es un mundo distinto, con historias, emociones y ritmos propios, y que solamente cuando logramos percibirlos desde esa perspectiva humana es posible generar un ambiente de confianza en el que aprender deje de ser una obligación y se convierta en una oportunidad.

La NEM retoma justamente esta visión al colocar al alumno en el centro, resaltando que ninguna estrategia, por innovadora que parezca, puede tener éxito si no se considera el aspecto emocional y social del estudiante. En mi tránsito por la Normal, me he dado cuenta

de que un maestro empático no solo enseña contenidos, sino que también acompaña procesos, reconoce emociones y orienta a los alumnos para que ellos mismos aprendan a gestionarlas. Esto no significa resolverles la vida, sino ofrecer un espacio en el que sus inquietudes sean escuchadas y validadas.

He podido observar que, cuando un docente practica la empatía, se generan cambios sutiles pero profundos en el ambiente del aula: los alumnos se muestran más abiertos a participar, disminuyen los conflictos innecesarios y aumenta la disposición al trabajo colaborativo. Incluso aquellos estudiantes que suelen ser etiquetados como “problemáticos” comienzan a mostrar otras facetas cuando se sienten comprendidos. La empatía, entonces, se convierte en un puente que conecta al maestro con sus alumnos y permite que la enseñanza fluya de manera más natural.

Comprendí también que ser empático exige trabajo constante. No basta con decir "entiendo a mis alumnos"; se requiere observar, escuchar, hacer preguntas y reconocer que cada emoción que los alumnos experimentan es válida. Este esfuerzo tiene resultados valiosos; cuando ellos perciben esa mirada humana en su maestro, desarrollan un sentido de seguridad emocional que les permite atreverse a aprender, equivocarse, preguntar y expresar lo que sienten.

Por otro lado, puedo señalar que la enseñanza de las matemáticas en educación primaria enfrenta un reto importante relacionado con la motivación y la comprensión de conceptos matemáticos, entre ellos la organización e interpretación de datos. En el contexto de alumnos de sexto grado de la escuela primaria donde se realiza el trabajo docente durante el ciclo escolar 2025-2026, se ha detectado que el desarrollo de habilidades matemáticas está influenciado no solo por factores cognitivos, sino también afectivos.

Las matemáticas son un área del conocimiento tradicionalmente percibida como compleja y confusa, para que pueda ser aprendida a partir de una sola explicación. Algunos estudiantes logran realizar operaciones simples y avanzadas de manera rápida; otros tardan en comprenderlas, pero pueden resolver las operaciones simples; otros no pueden hacerlo o cometen errores constantes. También se ha observado que los alumnos, en muchas ocasiones,

aunque dominan el contenido matemático, no muestran la habilidad para expresar lo que saben, piensan, los resultados a los que llegan al resolver un problema matemático, explicar los procedimientos o la forma en que obtuvieron los resultados. O bien, también se identifica que ante el planteamiento de acciones que tienen que realizar, en donde deben poner en práctica las habilidades matemáticas, se paralizan, no lo intentan, dicen "no puedo" sin siquiera realizar el ejercicio o resolver un problema matemático. Los alumnos desconfían de sus saberes y de sus capacidades, no manifiestan seguridad y, en ocasiones, por temor al error, prefieren mejor no hacer el intento.

Algunos autores le han denominado a este proceso ansiedad matemática. Sagasti - Escalona (2019) menciona que

si bien las matemáticas a menudo se consideran un tema arduo, no todos los obstáculos de las matemáticas resultan ser debidos a dificultades cognitivas. Un gran número de niños y adultos experimentan sentimientos de ansiedad, angustia, inquietud o preocupación cuando se enfrentan a las matemáticas. La ansiedad causada por hacer actividades del área de las matemáticas o considerar hacerlas se conoce desde hace tiempo como ansiedad por las matemáticas (p. 3).

Sin embargo, muchos docentes tradicionales continúan aplicando métodos rígidos que no consideran las emociones ni las necesidades individuales de los estudiantes, provocando desmotivación y ansiedad hacia las matemáticas (Pañellas et al., 2016). Esto limita el aprendizaje significativo, especialmente en la habilidad matemática, que requiere un entendimiento activo y contextualizado para que los alumnos desarrollen competencias relevantes para su vida diaria y académica (Gallardo et al., 2023).

Por eso, en este sexto grado, como maestro en formación, he decidido implementar el uso de la empatía en el proceso de la enseñanza de las matemáticas e incorporarla como un principio didáctico durante el trabajo docente para reducir la ansiedad matemática. Porque ahora sé que educar no es únicamente transmitir conocimientos, sino acompañar el desarrollo integral de seres humanos que, como yo alguna vez, necesitan sentirse vistos y comprendidos para descubrir su propio potencial. Considero que la empatía es, en esencia, la base de una

educación verdaderamente humana, y como futuro docente, asumo el compromiso de cultivarla día a día, tanto en mí como en mis alumnos.

Pregunta de Investigación

¿Cómo influye la empatía del docente en la reducción de la ansiedad matemática durante la enseñanza del contenido de organización e interpretación de datos correspondiente al campo de saberes y pensamiento científico en alumnos de sexto grado de primaria en una escuela urbana de San Luis Potosí durante el ciclo escolar 2025-2026?

Objetivo General

Analizar la influencia de la empatía del docente en la reducción de la ansiedad matemática durante la enseñanza del contenido referente a la organización e interpretación de datos correspondiente al campo de saberes y pensamiento científico en alumnos de sexto grado de primaria en una escuela urbana de San Luis Potosí durante el ciclo escolar 2025-2026.

Objetivos Específicos

1. Realizar un diagnóstico educativo para conocer el nivel de ansiedad matemática y el dominio del contenido matemático de organización e interpretación de datos en los alumnos de sexto grado.
2. Diseñar, aplicar y evaluar una propuesta educativa centrada en el uso de conductas empáticas del docente para propiciar la disminución de la ansiedad matemática durante la enseñanza de contenido de organización e interpretación de datos matemáticos en los alumnos de sexto grado que genere aprendizajes significativos.
3. Reflexionar sobre la relación entre la empatía del docente y la disminución de la ansiedad matemática durante la enseñanza del contenido matemático de organización e interpretación de datos en estudiantes de sexto grado.

Justificación Sobre la Relevancia del Tema de Investigación.

Esta investigación es relevante porque aporta evidencia sobre cómo la empatía del docente impacta en el aprendizaje de habilidades matemáticas específicas, como la organización e interpretación de datos, en estudiantes de sexto grado, un nivel crucial de transición académica. La empatía como componente afectivo en la enseñanza hace posible manejar emociones positivas que incrementan la autoconfianza y disminuyen la ansiedad matemática, favoreciendo el aprendizaje efectivo (Pérez-Tyteca et al., 2013; García-González y Martínez-Padrón, 2020).

Es fundamental explorar y fortalecer esta dimensión afectiva para que los alumnos puedan construir aprendizajes significativos, vinculando los contenidos matemáticos con su vida cotidiana y sus intereses. En este estudio se benefician los estudiantes cuando el docente incorpora la empatía en la enseñanza de las matemáticas, ya que esta actitud incide en la generación de ambientes motivadores y seguros emocionalmente. Al sentirse comprendidos y apoyados, los estudiantes experimentan una disminución de la ansiedad matemática, un factor que suele obstaculizar el aprendizaje.

Esta reducción de la ansiedad frente a los números les permite participar activamente en las clases, expresar sus dudas sin temor al error y desarrollar mayor confianza en sus propias capacidades. Como resultado, el aprendizaje se vuelve más efectivo y duradero, especialmente en un nivel educativo clave como el sexto grado, donde los alumnos se preparan para transitar a etapas más complejas de su formación académica.

Por otro lado, es importante señalar que este trabajo contribuye a la mejora del uso de estrategias pedagógicas del docente en formación al integrar la empatía en la enseñanza de matemáticas, apoyando el aprendizaje de contenidos matemáticos para el manejo y análisis de datos, habilidades cada vez más demandadas en la educación actual (Gallardo et al., 2023).

Otro aspecto relevante que permite la realización de esta investigación es que favorece la práctica docente del profesor investigador, ya que proporciona las herramientas necesarias para comprender y adoptar las habilidades y competencias que se deben

desarrollar para favorecer la formación integral del alumno, tomando en cuenta la inteligencia emocional y cómo afecta el desempeño académico.

Esta investigación, realiza un aporte al área del conocimiento matemático, ya que enfatiza acciones didácticas que puede utilizar el profesor para facilitar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes. Además, se espera que el aporte de este trabajo permita a los maestros en servicio la inquietud de aplicar la empatía en sus clases, comprender la dinámica del aula y reconocer cómo las emociones, intereses y dificultades de los alumnos se convierten en un pilar fundamental para fortalecer el aprendizaje matemático.

Perfil de Egreso

El Plan de Estudio de la Licenciatura en Educación Primaria propuesto por la SEP (2022) enuncia que el perfil de egreso es entendido como

Las capacidades que las egresadas y egresados desarrollarán y consolidarán al término de la licenciatura. El perfil de egreso plantea las capacidades éticas, valores y actitudes que constituyen el ser docente; las capacidades, conocimientos y saberes pedagógicos involucrados en los desempeños propios de la profesión docente para desarrollarlos en los subsistemas de educación básica (SEP, 2022, p.7).

Dicho perfil concibe al docente como un profesional reflexivo, crítico e innovador, capaz de situar su práctica pedagógica en escenarios diversos y complejos, reconociendo a cada estudiante como un sujeto integral, con características, ritmos y necesidades particulares.

Por ello, enfatiza la importancia de una formación sólida en los ámbitos pedagógico, didáctico y disciplinar, así como el compromiso ético con la inclusión, el desarrollo socioemocional, la convivencia pacífica y el respeto a los derechos humanos, elementos indispensables para garantizar una educación equitativa y de calidad. En este informe de prácticas se buscó favorecer las siguientes capacidades:

1. “Diseña y desarrolla planeaciones didácticas situadas desde una interculturalidad crítica, considerando el *Plan y los programas de estudio* vigentes para la educación

primaria” (SEP, 2022, p. 13). Esto debido a que, al diseñar y desarrollar planeaciones didácticas situadas desde una interculturalidad crítica, comprendí que no se trata únicamente de cumplir con lo establecido en el Plan y los programas de estudio vigentes, sino de reconocer el contexto real en el que se encuentran mis estudiantes y las múltiples formas de ver y vivir el mundo que convergen en el aula.

2. “Evalúa su trabajo docente y el desempeño de los niños y las niñas para intervenir en los diferentes ámbitos y momentos de la tarea educativa y mejorar o reorientar los procesos de aprendizaje desde una perspectiva incluyente” (SEP, 2022, p. 14). Al evaluar mi trabajo docente y el desempeño de las niñas y los niños, he comprendido que la evaluación no es un momento final ni un proceso aislado, sino una práctica constante que orienta y da sentido a mi intervención educativa.

Desde mi experiencia como docente en formación, este enfoque me ha llevado a mirar más allá de los resultados cuantitativos, reconociendo que cada estudiante aprende de manera distinta y que esas diferencias deben ser atendidas desde una perspectiva incluyente. En este proceso, he aprendido a valorar la importancia de observar, escuchar y analizar de manera continua lo que sucede en el aula. Evaluar implica preguntarse no solo qué están aprendiendo mis alumnos, sino también cómo están aprendiendo y qué aspectos de mi práctica puedo mejorar para favorecer su desarrollo. Esto me ha permitido identificar áreas de oportunidad tanto en mi enseñanza como en las estrategias que utilizo y, a partir de ello, tomar decisiones para reorientar las intervenciones.

De esta manera, ahora considero a la evaluación como una herramienta fundamental para intervenir de manera oportuna en los diferentes momentos de la tarea educativa. Me permite ajustar mi práctica, brindar apoyos específicos y fortalecer aquellos aspectos que favorecen el aprendizaje colectivo.

3. “Aplica la investigación educativa como proceso complejo, continuo y crítico que permite reconocer la realidad sociocultural de los niños y las niñas de primaria, para hacer una intervención pertinente en situaciones educativas diversas”. (SEP, 2022,

p. 14). Al aplicar la investigación educativa como un proceso complejo, continuo y crítico, he comprendido que mi labor como docente en formación va más allá de la simple transmisión de contenidos; implica acercarme de manera consciente y reflexiva a la realidad sociocultural de las niñas y los niños con quienes trabajo. Este acercamiento no se da de forma inmediata, sino que se construye a partir de la observación, el diálogo, la indagación y el análisis constante del contexto en el que se desarrolla la práctica educativa. Desde mi experiencia, investigar en el aula me ha permitido reconocer que cada estudiante llega con una historia, conocimientos previos y formas particulares de entender el mundo, influenciadas por su entorno familiar, comunitario y cultural. Este reconocimiento ha sido clave para cuestionar mis propias ideas y evitar generalizaciones, entendiendo que no todos aprenden de la misma manera ni parten de las mismas condiciones.

Asimismo, asumir la investigación como un proceso continuo me ha llevado a mantener una actitud crítica frente a mi práctica docente. Esto significa que no solo recolecto información, sino que la interpreto para tomar decisiones que mejoren mi intervención. Por ejemplo, al identificar dificultades en la comprensión de ciertos contenidos o dinámicas de participación desigual, puedo replantear estrategias, adecuar actividades o incorporar nuevos recursos que respondan de manera más pertinente a las necesidades del grupo.

Este proceso ha fortalecido mi formación docente, al hacerme consciente de que investigar no es una tarea externa a la enseñanza, sino parte esencial de ella. Gracias a esto, puedo contribuir a generar experiencias de aprendizaje más pertinentes, que reconozcan la diversidad y favorezcan el desarrollo integral de todas y todos los estudiantes.

II. Plan de Acción

El plan de acción constituye el centro de trabajo de la investigación, ya que es el medio por el cual las intenciones, metas y propósitos se traducen en estrategias y actividades concretas dentro del escenario educativo. La elaboración de un plan permite organizar los objetivos de los docentes y de la comunidad educativa, estableciendo prioridades y fases para el desarrollo de la intervención. Como señala Latorre (2003), la investigación-acción se entiende como “una indagación práctica realizada por el profesorado, de forma colaborativa, con la finalidad de mejorar su práctica educativa a través de ciclos de acción y reflexión” (p. 24). Por ello, el plan no es un documento rígido, sino una propuesta flexible y revisable que orienta el proceso de cambio.

Como ya se señaló en el apartado anterior, la intención del plan de acción que se documenta en este informe de prácticas es *analizar la influencia de la empatía del docente en la reducción de la ansiedad matemática para favorecer el desarrollo de la habilidad matemática referente a la organización e interpretación de datos en alumnos de sexto grado de primaria en una escuela urbana de San Luis Potosí durante el ciclo escolar 2025-2026*. A continuación se expone el diseño metodológico que se utilizó para tal efecto.

Metodología Empleada

El plan de acción que se documenta en este trabajo utilizó la investigación cualitativa, entendida como un proceso reflexivo que busca comprender los fenómenos educativos desde la experiencia de los participantes (Hernández, et al., 2014). Para concretar el trabajo, se hizo uso de la investigación-acción.

Desde la perspectiva de Latorre (2003), la investigación-acción es una forma de indagación autorreflexiva emprendida por los participantes en situaciones sociales con el fin de mejorar la racionalidad y la justicia de sus propias prácticas; no se trata solo de comprender la realidad educativa, sino de transformarla. Menciona también que la investigación-acción se desarrolla en espirales sucesivas de planificación, acción, observación y reflexión.

Desde su posicionamiento, se busca concientizar al docente sobre la importancia de identificar los problemas reales de la educación, indagando las causas de esas situaciones que obstaculizan que las y los alumnos accedan al aprendizaje, pero no solo es descubrir los orígenes del conflicto; nuestro papel como guías es investigar y encontrar las posibles soluciones a esa realidad, transformándola en opciones de aprendizaje, desarrollando estrategias adecuadas al contexto y características de un grupo.

Escenario en Donde se Realiza la Investigación

El escenario en donde se lleva a cabo la investigación, como ya se señaló anteriormente, fue una escuela primaria perteneciente a la zona escolar 130, en una colonia urbana del municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S. L. P. Es una escuela de organización completa.

Población y Muestra de Estudio

Según Arias (2006), la población es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Por lo cual, recomienda delimitar con claridad y precisión, siendo preferiblemente finitas, tomando en cuenta el tiempo y recursos limitados, sin dejar de lado que, si el número de elementos que la conforman resulta accesible, puede llevarse a cabo un censo poblacional. Bernal (2006) señala que la población es la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre los cuales se desea hacer inferencia. Mientras que la muestra es la parte de esa población que se selecciona y sobre la cual se efectuará la medición y observación de las variables. Es importante que se tenga conocimiento del contexto donde se llevará a cabo la investigación, de manera que pueda tenerse idea o conocer los elementos de los cuales se obtendrá la información requerida para el desarrollo de la investigación.

De acuerdo a Hernández, et al. (2014), la muestra “es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población” (p. 171). Además,

señala que se entiende como un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características, al que se le llama población.

De tal manera que la población de este estudio está constituida por los alumnos y docentes de una escuela primaria del municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S. L. P., durante el ciclo escolar 2025–2026. La muestra se conforma por los alumnos del grupo de sexto grado “B” y el investigador, como los principales sujetos de estudio. La elección responde a criterios de accesibilidad, disposición para participar y representatividad del fenómeno analizado. La muestra incluye: a) un docente de grupo (profesor en formación e investigador) y 33 estudiantes (20 niñas y 13 niños).

Esta muestra permite observar la dinámica relacional entre el docente y sus alumnos, así como las manifestaciones concretas de empatía durante el proceso de enseñanza de las matemáticas. A pesar de que no todos los alumnos de la muestra presentan áreas de oportunidad en las habilidades de organización e interpretación de datos, es importante para el docente evaluar a la totalidad del grupo para identificar sus fortalezas con el propósito de que sirvan como herramientas en el trabajo colaborativo y empático hacia aquellos compañeros que no logran avanzar en el desarrollo de los aprendizajes esperados.

Fases de Investigación

“El proceso de investigación científica se desarrolla a través de diversas fases” (Tamayo y Tamayo, 2004, p. 45). El proceso de investigación que se desarrolló consideró la metodología propuesta por Pérez (1988, citada por Colmenares y Piñero, 2008, p. 107), las fases implementadas son:

1. Fase diagnóstica: Tuvo el propósito de realizar el diagnóstico inicial para tener un punto de partida que permita ubicar la problemática y un referente para realizar una intervención oportuna. Durante estas se realizaron las siguientes tareas:

- Focalización del problema:

- a) Bajo nivel de motivación y comprensión matemática en los alumnos de sexto grado, particularmente en el contenido de organización e interpretación de datos.
- b) Predominio de métodos de enseñanza tradicionales, centrados en la memorización y la rigidez, que ignoran las emociones y necesidades individuales de los estudiantes.
- c) Ausencia de empatía docente para generar aprendizajes significativos y mejorar las competencias matemáticas de los alumnos.
- Realización del diagnóstico:
 - a) Observaciones de clase, entrevistas semiestructuradas al docente y aplicación de cuestionarios a los alumnos.
 - b) Aplicación de un examen diagnóstico de habilidades matemáticas centrado en organización e interpretación de datos.
 - c) Aplicación del test *Escala Abreviada de Ansiedad a las Matemáticas (AMAS)*.
 - d) Analizar los resultados para realizar la caracterización inicial del grupo.

2. Fase de intervención: Tuvo el propósito de implementar estrategias pedagógicas basadas en la empatía que fortalezcan el aprendizaje significativo de los alumnos.

- Actividades: Diseño y aplicación de actividades matemáticas donde sean mediadas por actuaciones empáticas del docente.

3. Fase de evaluación y análisis: que tuvo el propósito de analizar los cambios observados tras la intervención y valorar la influencia de la empatía docente en el desarrollo de la habilidad matemática.

Técnicas e Instrumentos de Investigación

Se entiende por técnicas de recopilación de información a aquellas que permiten realizar el “acopio de datos en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis” (Hernández, et al., 2014, p. 397).

En la investigación sobre la empatía docente y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas, la selección de técnicas de recolección de información es fundamental para obtener datos válidos, pertinentes y contextualizados. Cada técnica aporta una perspectiva complementaria que permite comprender tanto el desarrollo de habilidades matemáticas como el componente emocional y relacional del proceso educativo.

1. Observación directa: Permitió identificar el comportamiento de los estudiantes en el aula, su interacción con el docente y la manera en que usan estrategias matemáticas durante las actividades de organización y análisis de datos. Según Hernández y Mendoza Torres (2018), esta técnica es esencial para registrar fenómenos tal como ocurren, sin la intermediación de interpretaciones subjetivas iniciales.

El uso de una evaluación denominada habilidades matemáticas; este instrumento es una escala de evaluación que favoreció la sistematización de la observación en una matriz de Excel. Esto posibilitó la identificación del logro de las habilidades, así como la interpretación de gráficas, la organización de información y el análisis de resultados. Además, la observación y el registro en el diario permitieron identificar y analizar el impacto de las estrategias empáticas que emplea el docente durante la aplicación de la propuesta de intervención en el desarrollo de las habilidades matemáticas trabajadas y en el logro de los aprendizajes significativos.

2. Examen escrito: Esta técnica e instrumento se utiliza para realizar la evaluación diagnóstica, la que en este trabajo constituye una herramienta para conocer los saberes previos de los estudiantes, detectar dificultades en la comprensión de datos y establecer un punto de partida para la intervención pedagógica.

3. Test Escala Abreviada de Ansiedad a las Matemáticas (AMAS, por sus siglas en inglés: *Abbreviated Math Anxiety Scale*); fue desarrollada por Hopko, Mahadevan, Bare y Hunt (2003). Es una adaptación breve de la Mathematics Anxiety Rating Scale (MARS) original de Richardson y Suinn (1972, como se cita en Sagasti-Escalona, 2019), que contenía 98 ítems. La AMAS se realizó para valorar la ansiedad hacia las matemáticas en contextos educativos y de investigación, reduciendo el tiempo de aplicación sin perder validez psicométrica. La versión en español fue traducida y adaptada culturalmente para la población hispanohablante, manteniendo la estructura y los objetivos de la escala original. Dicha adaptación mantiene ajustes lingüísticos y ejemplos contextuales para asegurar su comprensión en diferentes entornos culturales.

Técnicas de Análisis de la Investigación

Para el procesamiento de los datos se adoptó un enfoque metodológico mixto. Por un lado, se aplicó la estadística descriptiva para examinar los resultados numéricos obtenidos mediante el Test de Escala Abreviada de Ansiedad a las Matemáticas (AMAS) y una prueba de conocimiento de las habilidades matemáticas de interpretación de gráficas, la organización de información y el análisis de resultados.

Por otro lado, la información cualitativa proveniente de los diarios de campo, las grabaciones en video y los productos de los estudiantes fue sometida a un análisis textual. Este procedimiento sustentado en Hurtado (2010), quien define las técnicas de análisis como aquellos procesos que "se ocupan de relacionar, interpretar y buscar significado a la información expresada en códigos verbales e icónicos" (p. 36).

Asimismo, para el manejo específico de los documentos, se siguió la perspectiva de Fernández (2002), para quien el análisis consiste en

la identificación de determinados elementos componentes de los documentos escritos: letras, sílabas, lexemas, fonemas, sintagmas, palabras, frases, párrafos, títulos, caracteres, reactivos, secciones, temas, asuntos, medidas de espacio, medidas

de tiempo, símbolos, entre otros, y su clasificación bajo la forma de variables y categorías para la explicación de fenómenos sociales bajo investigación (p. 37).

Cabe señalar que, para analizar el trabajo docente, se hace uso de cuatro momentos particulares, estos son los siguientes:

Tabla 1

Momentos y estrategias para el análisis del trabajo docente durante la aplicación del plan de intervención.

Momento	Acción Clave	Descripción metodológica
Descripción	Registro de la práctica	Documentación detallada de las actividades y la respuesta estudiantil (qué, para qué y resultados observados).
Explicación	Identificación de factores	Interpretación de las causas detrás de las respuestas de los alumnos para conocer el impacto de las actividades aplicadas durante la intervención.
Fortalezas	Validación del éxito	Determinación de los aciertos de la intervención y su justificación pedagógica.
Oportunidad	Proyección de mejora	Identificación de debilidades para diseñar nuevas estrategias que perfeccionen las prácticas futuras.

Contexto Educativo Donde se Llevó a Cabo la Intervención del Plan de Acción

La contextualización interna y externa del aula constituye un elemento fundamental para comprender y enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con Batalloso y Moraes (2020), contextualizar educativamente implica analizar críticamente las condiciones materiales, personales, sociales y profesionales en las que se desarrollan educadores y educandos, con el propósito de remover obstáculos que limitan el desarrollo integral de las personas y su plena humanización para favorecer el enfoque humanista que propone la NEM.

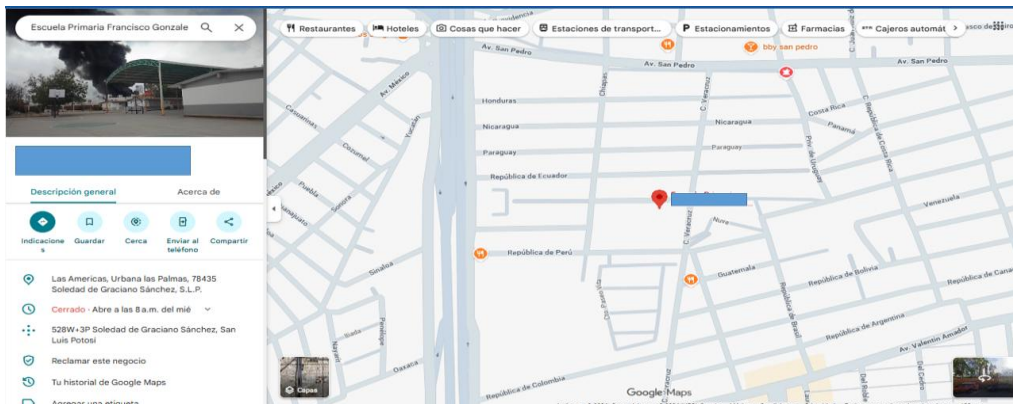
Contexto externo

Situación geográfica y límites.

La intervención se aplicó en una escuela primaria ubicada en una la colonia urbana perteneciente al municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S. L. P. Al frente del edificio escolar se ubican varios departamentos y fraccionamientos, una papelería, negocios de abarrotes, ferretería y barbería; al lado derecho, una escuela secundaria. En la figura 1 se muestra la ubicación geográfica.

Figura 1

Ubicación geográfica de la escuela”



Ámbito Económico.

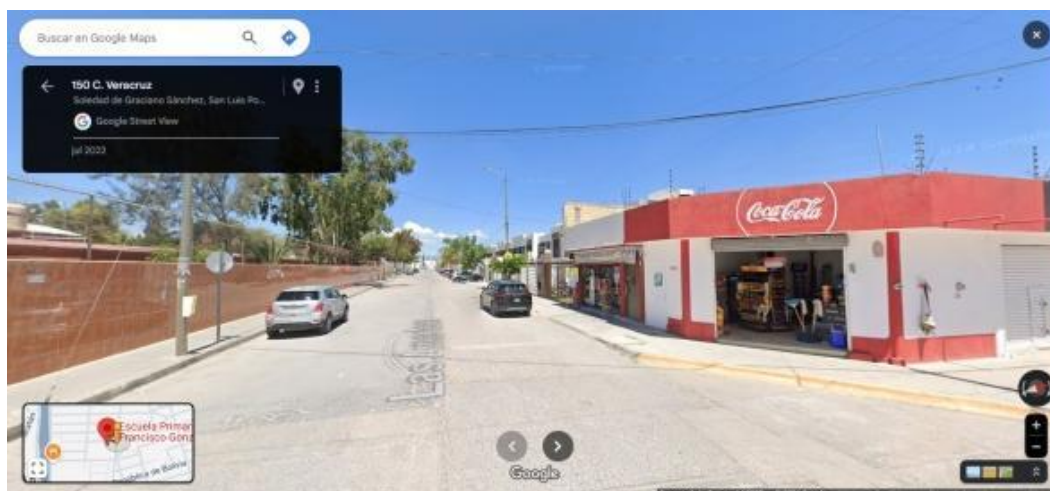
En la comunidad donde se localiza la escuela, las principales fuentes de empleo se encuentran en el sector comercial, ya sean talleres, fábricas, oficinas o industria. También destacan empleos en el sector de servicios, incluyendo actividades relacionadas con el transporte público y el mantenimiento de viviendas. Asimismo, algunos residentes trabajan en oficinas gubernamentales y como empleados en cadenas comerciales establecidas. Según el INEGI, en 2020 la población de Soledad de Graciano Sánchez fue de 332,072 habitantes. En comparación con 2010, la población creció un 24% (no hay un número exacto de la colonia).

El sector de la población donde se ubica la escuela pertenece, en su mayoría, a un nivel socioeconómico medio. Los ingresos familiares provienen principalmente de empleos formales en los sectores del comercio y los servicios. Las viviendas cuentan con los servicios básicos —agua potable, energía eléctrica y transporte público—; no obstante, persisten desigualdades significativas en el acceso a oportunidades laborales. En la mayoría de los hogares, solo uno de los padres, generalmente el padre, es quien aporta el sustento económico, mientras que la madre se dedica a las labores del hogar.

La comunidad cuenta con una plaza comercial, farmacias, gasolinera, tiendas de abarrotes y salones de eventos y escuela de natación, lo que proporciona a sus habitantes lugares de abastecimiento y recreación, cuenta con servicio de tres líneas de transporte urbano, incluyendo terminales de transporte foráneo nacional e internacional.

Figura 2

Módulos privados cerca de la escuela con una papelería y una tienda de abarrotes.



La comunidad cuenta con escuelas de educación preescolar, primaria y secundaria, estas últimas ubicadas en la misma manzana y el preescolar en contraposición a ellas, todas son instituciones de organización completa y pertenecen al Sistema Educativo de Gobierno del Estado (SEGE).

Ámbito Social.

Los tipos de vivienda son unifamiliares en su mayoría y cuenta con una zona de este tipo justo a un costado de la escuela; todas las viviendas tienen los servicios públicos básicos. Predominan tres tipos de familias: nuclear, monoparental y extensa.

Las colonias de alta marginación con las que colinda la escuela, por su propia naturaleza, enfrentan altos índices de pobreza, falta de acceso a servicios básicos, educación de calidad y oportunidades de empleo. Esto genera una brecha socioeconómica notable con la colonia en la que se ubica la escuela. Además, se observa que enfrenta problemas de pandillerismo y actos de violencia como robo a casa habitación o asalto a mano armada a los vecinos para sustraer sus vehículos.

Las agrupaciones delictivas que operan en la zona son las mismas de las que se habla en el estado. Debido a estas desigualdades sociales, la comunidad escolar toma las debidas precauciones al enviar a sus hijos a la escuela, como el de llevarlos y recogerlos personalmente para evitar incidentes.

La población estudiantil pertenece a los niveles socioeconómicos medio y bajo, a pesar de que se cuenta con familias donde ambos padres trabajan, la mayoría siguen siendo familias extensas donde solo uno de los integrantes tiene empleo. Por esa razón, los jóvenes truncan sus estudios para conseguir sustento de modo intermitente; es decir, en trabajos temporales e informales.

Ámbito Cultural.

La mayoría de las tradiciones y costumbres son religiosas; en junio la población lleva a cabo peregrinaciones en honor a su patrono, el Sagrado Corazón de Jesús. La iglesia del mismo nombre se convierte en foco de atención por un mes. Del mismo modo, en la colonia San Francisco, una de las principales con las que colinda la comunidad, en el mes de octubre celebra fiestas patronales.

La religión que profesan los habitantes es la católica; existen algunas familias que son cristianas, pero la mayoría se inclina a celebrar las fiestas patronales y todas las actividades que el catolicismo implica, como asistir a la doctrina y a la celebración eucarística los domingos.

Componente Político.

El Fraccionamiento *Las Palmas*, donde se encuentra ubicada la escuela, cuenta con una organización vecinal conformada por algunos habitantes que se encargan de ser los portavoces de la comunidad con el objetivo de conseguir mejoras para sus habitantes. Se reúnen de forma periódica cada seis meses para discutir las necesidades y peticiones actuales; nombran un representante que se encarga de gestionar ante las autoridades las solicitudes presentadas y comunicar la respuesta.

Contexto Interno

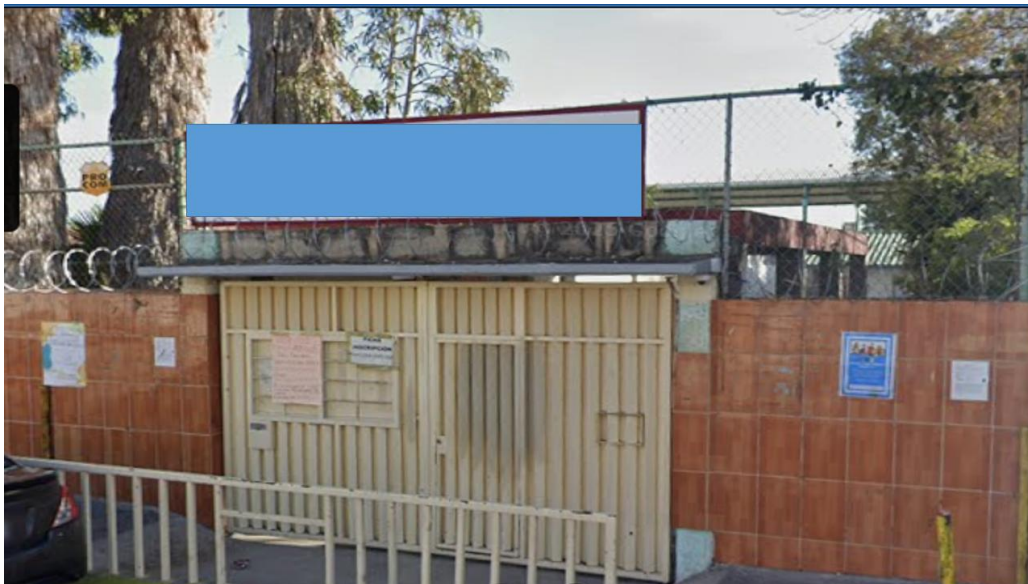
La Escuela Primaria "Francisco González Bocanegra" es una institución que busca brindar una educación integral de calidad para los niños de nivel primaria. En este apartado se exponen las características de la institución, su entorno, los recursos con los que cuenta y las metodologías que aplica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Origen de la Escuela.

La escuela fue fundada en 1986 con el objetivo de ofrecer educación de calidad en la comunidad de Soledad de Graciano Sánchez. A lo largo de los años, la institución ha experimentado varios cambios, incluyendo a los directivos, así como ha pugnado por el mejoramiento de instalaciones, el cumplimiento de los padres de familia y la importancia que tiene la Nueva Escuela Mexicana en las actividades académicas.

Figura 3

La escuela primaria



Organización Escolar.

La institución educativa tiene alrededor de 25 trabajadores, donde cada quien desempeña un rol diferente, como: el director es el líder y responsable de la gestión educativa y administrativa de la escuela, supervisa a los docentes y al personal, toma decisiones sobre los recursos y representa a la escuela ante la comunidad. La subdirectora apoya al director en la gestión diaria y asume funciones en su ausencia, supervisando la parte académica, apoyando a los maestros y gestionando la disciplina de los estudiantes. La escuela es de organización completa. A continuación se presenta una tabla que muestra la forma de la organización escolar.

Tabla 2

Organización escolar

<i>Aspectos</i>	<i>Descripción</i>
<i>Año de fundación de la escuela</i>	<i>1980</i>
<i>Director</i>	<i>Gustavo Adolfo Ramírez Toro</i>
<i>Estructura organizacional</i>	<i>Director, Subdirector, 13 Maestros, Docente de Educación Física, Personal de apoyo</i>
<i>Tipo de organización</i>	<i>Completa</i>

<i>Grados y grupos</i>	<i>6.º grado: 2.º a 6.º con grupos A y B; 1.º grado con grupos A, B y C</i>
<i>Número total de grupos</i>	<i>13 grupos</i>
<i>Número total de profesores</i>	<i>13 maestros + 1 docente de Educación Física</i>
<i>Distribución de alumnos por grupo</i>	<i>3 grupos en 1.º grado y 2 grupos en 2.º a 6.º grado.</i>
<i>1.º grado A</i>	<i>26 alumnos</i>
<i>1.º grado B</i>	<i>25 alumnos</i>
<i>1.º grado C</i>	<i>23 alumnos</i>
<i>2.º grado A</i>	<i>29 alumnos</i>
<i>2.º grado B</i>	<i>27 alumnos</i>
<i>3.º grado A</i>	<i>27 alumnos</i>
<i>3.º grado B</i>	<i>24 alumnos</i>

<i>4.º grado A</i>	<i>27 alumnos</i>
<i>4.º grado B</i>	<i>28 alumnos</i>
<i>5.º grado A</i>	<i>33 alumnos</i>
<i>5.º grado B</i>	<i>30 alumnos</i>
<i>6.º grado A</i>	<i>33 alumnos</i>
<i>6.º grado B</i>	<i>31 alumnos</i>
<i>Consejo escolar</i>	<i>Se reúne periódicamente con padres para decisiones y colaboración.</i>
<i>Recursos personales</i>	<i>Profesores, alumnado, familiares</i>
<i>Recursos funcionales</i>	<i>Horarios, planificación, organigrama, gestión educativa, relaciones humanas, clima institucional.</i>
<i>Recursos materiales</i>	<i>Audiovisuales, pedagógicos</i>
<i>Servicios auxiliares</i>	<i>Actividades extraescolares, complementarias, relaciones centro-comunidad.</i>

Clases de Educación 2 horas por grupo por semana.

Física.

Por otra parte, en lo que respecta a la organización de ingreso y permanencia en la escuela, se identifica que los alumnos, cuando llegan a la institución, ingresan a su respectivo salón sin necesidad de formaciones. En los honores a la bandera, los grupos se forman del menor al mayor grado; cada semana un maestro cubre la guardia en la entrada y salida de la escuela, además de dirigir el programa cívico. Existe un solo timbre para toda la escuela que indica la entrada y el receso. Para la salida se organiza de la siguiente forma: 1.º y 2.º grado, un timbre; 3.º y 4.º, dos timbres; 5.º y 6.º, tres timbres. Esto con la intención de que cada docente los conduzca a la puerta de salida y se cerciore de que los padres de familia acudan por ellos.

En caso de que algún alumno no se retire en la hora señalada con sus padres o tutores, el director acompaña al maestro de guardia en turno hasta que lleguen por él. Si se tardan más del tiempo de tolerancia, el director puede llamar a instituciones como la Procuraduría de Protección de Niñas, Niños y Adolescentes (PPNNA) o al Centro de Desarrollo Integral de la Familia (DIF).

Las comisiones de los docentes que desempeñan cada ciclo, además de su labor frente a grupo, son: a) cooperativa escolar: encargado de supervisar que el establecimiento de alimentos que se encuentran en la escuela cumpla con los reglamentos establecidos; b) puntualidad y asistencia: registro de la asistencia de cada grupo; los alumnos pasan a cada salón y el docente titular informa el número de alumnos con los que cuenta esa mañana, se lleva a cabo al iniciar las clases todos los días; c) higiene escolar: verifica que los alumnos porten su uniforme correctamente, así como el control de la pediculosis; d) periódico mural: organiza los turnos en los grupos para colocar las secciones que lo conforman mes por mes; e) guardias escolares: realizan el calendario de eventos cívicos y culturales para designar a cada docente; f) emergencia escolar: se encarga de llevar el control del botiquín escolar y

atender los incidentes que sucedan durante la jornada escolar. Los docentes entregan un plan de su respectiva comisión al inicio del ciclo escolar y rinden un informe general de la misma al finalizar.

El Consejo Técnico Escolar se lleva a cabo los últimos días del mes o en semanas intensivas al iniciar y finalizar el ciclo escolar; está conformado por los directivos y docentes. Los temas de cada sesión son preparados y expuestos por el colectivo docente; se turnan para tomar el papel de relator y registrar los acuerdos tomados en cada sesión. Al terminar las sesiones, se tratan asuntos de organización escolar; existe también un espacio de intercambio de experiencias docentes.

Cultura Escolar.

De acuerdo con Elías (2015), los estudios sobre la cultura escolar han contribuido significativamente a comprender lo que ocurre dentro de las instituciones educativas. Señala que la cultura escolar es un concepto complejo, cuyo contenido incluye los valores, creencias, normas, tradiciones, rituales, la gramática escolar e incluso el clima institucional, los cuales en conjunto configuran “lo que pasa dentro” de una escuela. Desde esta perspectiva, la cultura escolar constituye un entramado simbólico y organizativo que orienta las prácticas, las relaciones y los significados que se construyen cotidianamente dentro del espacio educativo.

En este sentido, la escuela refleja una cultura escolar sólida y en constante transformación, producto de su historia institucional y del compromiso de su comunidad educativa. A lo largo de los años, ha desarrollado una identidad institucional basada en valores como el respeto, la responsabilidad, la empatía, la puntualidad y el compromiso con el aprendizaje. Dichos valores se promueven en todos los ámbitos escolares y orientan tanto la práctica docente como la convivencia entre los distintos actores de la comunidad educativa.

Las normas y rituales escolares son elementos esenciales de su vida institucional. Los honores a la bandera, por ejemplo, constituyen un espacio de identidad cívica que fortalece el sentido de pertenencia y fomenta los valores patrios entre los alumnos. La organización de

los horarios y timbres para la entrada, el receso y la salida, así como la distribución de las guardias escolares y las comisiones docentes, reflejan una estructura institucional basada en disciplina, colaboración y corresponsabilidad. Cada docente participa en comisiones que aseguran el buen funcionamiento de la escuela, tales como higiene, puntualidad, cooperativa, periódico mural y emergencia escolar, lo cual refuerza la organización y la cooperación colectiva.

Asimismo, las tradiciones y actividades escolares —como festivales cívicos, eventos culturales, conmemoraciones patrias y programas deportivos— fortalecen los lazos de identidad institucional y fomentan la participación de las familias, consolidando así una relación escuela-comunidad basada en la colaboración y el compromiso social.

Figura 4

Celebración de Xantolo en la escuela de prácticas.



En conjunto, los elementos mencionados permiten afirmar que la institución posee una cultura escolar orientada al desarrollo integral del alumnado, sustentada en valores compartidos, prácticas colaborativas y un clima institucional favorable para la enseñanza y el aprendizaje. Esta cultura, además, refleja la capacidad de adaptación de la institución frente a los cambios del sistema educativo y a las necesidades de su contexto social, lo que

contribuye a su consolidación como un espacio formativo comprometido con la calidad educativa y la formación humana.

Ambiente Escolar.

El ambiente escolar es cordial y de respeto mutuo. Las relaciones entre el personal docente y los directivos son colaborativas, promoviendo un trabajo en equipo para el bienestar de los estudiantes. Este tipo de interacción no solo fortalece el compromiso de los docentes, sino que también contribuye a un clima escolar en el que se valoran las iniciativas individuales y el trabajo en equipo.

La relación de confianza y apoyo mutuo se refleja en un ambiente profesional positivo, que motiva a los docentes a brindar lo mejor de sí mismos en el aula. La relación entre docentes y alumnos en esta escuela es cercana y se basa en el respeto y la empatía; los docentes no solo actúan como guías académicos, sino también como referentes para el desarrollo personal de los estudiantes. Se busca que cada docente conozca las necesidades y características individuales de sus alumnos para adaptar sus estrategias pedagógicas y fomentar un ambiente de aprendizaje inclusivo.

Los docentes promueven la participación activa de los estudiantes, lo que les permite expresarse, preguntar y construir su conocimiento de manera significativa; son alentados a participar activamente en actividades escolares y se fomenta una relación cercana con los padres, quienes están invitados a colaborar en diversas actividades. La toma de decisiones es participativa, dando cierta autonomía a los docentes en sus aulas para implementar métodos educativos que consideren más adecuados.

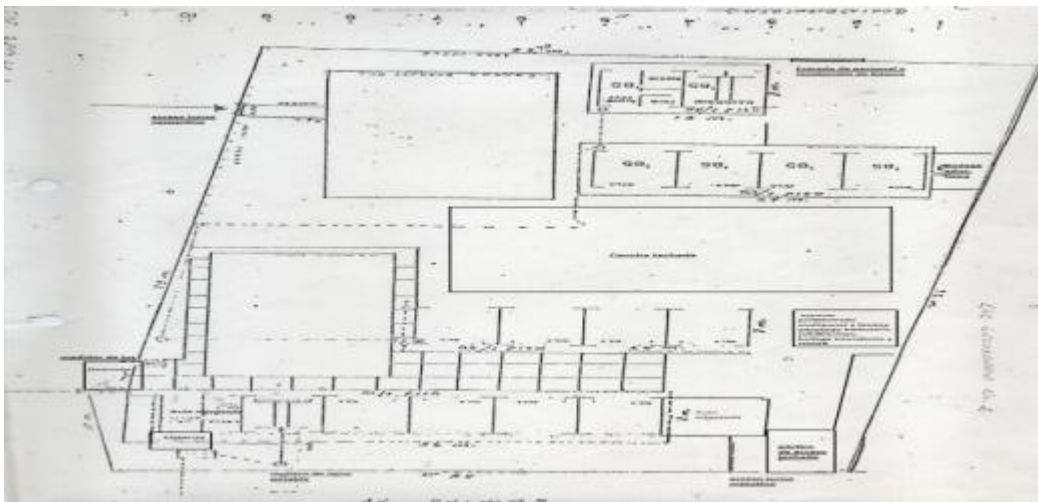
La colaboración entre la escuela y las familias se da mediante reuniones periódicas, talleres y eventos especiales en los que los padres pueden involucrarse en la vida escolar de sus hijos. Los directivos y docentes trabajan en conjunto para mantener una comunicación constante con los padres, informándoles sobre el progreso académico y emocional de los estudiantes y brindándoles orientación sobre cómo apoyar el aprendizaje en casa.

Condiciones Materiales e Infraestructura.

La infraestructura de la escuela incluye 15 aulas, biblioteca, un área de recreo, una bodega de materiales de educación física, una cancha y 6 baños (2 de matutino, 2 de vespertino y 2 de los maestros), ver figura 5.

Figura 5

El croquis de la escuela primaria



Cada aula está equipada con bodega de materiales didácticos, productos de limpieza, material del maestro, libros de lectura, los mesabancos y otra bodega del turno vespertino, se cuenta con recursos adicionales como escobas, trapeadores, pizarrón y una fuente de luz. Aunque la escuela dispone de lo necesario para el aprendizaje, sería beneficioso mejorar ciertos aspectos, como un aula de medios, computadoras y proyectores, el apoyo de USAER para optimizar las condiciones de estudio.

Características del Grupo.

Los estudiantes de la escuela provienen en su mayoría de familias de nivel socioeconómico medio y el grupo de sexto año A se caracteriza por su diversidad en términos de habilidades cognitivas y emocionales. Existe un total de 33 alumnos en el grupo, lo cual permite trabajar

adecuadamente en el espacio del salón. De ellos, son 13 hombres y 20 mujeres. Sus edades fluctúan entre 11 y 12 años. Los y las estudiantes muestran interés en actividades colaborativas y se benefician de enfoques de enseñanza que integren aspectos afectivos y de desarrollo social. Es difícil controlar la participación de los estudiantes en el grupo, puesto que todos desean hacerlo al mismo tiempo. Existen 5 alumnos con un rezago significativo en las operaciones matemáticas básicas y la comprensión lectora, por lo que requieren atención personalizada constantemente.

El Aula de Sexto Grado, Grupo A.

Desde el enfoque de la NEM, el aula se concibe como un espacio inclusivo, en el que se reconocen las diferencias individuales como oportunidades de aprendizaje. La diversidad presente en el grupo invita al docente a planificar actividades diferenciadas, aplicar la evaluación formativa como herramienta de mejora continua y diseñar proyectos que conecten los contenidos con la vida cotidiana de los estudiantes.

Las condiciones materiales del aula son suficientes para el desarrollo de las clases, aunque se carece de recursos tecnológicos (computadoras, proyectores, aula de medios) que permitan diversificar estrategias didácticas. El mobiliario es funcional, pero requiere renovación para favorecer la comodidad y la organización del grupo.

La dinámica áulica favorece el aprendizaje colaborativo. Los estudiantes responden positivamente a actividades en equipo, tareas lúdicas y proyectos que les permiten relacionar los contenidos escolares con su entorno social y cultural. Sin embargo, se observa que algunos alumnos requieren mayor apoyo para mantener la concentración y desarrollar hábitos de estudio.

Los Alumnos de Sexto Grado, Grupo A.

Como ya se mencionó anteriormente, el grupo de 6.º A está conformado por 33 estudiantes, de los cuales 20 son niñas y 13 son niños. Desde el primer momento que se observa a este grupo, se percibe un ambiente lleno de energía, movimiento y vitalidad. Los alumnos se muestran inquietos, con una presencia activa que impregna la dinámica del salón de clases.

La distribución numérica, con mayoría de niñas, da lugar a interacciones diversas que enriquecen la convivencia, aunque también generan situaciones de rivalidad o desacuerdo propias de la etapa en la que se encuentran.

Una de las características más notorias en los alumnos de este grupo es su inteligencia y rapidez para comprender los contenidos. Son niños y niñas con facilidad para captar explicaciones, resolver problemas y expresar ideas con claridad. Durante las actividades, suelen mostrar creatividad y disposición para aportar ejemplos, proponer soluciones o participar en discusiones académicas. Esta cualidad convierte al grupo en uno de los más participativos, ya que difícilmente se quedan callados ante una pregunta o actividad que les despierte interés.

Sin embargo, este mismo entusiasmo se convierte en un desafío cuando se manifiesta como indisciplina. Los alumnos suelen ser inquietos, conversadores y en ocasiones poco atentos a las indicaciones, lo que dificulta mantener un ambiente de orden. Les cuesta permanecer en silencio por períodos prolongados y, en más de una ocasión, se distraen fácilmente con cualquier estímulo externo. No obstante, esta característica también refleja su necesidad de movimiento y su energía propia de la edad.

En el ámbito social y de convivencia, se observa que son niños y niñas con espíritu colaborativo, que disfrutan trabajar en grupo y compartir con sus compañeros. Les gusta interactuar, formar equipos y apoyarse en distintas actividades, aunque a veces surgen conflictos propios de la edad escolar, como discusiones, desacuerdos o juegos bruscos. A pesar de ello, se puede destacar que cuentan con un buen nivel de integración como grupo y que, en general, se apoyan mutuamente cuando se trata de retos comunes.

En cuanto a la participación, 19 de los alumnos sobresalen por su disposición activa en casi todas las actividades propuestas. Les gusta hablar, opinar y manifestar lo que piensan, incluso más allá del tema tratado en clase. Esa apertura para expresarse convierte a las sesiones en momentos dinámicos, en los que siempre hay alguien que aporta una experiencia personal o un ejemplo relacionado con el contenido. De igual manera, disfrutan participar en actividades artísticas, deportivas o lúdicas, mostrando entusiasmo y compromiso al

involucrarse. El resto de los estudiantes (14 alumnos) muestran resistencia a participar en clase por temor a equivocarse y por inseguridad al expresar sus dudas. Estas actitudes no solo afectan su propio aprendizaje, sino que también influyen en la dinámica grupal, reduciendo las oportunidades de interacción y de trabajo colaborativo.

Por otra parte, los alumnos que dudan de su capacidad para formular preguntas o expresar ideas tienden a permanecer en silencio, aunque no comprendan los contenidos. Este fenómeno puede derivar en rezago, desmotivación e incluso en desinterés hacia la asignatura. En el caso de las matemáticas, donde la resolución de problemas requiere verbalizar procedimientos y argumentar razonamientos, la inseguridad se convierte en un obstáculo significativo para el aprendizaje.

Otro rasgo importante es que se trata de un grupo con personalidades diversas, en donde conviven alumnos tranquilos y reservados junto con otros que son expresivos y enérgicos. Esta diversidad le da riqueza al grupo, pues cada estudiante aporta una forma distinta de ver y vivir las experiencias escolares. Aunque no todos tienen el mismo ritmo de trabajo o el mismo nivel de atención, el grupo en general muestra interés por aprender y progresar.

Se identifican al menos cinco estudiantes con rezago significativo en operaciones matemáticas básicas y comprensión lectora, quienes requieren acompañamiento individualizado y estrategias diferenciadas. Esta situación se asocia, en gran medida, con la falta de apoyo escolar en el hogar, ya que provienen de familias donde los padres tienen horarios laborales extensos o cuentan con limitados recursos educativos. Al mismo tiempo, existen alumnos que muestran autonomía y disposición para el aprendizaje, lo que genera un grupo heterogéneo con necesidades diferenciadas.

En cuanto a lo afectivo y social, el grupo presenta un clima cordial, basado en el respeto entre compañeros y hacia el docente. La mayoría de los estudiantes mantienen relaciones de amistad, aunque en momentos de juego surgen conflictos menores que se resuelven con mediación del maestro. La participación en ceremonias cívicas, actividades culturales y rutinas de limpieza fomenta en los alumnos el sentido de pertenencia y responsabilidad compartida.

Finalmente, cabe expresar que el análisis del contexto escolar permite comprender la relación entre los factores sociales, culturales, económicos y pedagógicos que influyen en los aprendizajes del alumnado. A partir del Plan de Estudio 2022 y los principios de la NEM, se destaca la necesidad de una práctica docente basada en la justicia social, la inclusión y el reconocimiento de la diversidad, lo que implica conocer profundamente el entorno escolar.

En el contexto externo, se observan contrastes: coexistencia de servicios y actividad comercial con problemáticas de marginación, violencia e inseguridad, condiciones que afectan la asistencia y el rendimiento escolar. En el contexto interno, aunque la escuela cuenta con personal comprometido y organización eficiente, enfrenta limitaciones tecnológicas y carencia de apoyos especializados. Esto demanda transformar la práctica docente hacia un enfoque mediador y situado, como lo propone el Plan 2022.

El contexto áulico evidencia diversidad en los estilos y ritmos de aprendizaje, con rezagos y avances que exigen estrategias diferenciadas e inclusivas. Se enfatiza la importancia de identificar barreras para el aprendizaje y la participación (BAP), promoviendo el derecho a aprender de todos los estudiantes desde sus saberes y contextos culturales.

Finalmente, se hace necesario destacar que la participación familiar y comunitaria se reconoce como un elemento esencial aún por consolidar. Fortalecer los vínculos escuela-comunidad permitirá acompañar el desarrollo integral de los alumnos mediante proyectos colaborativos.

Diagnóstico

De acuerdo con Arriaga (2015), “el diagnóstico desde una perspectiva educativa, es un proceso integrado por un conjunto de acciones secuenciadas, llevadas a cabo en un tiempo determinado, que con apoyo de técnicas pertinentes busca conocer a los sujetos desde su contexto” (p. 63). En dicho proceso interactúan el docente, los alumnos y otros agentes educativos.

Tal como señalan Arriaga (2015), se trata de un

proceso sistemático que nos permite conocer a nuestros estudiantes desde su contexto, reconociendo que cada uno de ellos llega al aula con experiencias, ritmos y condiciones distintas. No es un acto aislado, sino una serie de acciones organizadas que se realizan en un tiempo determinado para comprender quiénes son, cómo aprenden y qué factores influyen en su desempeño (p. 68).

Desde esta perspectiva, el diagnóstico es una herramienta esencial, orienta el trabajo del docente porque nos permite mirar más allá de los resultados de un examen y comprender las razones que están detrás de las dificultades o logros del grupo. Reconocer estos aspectos ayuda a no caer en juicios aislados sobre el desempeño de los alumnos y a buscar estrategias para atender las necesidades reales de los alumnos.

Plan Diagnóstico

El objetivo de este diagnóstico es identificar la presencia de la ansiedad matemática en los alumnos de sexto grado, grupo A de la Escuela Primaria Urbana "Francisco González Bocanegra", así como las habilidades matemáticas específicas para organizar e interpretar datos.

A través de este diagnóstico se buscó reconocer cómo las actitudes empáticas del maestro inciden en la comprensión, el interés y la resolución de situaciones matemáticas contextualizadas, con el fin de promover aprendizajes significativos y mejorar el desempeño de los estudiantes en el contenido organización e interpretación de datos.

El diagnóstico se aplicó a un grupo de alumnos de sexto grado de educación primaria pertenecientes a la escuela urbana, durante el ciclo escolar 2025-2026.

El grupo se conforma por 33 estudiantes (niños y niñas de entre 11 y 12 años), quienes participaron de manera voluntaria en las actividades de evaluación. Asimismo, se consideró la participación del docente titular del grupo, cuyas interacciones empáticas y estrategias pedagógicas fueron objeto de observación para establecer la relación entre la empatía docente y el desarrollo de las habilidades matemáticas en los estudiantes.

Los Instrumentos Diagnósticos

Para la recolección de datos se utilizaron diversas técnicas e instrumentos diseñados para valorar tanto las habilidades matemáticas de los estudiantes como características relacionadas con la ansiedad matemática.

Técnicas utilizadas:

- Observación directa: Se registraron las respuestas emocionales y cognitivas de los alumnos frente a las intervenciones del docente, así como el uso de acciones empáticas manifestadas por el maestro. Se realizaron observaciones de aula enfocadas en la interacción docente-alumno, especialmente en los momentos de retroalimentación, acompañamiento y resolución de dudas.
- Cuestionario: Se utilizaron dos instrumentos: un examen escrito y el Test Escala Abreviada de Ansiedad a las Matemáticas (AMAS).

Los instrumentos aplicados durante el diagnóstico fueron:

1. Examen matemático: Compuesto por siete reactivos que abordan diversas situaciones como clasificación, comparación, compensación, ordenamiento, toma de decisiones, crítica de afirmaciones y proyecciones. Este instrumento permitió identificar el nivel de dominio del contenido matemático de organización e interpretación de datos. Los reactivos son los siguientes:

Reactivo 1: Situación de clasificación y correspondencia

Situación: "En la feria de ciencias, los proyectos se agruparon en las categorías: Robótica, Biología, Química y Física. La maestra quiere hacer una gráfica de barras para mostrar la cantidad de proyectos en cada categoría."

Pregunta: ¿Cuál es el primer paso que debe dar la maestra para poder crear la gráfica y por qué es el más importante?

- a) Dibujar las barras con colores.
- b) Contar cuántos proyectos hay en cada categoría.

- c) Escribir el título de la gráfica.
- d) Decidir si usar gráfica de barras o circular.

Reactivo 2: Situación de comparación de representaciones

Situación: "Juan representó las mascotas de su salón en un pictograma donde cada dibujo representa 2 mascotas. Pedro representó los mismos datos en una gráfica de barras. Ambos mostraron que hay 8 perros."

Pregunta: Si en el pictograma de Juan, la barra de "Perros" tiene 4 dibujos, ¿qué altura debe tener la barra "Perros" en la gráfica de barras de Pedro si en su gráfica, cada centímetro de altura representa 1 mascota?

- a) 2 cm
- b) 4 cm
- c) 8 cm
- d) 16 cm

Reactivo 3: Situación de compensación y equilibrio (media)

Situación: "Cuatro amigos han ahorrado dinero en una semana: Ana ahorró \$30, Luis \$50, María \$10 y Pablo \$50. Quieren repartir el total ahorrado entre los cuatro de manera justa, para que todos tengan la misma cantidad."

Pregunta: Después del reparto, ¿cuánto dinero tendría cada uno? Explica o muestra cómo lo calculaste.



Reactivo 4: Situación de ordenamiento y valor central (mediana)

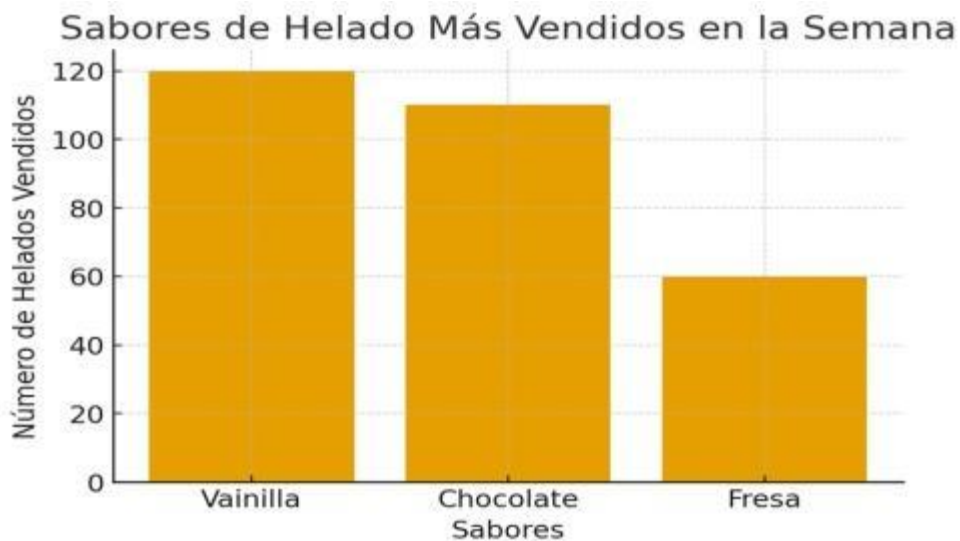
Situación: "Las edades de 5 niños que forman un equipo de futbol son: 11, 12, 10, 13 y 11 años."

Pregunta: Para encontrar al niño que está "en el medio" del equipo por su edad, ¿en qué orden debes colocar las edades? Una vez ordenadas, ¿cuál es la edad que queda exactamente en el centro?

- a) 10, 11, 11, 12, 13 - La edad central es 11.
- b) 13, 12, 11, 11, 10 - La edad central es 11.
- c) 10, 11, 12, 13 - La edad central es 11.5.
- d) 11, 10, 12, 13, 11 - La edad central es 12.

Reactivo 5: Situación de toma de decisión con datos

Situación: "En la gráfica se muestran los sabores de helado más vendidos en la tienda durante una semana. En gráfica de barras, el sabor "Vainilla" tiene una barra ligeramente más alta que "Chocolate", y "Fresa" mucho más baja."



Pregunta: El dueño de la tienda solo puede comprar material para hacer 2 sabores la próxima semana. ¿Cuáles dos sabores debe elegir basándose en la gráfica? Explica tu razonamiento.

Reactivo 6: Situación de crítica de una afirmación (pensamiento crítico)

Situación: "Pablo leyó: '4 de cada 5 personas prefieren el jugo de naranja al de manzana'. Él dice: 'Eso no puede ser verdad, en mi familia somos 5 y a 3 nos gusta más el de manzana'."

Pregunta: ¿Es la experiencia de Pablo una buena razón para dudar de la afirmación?
¿Por qué sí o por qué no?

Reactivo 7: Situación de pronóstico o proyección simple (gráfica de líneas)

Situación: "La siguiente gráfica de líneas muestra los asistentes al cine los últimos 4 días: Lunes (50), Martes (80), Miércoles (100), Jueves (120)."



Pregunta: Si la tendencia continúa, aproximadamente, ¿cuántas personas se espera que asistan el viernes? ¿Qué parte de la gráfica te ayudó a decidir?

- a) 50 personas, porque el lunes fue el día más bajo.
- b) 100 personas, porque es el promedio de los cuatro días.
- c) 140 personas, porque la línea ha ido subiendo alrededor de 30-40 personas cada día.
- d) 120 personas, porque fue la última cantidad registrada.

2. Test Escala Abreviada de Ansiedad a las Matemáticas (AMAS), como se mencionó con anterioridad, es una adaptación breve de la Mathematics Anxiety Rating Scale (MARS) original de Richardson y Suinn (1972, como se cita en Sagasti-Escalona, 2019), que contenía 98 ítems. Este busca valorar la ansiedad hacia las matemáticas en contextos educativos y de investigación, reduciendo el tiempo de aplicación sin perder validez psicométrica. La versión en español se adaptó con población hispanohablante, manteniendo la estructura y los objetivos de la escala original. Dicha adaptación mantiene ajustes lingüísticos y ejemplos contextuales para asegurar su comprensión en diferentes entornos culturales.

Instrucciones para el participante:

"A continuación, se presentan una serie de situaciones que pueden causar ansiedad o preocupación. Por favor, lee cada una de ellas y marca con una (X) la casilla que mejor describa tu nivel de ansiedad en cada situación, utilizando la siguiente escala":

Tabla 3

Escala de valoración

1	2	3	4	5
Baja	Moderada	Alta	Muy alta	Extrema

Considera que 1 = Baja ansiedad y 5 = Ansiedad extrema."

Pregunta	1	2	3	4	5
----------	---	---	---	---	---

Factor 1: Ansiedad al aprendizaje de las matemáticas (AAM)

Estudiar para un examen de matemáticas.

Escuchar a un compañero explicar un problema matemático.

Leer y tratar de entender los problemas planteados en un libro de matemáticas.

Escuchar una clase de matemáticas.

Tener que usar las tablas del libro de matemáticas.

Empezar un nuevo capítulo en un libro de matemáticas.

Leer una fórmula matemática en el pizarrón.

F.2. Factor 2. Ansiedad a la evaluación matemática (AEM)

Tomar un examen de matemáticas (cuestionario o prueba).

Darte cuenta de que te queda poco tiempo para terminar un examen de matemáticas.

Pensar en un próximo examen de matemáticas dentro de una semana.

Aplicación de los Instrumentos

En el marco del proceso de evaluación diagnóstica inicial para el grupo de 33 alumnos de primaria, se aplicaron dos instrumentos clave con el objetivo de identificar fortalezas, áreas de oportunidad y factores emocionales que influyen en el aprendizaje de las matemáticas. Como maestro en formación, es fundamental documentar estos momentos con precisión, destacando no solo las fechas y la participación total, sino también el contexto pedagógico, la logística empleada y la relevancia para planificar intervenciones personalizadas alineadas con el Nuevo Modelo Educativo (NEM).

Afortunadamente, se contó con la participación completa de los 33 alumnos del grupo, lo que permitió obtener un panorama integral y representativo sin sesgos por ausencias. El primer instrumento, el Examen de Habilidades Matemáticas, se aplicó el 24 de octubre de 2025, en un horario matutino durante la sesión regular de matemáticas. Como ya se mencionó anteriormente. Este examen, que se diseñó para evaluar competencias básicas como resolución de problemas numéricos, operaciones fundamentales y razonamiento geométrico-aritmético correspondiente a la Fase 5 del Avance programático sintético de la Nueva Escuela Mexicana. Tuvo una duración de 45 minutos. Se distribuyeron copias impresas en el aula, con instrucciones claras y tiempo adicional para dudas, fomentando un ambiente de confianza y sin presiones cronometradas estrictas. La alta asistencia permitió recolectar datos cuantitativos sólidos para analizar patrones grupales e individuales mediante tablas de frecuencias y gráficos de barras.

Posteriormente, el Test Escala Abreviada de Ansiedad a las Matemáticas (AMAS) se administró el 17 de octubre de 2025, en una sesión especial de 30 minutos al inicio del día. Este instrumento, validado para contextos educativos mexicanos, mide niveles de ansiedad cognitiva, emocional y fisiológica relacionados con las matemáticas a través de 14 ítems en escala Likert. Se realizó de manera anónima en hojas individuales, con una breve explicación sobre su propósito (no calificativo, sino para apoyar el aprendizaje), y se recolectaron inmediatamente para garantizar confidencialidad. La participación total de los 33 alumnos enriqueció los resultados, permitiendo correlacionar ansiedad con desempeño matemático y diseñar estrategias socioemocionales, como dinámicas de empatía y juegos colaborativos.

Estos instrumentos de evaluación inicial se aplicaron con equidad y sensibilidad, sientan las bases para un seguimiento formativo. Los datos obtenidos se organizarán en rúbricas descriptivas y reportes cuantitativos, recuperando las recomendaciones del *Cuaderno de apoyo curricular para la práctica docente Desarrollo de Habilidades Matemáticas, Primaria Fase 3*.

Resultados del Diagnóstico

- a) Examen de habilidades matemáticas: El día de la aplicación de la prueba diagnóstica llegué al aula con todo el material preparado; a pesar de haber trabajado con ese grupo con anterioridad, me sentía algo nervioso por el resultado y la forma en que los alumnos están acostumbrados a trabajar. Deseaba que recordaran todo lo que se había revisado en clases pasadas y lograran un buen resultado.

El propósito de la aplicación de ese examen era conocer qué tanto dominaban los alumnos los contenidos de análisis e interpretación de datos, por lo que antes de iniciar me aseguré de que el espacio estuviera ordenado y que todos tuvieran un lugar cómodo para trabajar de manera individual. Coloqué las pruebas impresas en mi escritorio, junto con lápices extras y hojas para procedimientos, en caso de que alguno las necesitara.

Afortunadamente, asistieron los 33 alumnos y cuando estuvieron listos, inicié explicándoles que esta actividad no afectaría su calificación, sino que me ayudaría a conocer lo que ya saben y lo que necesitamos reforzar en las siguientes clases. También les pedí que leyeran con calma cada instrucción, que trabajaran en silencio y que levantaran la mano si necesitaban que repitiera alguna indicación, pero sin pedir que explicara respuestas.

Después, repartí las pruebas una por una y les pedí que escribieran su nombre. Leí en voz alta las instrucciones generales para asegurarme de que todos entendieran el modo de trabajo. Una vez aclaradas las dudas, les indiqué que tenían aproximadamente 50 minutos para resolver la prueba y que podían usar hojas adicionales para hacer operaciones o anotar procedimientos.

Mientras los alumnos trabajaban, recorrí el salón observando cómo se enfrentaban a los ejercicios. Mi intención era identificar si leían correctamente los textos, cómo interpretaban las gráficas o si aplicaban estrategias de resolución. No di respuestas, pero sí aclaré dudas de lectura cuando fue necesario. Diez minutos antes de terminar el tiempo, les avisé para que revisaran sus respuestas y completaran lo que faltara.

Al finalizar el tiempo, les pedí que dejaran de escribir y pasé a recoger todas las pruebas junto con las hojas de procedimientos. Más tarde, organicé los resultados en una tabla para identificar quiénes lograron el aprendizaje esperado, quiénes estaban en proceso y quiénes requerían apoyo. De esta forma pude obtener una visión general del nivel del grupo y las áreas donde necesitan más acompañamiento.

Este procedimiento no solo me permitió aplicar la prueba de manera ordenada, sino también comprender mejor las áreas de oportunidad y fortalezas de los alumnos, lo que me servirá para planear actividades enfocadas en mejorar su comprensión de datos, gráficas y medidas estadísticas, basándome en actividades que fomenten la empatía en la relación docente-alumno y también entre los propios alumnos.

Tras la aplicación de la evaluación correspondiente al eje temático Organización e Interpretación de Datos, se obtuvieron los siguientes resultados cuantitativos (ver anexo 3):

El 48% del alumnado que no acreditó los reactivos (resolvió incorrectamente), presenta fallas en áreas fundamentales que implican no solo conocimientos matemáticos, sino otro tipo de habilidades, como la comprensión matemática, el razonamiento lógico y la capacidad de análisis. En este grupo se observan errores recurrentes al leer consignas, identificar datos relevantes y elegir la estrategia adecuada para resolver los problemas.

El 21% de alumnos que sí logró el aprendizaje esperado mostró dominio adecuado de las habilidades relacionadas con la interpretación de tablas, gráficos de barras y comparaciones entre conjuntos de datos. Además, evidencian autonomía para justificar sus respuestas y verificar la coherencia entre los datos y las conclusiones.

El 31% que está en proceso refleja avances parciales; reconoce algunos elementos de las representaciones gráficas, pero todavía requiere apoyo para integrar información y realizar inferencias más complejas. Estos alumnos se encuentran en un punto intermedio, ya que comprenden conceptos básicos, pero no logran aplicarlos de manera consistente.

En primer lugar, se observan dificultades importantes en la comprensión lectora, lo cual repercute directamente en la resolución de problemas matemáticos. Una proporción significativa del alumnado presenta problemas para leer detenidamente las instrucciones, identificar palabras clave como total, diferencia, frecuencia o comparar, y relacionar la información textual con los datos contenidos en tablas o gráficas. Estas limitaciones generan confusión al seleccionar los datos pertinentes y las operaciones adecuadas, lo que afecta de manera notable su desempeño académico.

Asimismo, se evidenció una escasa práctica en el manejo de representaciones visuales. Muchos estudiantes no han logrado desarrollar plenamente la habilidad de extraer información puntual de tablas y gráficas, sintetizar datos para obtener conclusiones generales o transformar una representación a otra, por ejemplo, de una tabla a una gráfica. Esta falta de práctica provoca que el análisis de la información sea superficial, impidiendo que los alumnos profundicen en la interpretación de los datos.

Otro aspecto relevante es la presencia de dificultades en el razonamiento lógico-matemático. Se observó que una parte del grupo encuentra problemas para ordenar información, comparar frecuencias, relacionar variables e interpretar resultados numéricos. Estas dificultades limitan la capacidad del estudiante para realizar inferencias o establecer relaciones significativas entre los datos presentados.

Además, se identificó una escasa aplicación de estrategias de resolución de problemas. Algunos alumnos no subrayan la información relevante, no elaboran esquemas de apoyo y suelen responder de manera impulsiva sin verificar sus procesos ni justificar sus respuestas.

En resumen, se puede decir que solo el 21% del alumnado logra el aprendizaje esperado, queda claro que es necesario reforzar de manera prioritaria las habilidades de comprensión de problemas, razonamiento lógico y análisis de información. La presencia de un 48% de reprobación revela que, además de los contenidos matemáticos, es indispensable trabajar estrategias de enseñanza diferenciada, actividades de interpretación guiada, trabajo colaborativo y el fortalecimiento de la lectura aplicada a las matemáticas.

Estos porcentajes muestran una situación importante: solo uno de cada cinco estudiantes logró el aprendizaje esperado, mientras que casi la mitad enfrenta dificultades significativas. Este panorama evidencia la necesidad de reforzar habilidades clave relacionadas con el análisis, interpretación y manejo de información presentada en diversos formatos gráficos y numéricos.

Lo interesante será probar la teoría que consiste en la importancia de la empatía docente para lograr que los alumnos desarrollen con éxito las habilidades que los apoyen en la adquisición de ese contenido. Será importante implementar un plan de intervención que favorezca el desarrollo progresivo de estas habilidades, con el propósito de elevar el desempeño del grupo y garantizar la consolidación de los aprendizajes esperados.

b) Test de la ansiedad matemática

Durante la aplicación del test asistieron los 33 alumnos y les di las indicaciones para que resolvieran el test sin complicaciones y con confianza. Posterior a dicha aplicación, se revisó cada uno de los instrumentos y se utilizó la estadística descriptiva para analizar los resultados mediante el uso de porcentajes. De ello se obtuvo lo siguiente:

- El 9% de los alumnos presenta ansiedad baja o insignificante.
- El 61% presenta ansiedad moderada.
- El 24% presenta ansiedad alta.
- El 6% presenta ansiedad muy alta o extrema.

Estos porcentajes muestran una situación importante: la mayoría de los alumnos no presentan una ansiedad alta o extrema cuando se trata de aprender o realizar una actividad matemática. Lo que evidencia que los alumnos no tienen miedo o nervios en resolver los ejercicios, operaciones, contestar problemas y aprender nuevos temas que hablen de las matemáticas; sin embargo, la otra parte del grupo muestra un notorio grado de preocupación y desconfianza cuando es aplicada una actividad o ejercicio matemático porque sienten que no van a lograr sacar bien el resultado; se bloquean y lo dejan en blanco o a medias.

Aunque es un porcentaje inferior, los alumnos que presentan ansiedad matemática, se considera necesario realizar la intervención educativa con este sector de la población, dado que, como maestro, considero que es importante para lograr que los alumnos no teman a las matemáticas, puedan aprender más temas, que sea un reto para ellos y el uso de la vida cotidiana. Será importante implementar estrategias que favorezcan el bajo estrés y la ansiedad que tienen, con el propósito de elevar la autoestima, confianza y aprendizaje del alumno y garantizar la consolidación de los aprendizajes esperados.

Conclusión Diagnóstica

Las dificultades principales incluyen comprensión del problema, dado que se evidencia la falta de la relación texto-datos; manejo superficial de representaciones visuales, que engloba la poca síntesis o transformación de tablas a gráficas; dificultades para resolver problemas matemáticos al ordenar y relacionar variables; así como, escasa aplicación de estrategias al dar respuestas impulsivas sin verificación. Esto indica que solo 1 de cada 5 alumnos consolida las habilidades esperadas, lo que exige estrategias diferenciadas como interpretación guiada, trabajo colaborativo y la comprensión del planteamiento escrito de los problemas matemáticos.

En el test la mayoría (70%) maneja ansiedad moderada o baja, mostrando disposición para retos matemáticos cotidianos. Sin embargo, el 30% con niveles altos se bloquea, dejando ejercicios en blanco por desconfianza, lo que limita su aprendizaje.

Como docente en formación, estos resultados me llevaron a cuestionar la eficacia de la forma utilizada para enseñar las matemáticas. Comprendí que insistir únicamente en la repetición de ejercicios no resolvería el problema si no se atendía el componente emocional del aprendizaje. La presentación organizada y fundamentada de estos resultados cumple con el cuarto criterio de evaluación.

En consecuencia, se concluye que requiere de un plan de intervención integral que atienda tanto al fortalecimiento de las habilidades matemáticas y cognitivas como a la regulación emocional que coadyuve al control de la ansiedad matemática para fomentar la confianza y promover un ambiente de aprendizaje seguro.

Revisión Teórica

Ansiedad Matemática

Dentro del estudio de los factores emocionales que inciden en el aprendizaje, la ansiedad matemática constituye un constructo central para comprender las dificultades que enfrentan numerosos estudiantes al desenvolverse en tareas numéricas. En este sentido, y para avanzar hacia una comprensión integral del fenómeno, es necesario revisar la teoría que sustenta este concepto y sus implicaciones en el desempeño escolar.

En primer lugar, es importante considerar que la ansiedad matemática ha sido definida clásicamente como un estado emocional de tensión, preocupación y aprensión que emerge cuando una persona debe realizar actividades matemáticas o anticipa la necesidad de hacerlo (Richardson & Suinn, 1972, como se cita en Sagasti-Escalona, 2019). Esta respuesta emocional no solo se manifiesta subjetivamente, sino que constituye un factor que puede influir significativamente en el rendimiento académico. En consecuencia, su análisis se vuelve indispensable en investigaciones que buscan explicar barreras afectivas para el aprendizaje.

Asimismo, diversos estudios han documentado que la ansiedad matemática no opera únicamente como un fenómeno emocional aislado, sino que interactúa con procesos cognitivos esenciales para el desempeño matemático. Como lo señala Sagasti-Escalona

(2019), la ansiedad interfiere con la memoria de trabajo, afectando la capacidad de mantener información activa y manipularla durante la resolución de problemas. Esta interferencia provoca un círculo vicioso, en el cual la ansiedad disminuye el rendimiento y el bajo rendimiento incrementa, a su vez, la ansiedad. De este modo, comprender este vínculo permite explicar por qué muchos estudiantes evitan situaciones matemáticas, lo que limita su desarrollo de habilidades en este campo.

Por otro lado, conviene señalar que la ansiedad matemática ha sido conceptualizada como un fenómeno multidimensional, en el que convergen componentes cognitivos — relacionados con pensamientos intrusivos y preocupación por el fracaso— y componentes afectivos —vinculados al nerviosismo y a las respuestas fisiológicas asociadas al estrés. Esta multidimensionalidad se entrelaza con factores socioculturales como los estereotipos de género, las creencias familiares sobre la dificultad de las matemáticas y la influencia del docente en el clima emocional del aula. De acuerdo con Sagasti-Escalona (2019), cuando los estudiantes perciben estereotipos negativos sobre su grupo (por ejemplo, que las niñas son menos competentes en matemáticas), se activa un mecanismo de amenaza que deteriora su desempeño al incrementar las respuestas ansiosas.

Existen diferentes características que presentan los alumnos cuando existe ansiedad matemática, Wigfield y Meece (1988, citado en Sagasti- Escalona, 2019) señalan que no es una entidad única porque tiene más de un componente. Ellos exponen dos dimensiones separadas de la ansiedad matemática: a) Preocupación (cognitiva): inquietud por el rendimiento y las consecuencias del fracaso y b) Emocionalidad (afectiva): nerviosismo, tensión en situaciones de prueba y reacciones autonómicas. (Liebert y Morris, 1967, citado en Sagasti- Escalona, 2019).

Sagasti- Escalona, (2019), en su investigación titulada *La ansiedad matemática*, realiza un estudio de tipo bibliográfico y sus resultados expresan que existen diferentes manifestaciones de la ansiedad matemática; estas se presentan en la tabla 3.

Tabla 4

Manifestaciones de ansiedad matemática

Impacto fisiológico	Aumento significativo de la activación fisiológica, que incluye: dificultad respiratoria, tensión en cuello y hombros, dolores de cabeza, aumento de la frecuencia cardíaca y del cortisol.	Faust (1992); Lyons y Beilock (2012); Pletzer, Kronbichler, Nuerk y Kerschbaum (2015)
Impacto cognitivo	La ansiedad interfiere con la capacidad de mantener y manipular información en la mente (memoria de trabajo). Las personas con alta ansiedad matemática muestran una reducción en la capacidad de la memoria de trabajo, especialmente durante tareas de cálculo, lo que aumenta el tiempo de reacción y los errores.	Ashcraft y Kirk (2001); Ashcraft y Krause (2007); Etchepareborda y Abad-Mas (2005)
Memoria de trabajo		
Impacto conductual	Las personas afectadas evitan las matemáticas, lo que repercute en su rendimiento académico y condiciona su futuro al elegir actividades o carreras universitarias que no precisan de esta materia.	Ashcraft y Krause (2007); Hembree (1990); Chipman, Krantz y Silver (1992); Brown et al. (2008)
Evitación		
Origen:	La ansiedad puede ser explicada a través de la apreciación de distintas formas de amenazas de estereotipos, como: estereotipos culturales, creencias sociales sobre el aprendizaje, interacciones sociales en el hogar y en clase, y creencias sobre la excitación fisiológica.	Ramírez, Shaw y Maloney (2018); Steele (2010); Beilock, Gunderson, Ramírez y Levine (2010); Maloney, Ramírez, Gunderson, Levine y Beilock (2015)
Percepción de Amenazas de Estereotipo		

En este marco, la literatura reciente ha incorporado el concepto de resiliencia matemática, el cual se refiere a la capacidad de los estudiantes para sostener su autoeficacia frente a situaciones percibidas como amenazantes en el aprendizaje matemático. Desde esta perspectiva, la resiliencia actúa como un factor protector que permite a los estudiantes

enfrentar el reto matemático sin que la ansiedad afecte negativamente su desempeño. Como afirma Sagasti-Escalona (2019), el desarrollo de esta resiliencia se apoya en prácticas docentes que fomentan la mentalidad de crecimiento, el acompañamiento emocional y la creación de ambientes de aprendizaje donde el error es entendido como una oportunidad para aprender.

La teoría de la ansiedad matemática señala que este fenómeno constituye una barrera emocional y cognitiva que incide directamente en la participación y el rendimiento de los estudiantes en actividades matemáticas. Su inclusión dentro del marco teórico es fundamental para comprender cómo las dimensiones afectivas se relacionan con el desempeño escolar y, especialmente, para sustentar la necesidad de estrategias pedagógicas orientadas a promover experiencias positivas y resilientes en el aprendizaje de las matemáticas.

Desarrollo Socioemocional

El desarrollo socioemocional es el proceso mediante el cual los individuos adquieren y perfeccionan habilidades necesarias para comprender y manejar sus emociones, establecer relaciones positivas, tomar decisiones responsables y adaptarse a las demandas sociales. Este desarrollo implica competencias como la autorregulación emocional, la empatía, la motivación, la conciencia de uno mismo y las habilidades sociales.

Según Denham, et al., (2012), este proceso comienza desde la infancia y continúa a lo largo de la vida, moldeado por la interacción entre factores biológicos, familiares, escolares y socioculturales. En el contexto educativo, el desarrollo socioemocional es esencial para crear un ambiente de aprendizaje saludable, donde el alumnado pueda convivir armónicamente, expresar sus emociones y resolver conflictos de manera constructiva. En la educación primaria, los docentes desempeñan un papel clave al modelar conductas socioemocionales y generar espacios de expresión y contención emocional.

Inteligencia Emocional

Existen diferentes definiciones sobre la inteligencia emocional, entre ellas se encuentra la expuesta por Goleman (1998), quien señala que “la inteligencia emocional es la capacidad

para reconocer nuestros propios sentimientos y los de los demás, para motivarnos y para manejar las emociones bien con nosotros mismos y en las relaciones con los otros” (p. 62).

La inteligencia emocional es una variable de la personalidad que describe la capacidad de percibir, entender y gestionar información emocional propia y ajena. El reconocimiento del papel que juega esta capacidad en los razonamientos y en la toma de decisiones complementa el modelo tradicional basado únicamente en el cociente intelectual (IQ) con la introducción de un cociente emocional (EQ) (Mayer et al. 2008).

Goleman y Senge, (2016) proponen la integración de tres conjuntos de habilidades fundamentales en la educación de la inteligencia socioemocional: la autoconciencia, la empatía y el pensamiento sistémico. Dichas competencias son cruciales para ayudar a los estudiantes a desenvolverse en un mundo cada vez más interconectado y acelerado. Por su parte, Bisquerra y Perez Escoda (2007) las enuncian como competencias de “desarrollo socio-personal, entendiendo que incluyen, a su vez, competencias de índole personal e interpersonal” (p.64) o bien “competencias emocionales” (p.65). Sin embargo, la delimitación del constructo de competencia emocional aparece como un tema de debate en el que todavía no existe un acuerdo unánime entre los expertos.

Empatía

La empatía consiste en comprender los sentimientos y preocupaciones de los demás y captar sus señales emocionales, Goleman (1998) “señala que la empatía es un componente esencial de la inteligencia emocional y que implica reconocer las emociones ajenas, interpretar sus perspectivas y responder de manera adecuada” (p. 134).

Además, expresa que, en el ámbito de la educación en la escuela, funciona como un eje transversal del desarrollo humano y del aprendizaje socioemocional, ya que fomenta la convivencia pacífica, el respeto y la cooperación entre los estudiantes. Expone que actualmente la educación enfrenta el reto de formar individuos competentes no solo en el ámbito cognitivo, sino también en el emocional y social. Por ello, se considera que la empatía se ha convertido en un pilar esencial para el desarrollo integral del alumnado y para la construcción de ambientes de aprendizaje significativos.

Goleman, en sus obras *Inteligencia emocional* (1995) e *Inteligencia social* (2006), plantea que las emociones y las habilidades sociales influyen de manera decisiva en el rendimiento académico y en la manera en que las personas se relacionan con el conocimiento. Comprender el papel de la empatía en la educación permite reconocer que el proceso de enseñanza-aprendizaje no depende únicamente del razonamiento lógico, sino también de la conexión emocional entre docente y estudiante.

Goleman (1998) define la empatía como “la capacidad de percibir, comprender y responder adecuadamente a las emociones de los demás” (p. 134). En el ámbito educativo, esta competencia se traduce en la habilidad del docente para reconocer las necesidades afectivas y cognitivas de sus estudiantes, adaptando su práctica pedagógica de manera que cada alumno se sienta comprendido, valorado y motivado. Carpena (2016), señala que cuando “un docente muestra empatía, genera un clima de confianza y respeto que favorece la participación activa, reduce la ansiedad y estimula la curiosidad, factores determinantes para el aprendizaje profundo de cualquier área del conocimiento” (pp. 7-8).

Catuara (2018, citado en López, et al., 2014) menciona que, a través de la metáfora titulada bola de nieve, se explica la multiformidad de la empatía en su doble atribución categorial. Davis (1996) señala que la empatía integra distintos procesos emocionales, cognitivos y experienciales. Explica que la empatía es un constructo multidimensional que integra componentes emocionales, cognitivos y de la experiencia. A partir de su modelo teórico, expone que la empatía afectiva es la respuesta emocional de una persona ante la experiencia emocional de otra, que implica sentir emociones congruentes con las del otro, como compasión, preocupación o malestar empático. Davis (1996) señala que esta dimensión se manifiesta cuando el individuo reacciona emocionalmente frente al estado afectivo ajeno, especialmente ante situaciones de necesidad o sufrimiento.

En la línea de Batson (2009)

la empatía afectiva es un estado afectivo provocado por un estado de percepción, imaginación o inferencia del estado afectivo del otro; orientado hacia el otro. Incluye al menos apreciaciones cognitivas del estado afectivo del otro, como puede ser la

toma de perspectiva, la distinción de uno mismo y el conocimiento de la relación causal entre uno mismo y el estado afectivo de otro (p. 10).

Dentro de esa empatía afectiva, Caruana (2022) asocia esta categoría con

una fuerte motivación que puede recorrer dos direcciones muy diferentes: por un lado, evoca un sentimiento altruista, prosocial, dirigido a ayudar al prójimo, que se parece a lo que llamamos «compasión» o «piedad». Por otro lado, la empatía afectiva puede sugerir la respuesta opuesta, es decir, un sentimiento aversivo, en cierto sentido egoísta, motivado por el deseo de proteger nuestra persona de los sentimientos negativos transmitidos por el individuo que estamos observando (p. 15).

Estas perspectivas deben ser distinguidas de la otra categoría de empatía: la empatía cognitiva. Si bien los procesos afectivos anteriores estaban ligados a un sentimiento, en este caso, la parte cognitiva tiene que ver con el entendimiento de esos sentimientos del otro. Sin embargo, este tipo de empatía ayuda a comprender sin, necesariamente, implicarnos emocionalmente en ese estado afectivo. No obstante, a pesar de ser comprendidas como dos categorías independientes, neurocientíficos como Decety y Jackson (2004) consideran que ambos elementos de la empatía (cognitivo y afectivo) son necesarios para experimentar y entender lo que otros sienten, siendo capaces de diferenciar entre uno mismo y el otro.

López, et al. (2014) señalan que, en la empatía experiencial, se emplea un procesamiento experiencial sobre otro. Este modo de procesamiento surge cuando se reflexiona sobre los pensamientos y sentimientos del otro, al intentar comprender, de acuerdo con la circunstancia, por qué se siente como se siente o piensa lo que piensa. Este procesamiento se identifica, por lo tanto, con los aspectos cognitivos de la empatía y es compatible con lo desarrollado sobre la mentalización.

Así mismo, Kolb (1984, citado en Alvarado y Pírela, 2024). Resalta la empatía experiencial, se utiliza un procesamiento proposicional sobre otro cuando se reflexiona sobre sus pensamientos y sentimientos, al intentar comprender de acuerdo con la circunstancia por qué se siente como se siente o piensa lo que piensa. Él explica la empatía experiencial a partir de su Teoría del Aprendizaje Experiencial. La teoría describe cómo el aprendizaje ocurre a

través de un ciclo de cuatro etapas, y la empatía se relaciona estrechamente con la primera etapa: la Experiencia Concreta (EC). “La experiencia concreta implica la participación directa en actividades que proporcionan a los estudiantes la oportunidad de involucrarse de manera activa con el material de aprendizaje” (p. 53).

En el caso particular de las matemáticas, la empatía adquiere un valor aún más significativo. Tradicionalmente, esta asignatura se asocia con la rigidez, la exactitud y la dificultad, lo que en muchos estudiantes provoca sentimientos de miedo, frustración o inseguridad. Goleman (1995) advierte que las emociones intensas (especialmente negativas) secuestran el cerebro emocional, lo cual interfiere con la memoria de trabajo, la atención y la capacidad de razonamiento.

La empatía docente se manifiesta, por ejemplo, cuando el maestro reconoce que los errores forman parte del proceso de aprendizaje y los aborda como oportunidades de mejora en lugar de como fracasos. Este enfoque humanista no solo fortalece la autoestima del alumno, sino que también promueve la perseverancia y la autoconfianza, componentes esenciales de la inteligencia emocional. Goleman (2006) sostiene que las interacciones empáticas entre profesor y estudiante fortalecen la inteligencia social, la cual implica comprender las dinámicas relacionales y actuar de manera constructiva dentro de ellas. En el aula, esta inteligencia social se traduce en la capacidad del docente para promover la escucha atenta, la colaboración, el trabajo en equipo y la comunicación respetuosa, rompiendo con la idea de que el aprendizaje es una actividad individualista o fría.

Además, Goleman (1998) argumenta que “la inteligencia emocional no es una cualidad innata, sino una competencia que puede desarrollarse mediante la práctica y la reflexión” (p. 33). Por tanto, en la educación se integra la enseñanza de habilidades emocionales como la empatía dentro de los contenidos curriculares. Además, profundiza en cómo las relaciones humanas influyen en el desarrollo cerebral y en la capacidad de aprender.

Goleman (1998) especifica que el cerebro social está diseñado para responder a las señales emocionales de los demás, por lo que el vínculo empático entre docente y alumno tiene un impacto fisiológico en la disposición del estudiante para aprender. Esto desde una

perspectiva neuroeducativa: la empatía no solo mejora la convivencia escolar, sino que también optimiza los procesos cognitivos involucrados en el razonamiento (Cajas, et al., 2023). En otras palabras, un estudiante emocionalmente conectado con su maestro y con sus compañeros está más abierto a explorar, preguntar, equivocarse y descubrir, elementos fundamentales para un aprendizaje significativo.

Asimismo, el enfoque de Goleman (1995) invita a reconsiderar la evaluación del aprendizaje. Una educación basada en la empatía valora tanto los resultados como los procesos, reconociendo los avances emocionales y actitudinales del alumnado. En el ámbito educativo, esto implica apreciar la creatividad en la resolución de problemas, la colaboración en grupo y la disposición para enfrentar retos intelectuales, más allá de la precisión del contenido. De esta manera, el docente se convierte en un facilitador del desarrollo integral, capaz de equilibrar las exigencias académicas con el acompañamiento emocional.

El papel de la empatía en la educación también se refleja en la equidad y la inclusión. Un docente empático es sensible a las diferencias individuales, comprendiendo que cada estudiante posee un ritmo, estilo y contexto particular de aprendizaje. Goleman (1995) enfatiza que la empatía requiere escuchar activamente y observar con atención, sin juicios ni prejuicios. En las aulas diversas y multiculturales actuales, esta actitud permite atender las necesidades de estudiantes con distintas habilidades, intereses o condiciones socioemocionales, favoreciendo una educación más justa y humana.

Según Goleman (1998) la empatía se concibe como la capacidad de interpretar los sentimientos ajenos, el autor menciona cuatro aspectos importantes de la empatía vista desde diferentes perspectivas:

- Comprensión de los demás: Tener la capacidad de captar los sentimientos y los puntos de vista de otras personas e interesarse activamente por las cosas que les preocupan.
- Orientación hacia el servicio: Anticiparse, reconocer y satisfacer las necesidades de los clientes.

- Aprovechamiento de la diversidad: Aprovechar las oportunidades que brindan diferentes tipos de personas.
- Conciencia política: Capacidad de darse cuenta de las corrientes emocionales y de las relaciones de poder subyacentes en un grupo.

Se considera que los tres primeros aspectos son los que fundamentan el trabajo del docente en el aula, ya que debe tener la capacidad de colocarse en el lugar del alumno e identificar sus intereses para poder abordar temas significativos. El segundo, aunque pareciera más complicado durante la práctica del docente, de alguna manera es un aspecto que se logra en la interacción del día a día con los alumnos, ya que en el entramado de relaciones que se dan día a día es más sencillo reconocer las necesidades de los alumnos y satisfacerlas.

En lo que se relaciona con el tercer aspecto, se ha tenido la oportunidad durante el trabajo docente de emplear diferentes metodologías, como lo son el trabajo colaborativo y cooperativo, para fomentar el apoyo a la diversidad y enriquecer el aprendizaje de los alumnos entre sí. En función de ello, se puede pensar que los cuatro aspectos se consideraron para implementarse como acciones empáticas para reducir la ansiedad matemática.

Finalmente y a partir de lo enunciado, se puede señalar que la empatía en la educación, desde la teoría de la inteligencia emocional de Goleman (1995), es un elemento, entre otros, que permite transformar la enseñanza en una experiencia significativa y accesible para todos los estudiantes. Mediante ella, el docente, además de generar escenarios para propiciar el aprendizaje y la participación de los estudiantes, también forma personas capaces de reconocer y gestionar sus emociones, de comunicarse asertivamente y de colaborar en entornos diversos. Fomentar la empatía en el aula significa abrir espacio a la comprensión, la paciencia y la motivación, condiciones que fortalecen tanto el aspecto cognitivo como el desarrollo humano. En palabras de Goleman (1995), “la empatía es la raíz de la compasión y la base de las relaciones humanas auténticas” (p.75); por tanto, en la educación, representa la vía más sólida hacia una enseñanza verdaderamente integral.

El Pensamiento Matemático

Isoda y Katagiri (2016) señalan que el pensamiento matemático es un proceso cognitivo que permite comprender, representar y resolver problemas mediante la lógica, el razonamiento, la abstracción y la modelización. Plantean que desarrollar el pensamiento matemático no se limita a realizar operaciones, sino que implica razonar, justificar y comunicar ideas matemáticas.

En la educación primaria, el pensamiento matemático se desarrolla al fomentar el análisis, la argumentación y la resolución creativa de problemas cotidianos. Su propósito no es solo dominar algoritmos, sino comprender los fundamentos y transferirlos a nuevas situaciones (Isoda y Katagiri 2016). Por ello, el docente debe diseñar experiencias que estimulen la curiosidad y la reflexión crítica del estudiante ante los fenómenos numéricos y espaciales.

Contenidos Matemáticos Asociados a la Organización e Interpretación de Datos

De acuerdo a la SEP (2024), el desarrollo de habilidades matemáticas implica promover la comprensión de conceptos, métodos y técnicas matemáticas a través del análisis, la reflexión y el estudio de los contenidos del campo formativo Saberes y Pensamiento Científico. En el aula, estas habilidades se desarrollan a través de experiencias significativas donde los estudiantes exploren, comparen, deduzcan y comuniquen sus hallazgos. El docente debe actuar como mediador, promoviendo el uso del error como oportunidad de aprendizaje y el diálogo matemático. La organización e interpretación de datos forma parte del pensamiento estadístico e implica recopilar, clasificar, representar y analizar información para tomar decisiones fundamentadas. En la educación primaria, esta habilidad desarrolla el pensamiento crítico y la alfabetización estadística, pues enseña a los alumnos a leer gráficas, identificar tendencias y cuestionar la información presentada en los medios. Su enseñanza requiere actividades con datos reales y herramientas visuales accesibles como tablas, pictogramas y gráficos de barras.

De acuerdo a la SEP (2024), en el *Cuaderno de apoyo curricular para la práctica docente*, la recolección y organización de datos en la educación inicial deben orientarse a

responder preguntas significativas surgidas de la curiosidad natural de niñas y niños sobre su entorno. Este proceso favorece la indagación al convertir la estadística en una herramienta para construir conocimiento a partir de información obtenida mediante la observación y el registro sistemático de datos.

En el mismo cuaderno se señala que el papel docente consiste en promover que el estudiantado formule preguntas, identifique aquellas que pueden responderse mediante la recolección de datos y explore diversas estrategias para obtener la información necesaria. Asimismo, es importante favorecer que las y los estudiantes propongan formas propias de registrar los datos —como dibujos, marcas, palabras o números—, las comparen y reflexionen sobre su claridad y funcionalidad, avanzando gradualmente hacia el uso de registros convencionales propios de la estadística.

De igual manera, expone que la organización de la información en tablas y pictogramas requiere un proceso de análisis y reflexión, más allá de una actividad mecánica. La introducción de estos recursos debe propiciar que el alumnado comprenda cómo se estructuran los datos en filas y columnas, reconozca su utilidad para organizar la información y desarrolle habilidades de clasificación, ordenamiento, relación, inferencia, comunicación y pensamiento crítico.

Finalmente, explica que el aprendizaje estadístico en esta etapa no se limita a la representación de datos, sino que busca que niñas y niños interpreten información cuantitativa y cualitativa, respondan preguntas a partir de las representaciones elaboradas y validen sus respuestas con la evidencia disponible. De esta manera, se fortalecen tanto el razonamiento estadístico como las capacidades para analizar e interpretar información en contextos cercanos y significativos (SEP, 2024).

Plan de Intervención

La intervención educativa es entendida como el conjunto de actuaciones, de carácter motivacional, pedagógico, metodológico, de evaluación, que realizan los docentes para llevar a cabo un plan de intervención, Jordán et al. (2011), retomando planteamientos de Freire, señalan que toda intervención educativa orientada a la transformación de la realidad requiere un proceso previo de reflexión crítica sobre los propósitos, las acciones y los efectos que se pretende generar.

En este caso, el plan de intervención educativa que se realizó para atender la problemática educativa integró un proyecto comunitario denominado “Cuidemos el agua”; el cual se fundamenta en los principios de la NEM.

El proyecto integra de manera articulada los cuatro campos formativos: *Saberes y Pensamiento Científico y Ética, Naturaleza y Sociedades*; con estos se busca prioritariamente que los estudiantes movilicen conocimientos, habilidades, valores y actitudes mediante actividades prácticas y reflexivas. A través de estos campos se busca que los alumnos adquieran el contenido matemático de organización e interpretación de datos (SEP, 2025, p. 52); desde el planteamiento de situaciones cotidianas que viven en su contexto día a día para que la experiencia de aprendizaje sea más significativa.

El campo de *Saberes y Pensamiento Científico* se aborda desde el planteamiento del contenido de organización e interpretación de datos. A fin de hacer que los estudiantes se interesaran en el contenido, se recuperó una situación cotidiana sobre el consumo del agua en las actividades cotidianas del hogar. A fin de que las matemáticas dejen de verse de manera abstracta y visualicen como herramientas útiles para comprender problemáticas de su entorno.

Del campo de *Ética, Naturaleza y Sociedades* se retomó el uso responsable del agua, la importancia de los recursos naturales y las consecuencias del desperdicio. Con ello, se pretende también de manera integral formar conciencia ambiental y fortalecer el sentido de responsabilidad colectiva.

Los ejes articuladores presentes en el proyecto también fortalecen su pertinencia educativa. El *pensamiento crítico* busca que los alumnos analicen datos y reflexionen sobre sus hábitos de consumo; se busca fomentar la capacidad de analizar, cuestionar y comprender la realidad desde diversas perspectivas. La *vida saludable* se promueve mediante la conciencia sobre el cuidado del agua y el bienestar colectivo. Finalmente, el de la *inclusión*; mediante este se busca eliminar las barreras de aprendizaje y la participación mediante el uso de estrategias empáticas para la reducción de la ansiedad matemática.

El proyecto se organiza en cinco fases dirigidas a que los estudiantes participen activamente durante el proceso de aprendizaje (ver anexo 2): primero se motivan y reconocen emociones; posteriormente, planifican e indagan información; después, resuelven situaciones mediante el análisis de datos y, finalmente, producen materiales para compartir sus aprendizajes con la comunidad escolar. Este proyecto favorece el aprendizaje situado, permitiendo que los alumnos construyan conocimientos a partir de experiencias significativas. Cabe resaltar que durante la integración de estas fases se usa la empatía del docente como estrategia didáctica para que los alumnos se apropien con más seguridad del contenido matemático. La esquematización del proyecto se muestra en la tabla 5.

Tabla 5

El plan de intervención en el ámbito educativo

TÍTULO: Cuidemos el agua.	
Campos formativos	Procesos de desarrollo de aprendizaje (PDA)
Saberes y Pensamiento Científico: Contenido matemático: Organización e interpretación de datos	- Interpreta información cuantitativa y cualitativa contenida en tablas, gráficas de barras y circulares para responder preguntas vinculadas a diferentes contextos; construye gráficas de barras. - Genera y organiza datos. Determina la media y la moda aritmética y el rango para responder preguntas vinculadas a distintos contextos.

Ética, Naturaleza y Sociedades: Contenido: La responsabilidad compartida, el respeto y el consumo sustentable: acciones colectivas a favor de la protección, regeneración y perseveración de la biodiversidad y el bienestar socioambiental		Investiga acciones de consumo sustentable del agua y la biodiversidad para contribuir a mitigar el impacto negativo de la sociedad en estos sistemas de la naturaleza.	
Ejes articuladores	Pensamiento crítico Vida saludable Inclusión		
Fases	Fecha	Actividad	Tipos de empatía a utilizar
1. Nos motivamos. Actividad. 1. Torneo matemático:	1 de diciembre de 2025	Se da la bienvenida al grupo y se les explica que, como compañeros, debemos comprometernos con nosotros y con nuestros compañeros. Esto significa darse cuenta de los sentimientos y puntos de vista de tus compañeros. Esto implica: escuchar, observar y tratar de entender cómo se sienten los demás. Se les comenta que se va a trabajar con una actividad denominada “El semáforo de emociones”. Cada estudiante recibe tres tarjetas: verde (me siento bien), amarillo (estoy regular) y rojo (me siento mal o preocupado). Al inicio del día colocan su tarjeta en un mural. El docente invita a quienes deseen compartir por qué escogieron su color. Para favorecer la escucha respetuosa sin interrumpir y que los alumnos reconozcan y respeten los sentimientos del grupo. Se les dice a los alumnos que realizaremos un torneo matemático para motivar la participación de grupo. Se formarán seis equipos. Cada equipo resolverá ocho operaciones matemáticas, en un tiempo determinado, y al final se revisará cuántos puntos reunieron por equipo. Consigna: Registrar los puntos de cada equipo en una tabla con base en el puntaje obtenido para elaborar una gráfica de barras para comparar los resultados. Analizar en grupo mediante preguntas: ¿Qué equipo obtuvo la puntuación más alta? ¿Cuál la más baja?	Empatía afectiva Empatía cognitiva Estrategia experiencial.

		Realización de cierre a partir de la retroalimentación. Producto esperado: Tabla y gráfica con conclusiones sobre el desempeño de los equipos. Tarea: Investigar cuántos litros de agua se utilizan en las diferentes actividades en casa (por ejemplo, lavar trastes, bañarse, lavarse las manos, etc.).	
2. Planificamos. Actividad 2. El agua es vida. Formulemos preguntas.	2 de diciembre de 2025	• Se les dice a los estudiantes que se hablará sobre “El agua en mi vida”. Los estudiantes comparten emociones y recuerdos vinculados al agua; el docente escucha y retroalimenta sus respuestas. • Estrategia de empatía cognitiva: “Voces del agua”. Testimonios sobre escasez de agua; reflexión sobre cómo pensarían y actuarían en esa situación. • Estrategia experiencial: “Un día con poca agua”. Reto para priorizar usos del agua y generar conciencia del problema. • Conversar sobre el propósito del proyecto y acordar reglas de trabajo colaborativo con un clima empático. • Elaborar el instrumento de recolección de datos (tabla de consumo). • Estrategia cognitiva: Comprender los distintos hogares sin juicio. • Estrategia afectiva: Escucha activa del docente para dudas e inseguridades. • Estrategia experiencial: Visualizar situaciones reales de consumo.	Empatía afectiva Empatía cognitiva Empatía experiencial
3. Indagamos. Actividad 3. Recolectando información.	3 de diciembre de 2025	• Registro de consumo en casa. • Organización de datos en tablas individuales y grupales. • Estrategia cognitiva: “Comparo para comprender”. • Estrategia afectiva: “Celebramos nuestras diferencias”. • Estrategia experiencial: “Historias detrás de los datos”.	Empatía afectiva Empatía cognitiva Estrategia experiencial
4. Resolvemos. Actividad 4. Apoyándonos entre nosotros.	4 de diciembre de 2025	• Construcción e interpretación de gráficas. • Redacción de conclusiones matemáticas. • Estrategia cognitiva: “Mirada de investigador respetuoso”. • Estrategia afectiva: Identificar sorpresa,	Empatía afectiva Empatía cognitiva Estrategia experiencial

		preocupación o interés ante los datos. • Estrategia experiencial: Simulación del desperdicio de agua en un minuto.	
5. Producimos. Actividad 5. La importancia de nuestra salud.	5 de diciembre de 2025	• Elaboración de la campaña escolar: cartelera, guía de acciones y exposición. • Estrategia cognitiva: Pensar en el público y ajustar el mensaje. • Estrategia afectiva: Incluir mensajes que conecten con emociones de la comunidad. • Estrategia experiencial: Muro de compromisos al finalizar las exposiciones.	Empatía afectiva Empatía cognitiva Estrategia experiencial

Como se visualiza, el plan de intervención que se elaboró integró un proyecto áulico que, en sus cinco fases, incluyó diferentes actividades para favorecer el desarrollo de las habilidades matemáticas relacionadas con el contenido matemático de organización e interpretación de datos desde el planteamiento de situaciones cotidianas. Además, su planificación incorporó el uso de la empatía como estrategia para la disminución de la ansiedad matemática.

III. Desarrollo, Reflexión y Evaluación del Plan de Intervención

En este apartado se muestra el análisis y la reflexión de la práctica educativa de la puesta en marcha del plan de intervención que conforma el plan de acción que se documenta en este informe de práctica.

La propuesta de intervención la aplicó el profesor en formación investigador a su grupo de estudiantes de sexto grado de primaria. La temporalidad de la aplicación se llevó a cabo del 1 al 5 de diciembre, donde se aplicó un proyecto didáctico denominado “Cuidado del agua - Integración de estrategias de empatía”, cada actividad que integra cada fase de trabajo tuvo una duración de aproximadamente 60 minutos. Los resultados de la aplicación y la reflexión de la práctica se muestran a continuación.

Proyecto: Cuidemos el Agua: Integración de Estrategias de Empatía

Fase 1. Nos Motivamos

Actividad 1. Torneo Matemático.

El día primero de diciembre de 2025, inicié la sesión aplicando la actividad del “semáforo de las emociones”. Entregué a cada alumno una tarjeta de color verde, amarillo o rojo para que expresaran cómo se sentían al comenzar el día. Después, les pedí que compartieran de forma voluntaria la razón de su elección. Elegí esta dinámica porque consideré necesario reconocer el estado emocional del grupo antes de iniciar actividades académicas. Goleman (1995) señala que “las emociones influyen directamente en la atención, la memoria y la disposición para aprender” (p. 193); por ello, conocer cómo llegan los estudiantes permite anticipar dificultades y crear un ambiente emocional seguro.

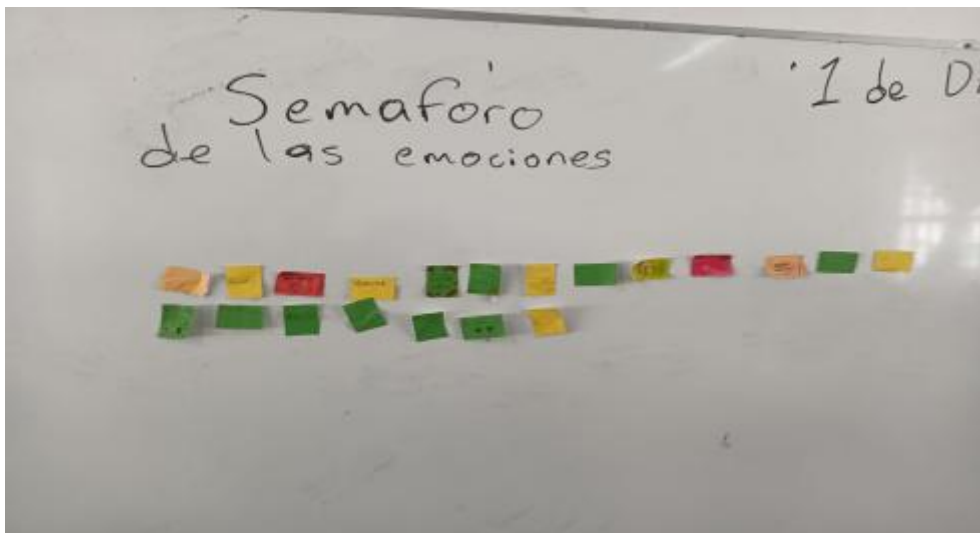
Los estudiantes participaron con disposición. La mayoría eligió la tarjeta verde, algunos la amarilla y cuatro estudiantes expresaron sentirse en rojo. Compartieron experiencias como problemas familiares, bajas calificaciones, pérdidas recientes, así como momentos agradables relacionados con juegos, paseos o convivencia familiar. Comprendí que escuchar con atención a los alumnos permite al docente conocerlos y darles un mejor

acompañamiento. Confirmé lo que plantea Goleman (1998) “la empatía consiste en comprender los sentimientos y preocupaciones de los demás y captar sus señales emocionales” (p. 134). También entendí que iniciar la clase desde lo emocional facilita la conexión con los alumnos y mejora su disposición para aprender.

Posteriormente, entregué otra tarjeta similar al semáforo y les pedí que la colocaran en el pizarrón para expresar un aspecto personal con el que se sintieran identificados. El propósito de la actividad era tratar de que los alumnos identificaran sus habilidades más representativas y sus áreas de oportunidad, con la finalidad de aprovechar esas capacidades en el desarrollo de la actividad y atender los aspectos en los que requieren apoyo. Los alumnos mostraron apertura para participar; se acercaron al pizarrón, colocaron su tarjeta y explicaron brevemente la razón de su elección. Como se muestra en la figura 6.

Figura 6

El semáforo de las emociones



De lo anterior observé que, cuando la actividad implica hablar de su personalidad, la mayoría muestra disposición y entusiasmo; desean participar y eso prolonga la duración de

las actividades y esto puede poner en riesgo el control del tiempo, situación que debe controlarse en futuras intervenciones.

No obstante, confirmé que a los estudiantes les resulta más sencillo expresarse cuando se sienten escuchados y valorados. Recordé lo que plantea Goleman (2006), “ya que sostiene que el cerebro humano está biológicamente preparado para formar conexiones con otros y que las relaciones interpersonales influyen de manera directa en procesos fisiológicos como la actividad hormonal y el funcionamiento del sistema inmunológico” (p. 9). Lo que me permite concluir que las relaciones positivas producto de la empatía crean condiciones fisiológicas favorables para el aprendizaje.

Organicé a los alumnos en seis equipos de trabajo para participar en un torneo matemático. Cada equipo debía resolver operaciones básicas para acumular puntos, con la intención de elaborar una tabla de frecuencias y una gráfica de barras (Anexo 4) para situarlos en el contenido matemático a trabajar. Busqué promover el trabajo colaborativo, la motivación y el aprendizaje entre pares. Según Vygotsky (1979), “las interacciones sociales facilitan la construcción del conocimiento y permiten que los estudiantes desarrollen habilidades en conjunto” (p. 57). Además, Goleman señala que generar actividades de colaboración en equipo es una acción intencionada y empática que utiliza el docente para propiciar la participación de todos los estudiantes.

Durante el desarrollo de la actividad, el grupo mostró entusiasmo y competitividad, aunque también surgieron inconformidades respecto a la distribución de los equipos. Algunos alumnos querían trabajar solo con quienes consideraban “más rápidos” y hacían comentarios como:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Alumnos 3: A3 Alumnos 4: A4 Maestro en Formación: MF

A1. No se vale maestro, en aquel equipo están los más listos.

A2. Nosotros ni vamos a ganar, en nuestro equipo hay quienes ni sumar saben.

A3. Ya estuvo que ya perdimos.

A4. Yes, nosotros ganaremos.

MF: Entiendo lo que expresan, escucho que sienten que su equipo tiene menos posibilidades porque algunos compañeros aún están aprendiendo. Pero de este trabajo veo oportunidades valiosas. Trabajar juntos permite aprender unos de otros. No se trata solo de ganar, sino de crecer como equipo y de apoyarse juntos. (Martínez, Registro electrónico de práctica, 1 de diciembre de 2025).

Ante ello, los alumnos dejaron de quejarse y comenzaron a trabajar. Al parecer, este diálogo que se dio con los estudiantes les permitió reconocer que todos tenemos diferencias. Que, en función de ello, genera las oportunidades de aprendizaje para todos. Hasta cierto punto, les ayudó a autorregularse y comenzar a trabajar. De esto se comprende que el mostrarles a los alumnos el reconocimiento de sus emociones y hacerles ver que existe una escucha atenta a sus peticiones les ofreció tranquilidad y confianza. Además, entendieron que todos aportan al aprendizaje. Esta acción empática que se ofreció posibilitó a su vez que los alumnos fueran empáticos con sus compañeros.

En el desarrollo de operaciones se identificó que algunos equipos avanzaban más lento que otros. Di la oportunidad a los otros equipos de que apoyaran a sus demás compañeros para que pudieran obtener la respuesta pronto; algunos les dieron las respuestas, otros quisieron hacerlos solos y los demás estuvieron acompañados de su compañero para que los orientara en el proceso del ejercicio y apoyarse entre ellos. Esto influyó en que los alumnos no se sintieran presionados y trabajaran de manera favorable.

Al finalizar las operaciones básicas, se registraron las puntuaciones obtenidas por cada equipo. El Equipo 3 obtuvo la mayor puntuación al resolver 7 operaciones de 10, destacándose por la adecuada distribución de tareas, el análisis de la información y la comprobación de sus resultados antes de entregar la actividad. Por su parte, el Equipo 5 obtuvo la menor puntuación, con 2 operaciones de 10, debido a que presentó dificultades en la interpretación de algunos datos y en la resolución de operaciones de multiplicación y división. No obstante, gracias al acompañamiento de sus compañeros y a la retroalimentación

proporcionada durante la actividad, logró identificar sus errores y comprender el procedimiento correcto.

De esto, comprendí que el trabajo colaborativo requiere más que dividir equipos; es necesario crear estrategias para que todos participen y se sientan valorados, evitando que la lentitud de algunos detenga el proceso. Esta aproximación experiencial genera empatía al hacer que los estudiantes experimenten el apoyo mutuo en tiempo real, fortaleciendo su interés y desempeño escolar mediante reflexión sobre vivencias compartidas, como lo señala Kolb (1984, citado en Alvarado y Pirela, 2024).

Posteriormente, al terminar el torneo, solicité que cada equipo elaborara una tabla de registro con los puntos obtenidos y después transformara esa información en una gráfica de barras. Para ello, se realizó un ejemplo en el pizarrón. Primero se hizo una tabla de dos columnas. En la primera se puso el nombre de los equipos y en la segunda columna el puntaje objetivo. Luego se identificó el puntaje mayor para poder crear la gráfica y tener un limitador y después graficar los puntajes de los equipos.

Después de que se proporcionó la instrucción verbal, los alumnos comenzaron a trabajar de manera inmediata; entre ellos se explicaban y se apoyaban unos a otros. Esto evidenció que comprenden mejor cuando las indicaciones son claras y acompañadas de interacción social.

Situación que les resulta más compleja cuando tienen que leer por sí mismos las instrucciones. Ante este hecho, los alumnos elaboraron la gráfica con sorprendente facilidad. Entendí que el grupo tiene fortalezas en el razonamiento gráfico y en el trabajo colaborativo, pero requiere mayor apoyo en la resolución de la operación.

Aprendí que debo diversificar las formas de presentar instrucciones, integrando recursos visuales y ejemplos guiados. Como señalan Ausubel et al. (1983), el aprendizaje significativo ocurre cuando el alumno puede relacionar la nueva información con sus experiencias previas y con explicaciones claras (p. 18). Además, el reconocer las necesidades de apoyo de los estudiantes es resultante de ser un docente empático, como lo señala Goleman (1998). Situación que a su vez repercute en la seguridad y confianza con la que realizaron las

operaciones básicas matemáticas e incluso generó motivación por continuar realizando diferentes ejercicios. Por ende, se disminuyen aspectos relacionados con la ansiedad matemática debido a que, al escuchar situaciones relacionadas con ejercicios matemáticos, no evitaron la tarea; como se mencionó anteriormente, se sintieron motivados.

Posterior a la actividad planificada, los alumnos quisieron crear sus propias gráficas de barra, pastel y de líneas, pero no sabían con qué tipos de datos recolectarían y qué información abarcaría. Les di propuestas para que pudieran crear sus gráficas; primero pensarán en algo importante en la vida y para todos:

Alumnos 1: A1 Alumno 2: A2 Alumno 3: A3 Alumno 4: A4

A1. De futbol, para saber el mejor equipo.

A2. ¡Noooo! de Bad Bunny, por ser el mejor cantante.

A3. Mejor lo escoge usted, profe.

A4. O deja que votemos nosotros. (Martínez, Registro electrónico de práctica, 1 de diciembre de 2025).

Fue un momento de decisiones para poder escoger un proyecto interesante, pero en un momento alguien dijo: “Y si mejor el agua, porque es más fácil de entender, todos usamos el agua y es importante”, y los niños quedaron pensando y después dijeron:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Alumnos 3: A3 Alumnos 4: A4

A1. Sí, mejor.

A2. Sí, porque luego peleamos.

A3. El agua es genial.

A4. Genial, algo en lo que estamos de acuerdo. (Martínez, Registro electrónico de Práctica, 1 de diciembre de 2025).

Como tarea, les pedí investigar el consumo de agua en casa y registrarlo en una tabla similar. Con la intención de fortalecer la habilidad de análisis e interpretación de datos a través de experiencias prácticas.

Esta experiencia permitió comprender que la escucha activa y el reconocimiento de los intereses de los estudiantes permitieron que entre ellos propusieran y negociaran el tema del proyecto. Se verifica que validar las propuestas de los alumnos ejerce una influencia importante en otorgar autonomía y voz a los estudiantes, devolviendo el control de su aprendizaje. Además, se reconoce que cuando se vinculan los temas con experiencias de la vida cotidiana y experiencias significativas, se reduce la percepción de las matemáticas como algo abstracto y se conectan con la realidad.

Por otra parte, al analizar el trabajo docente, considero que las fortalezas de la intervención fueron promover un clima emocional seguro, ya que el uso de actividades socioemocionales permitió iniciar las clases con empatía y confianza, fomentar la participación activa; la mayoría del grupo demostró disposición para expresarse y trabajar en equipo.

Se identifica que el utilizar la empatía cognitiva a partir de actividades que promueven procesos de reflexión sobre los pensamientos y emociones de los demás, contribuyó significativamente a fortalecer la participación del alumnado. Acciones como la toma de perspectiva guiada, mediante preguntas que invitan a reflexionar (Walter, 2012), el mapeo de pensamientos y emociones facilitaron la identificación de respuestas ante diversas situaciones, fortaleciendo habilidades de autorregulación (CASEL, 2020).

Además, se reconoce como un acierto de la intervención el empleo de situaciones reales que se relacionan con las actividades matemáticas. Esto favoreció la comprensión de los problemas y, por último, el desarrollo de habilidades sociales; las dinámicas promovieron la cooperación, escucha y autorregulación emocional.

Sin embargo, hubo alumnos que manifestaron sentirse nerviosos al trabajar con las matemáticas, ya que los cálculos les fallaban o simplemente desconocían qué operación realizar. Cabe mencionar que la falta de memorización de las tablas de multiplicar les impide realizar con efectividad las operaciones indicadas.

El desacierto de la intervención se relacionó con el desconocimiento que tenían sobre las tablas de multiplicar, que generaba que se tardaran más tiempo de lo previsto y al solicitar

que terminaran rápido, los alumnos se bloqueaban y, en lugar de facilitar que tuvieran confianza, se contribuía a generar síntomas de ansiedad matemática. De acuerdo con García-González y Martínez-Padrón (2020), la ansiedad en esta área no solo se relaciona con las dificultades cognitivas, sino también con factores emocionales y experiencias previas de aprendizaje que influyen en la forma en que los estudiantes perciben esta asignatura.

En este sentido, cuando los alumnos carecen de práctica suficiente en operaciones básicas o no cuentan con estrategias para resolver problemas, es más probable que experimenten inseguridad ante las actividades matemáticas. En relación con lo planteado por los autores, el papel del docente resulta fundamental para reconocer las emociones de los estudiantes y generar estrategias didácticas que reduzcan la ansiedad, promoviendo un ambiente de confianza, práctica constante y acompañamiento en la resolución de problemas.

En esta primera intervención, el obstáculo más representativo fue el manejo del tiempo, las actividades que se llevaron fueron el semáforo de las emociones, el torneo de las matemáticas y la explicación del registro del puntaje obtenido del torneo y la graficación de los resultados. Todo esto se llevó a cabo en tres horas y media. Considerando además que el ritmo de trabajo de los alumnos es variado y hay que atender sus necesidades específicas y particulares. No obstante, la elaboración de una planeación acorde a las necesidades del grupo y su carácter flexible permite adaptar contenidos y estrategias según sea el caso, priorizando siempre las áreas de oportunidad de los alumnos.

Fase 2. Planificamos

Actividad 2. El Agua es Vida. Formulemos Preguntas.

El dos de diciembre de 2025, comencé la clase retomando la tarea del día anterior, cuestionando a los alumnos acerca del uso que le dan al agua en sus actividades diarias, preguntando: "¿Qué es el agua para ustedes?". ¿Para qué nos sirve? ¿Cómo la cuidan? ¿A qué se debe la escasez de agua? ¿Cómo resolverían esa situación? ¿Qué pasaría si no hay agua? Y luego contestaron:

Alumno 1: A1, Alumnos 2: A2 Alumnos 3: A3 Alumnos 4: A4 Maestro en Formación: MF

A1. Es la energía vital del planeta.

A2. Nos hidrata cuando sudamos mucho.

A3. Cerramos las llaves cuando no las usamos y checamos que no goteen.

A4. Se acaba el agua rápido porque la desperdician.

MF. Podemos decir que deben ahorrar el agua y que anoten cuántos litros de agua consumen en días (Martínez, Registro electrónico de Práctica, 2 de diciembre de 2025).

Después de escuchar sus respuestas y experiencias relacionadas con el tema, inicié la integración de los equipos con el propósito de continuar con el proyecto. Los equipos se integraron por afinidad. Antes de iniciar con las indicaciones del trabajo, acordamos las reglas de convivencia y construcción de un clima empático. Como es bien sabido, estas son normas de convivencia: “fomentan el respeto mutuo, la inclusión y la comprensión emocional. Implica escuchar activamente, cuidar el lenguaje, resolver conflictos asertivamente, apoyar a otros y validar sus sentimientos para garantizar un ambiente seguro y armonioso” (UNICEF, 2019. p. 5), entre dichas normas de convivencia se plantearon las siguientes (como se muestra en la figura 7):

- Respeto mutuo.
- Trabajo colaborativo.
- Cumplir con el material.
- Escuchar a los compañeros.
- Equidad de género.
- Resolución de conflictos mediante el diálogo.

Figura 7

Trabajo colaborativo



Ante esta situación, los alumnos estuvieron de acuerdo con lo planteado; algunos realizaron preguntas relacionadas con las consecuencias del no cumplimiento de los acuerdos, como: ¿Qué pasará si los compañeros no hacen el trabajo? ¿Qué pasará con quienes no traigan el material? Otros estudiantes de manera inmediata empezaron a ver con quiénes iban a conformar el equipo; buscaban que sus amigos estudiaran con ellos. Preguntaban cuántas niñas y niños deberían estar en el equipo.

Este tipo de respuestas evidencia que las reglas de interacción les permiten anticipar las acciones que van a ocurrir, cómo deben actuar, qué tipo de demandas de comportamiento se espera de ellos. En palabras de López et al. (2014), es una respuesta desde la empatía cognitiva para favorecer las necesidades de autorregulación de los alumnos.

Se elaboraron diferentes preguntas para la recolección de datos para realizar una “tabla de consumo de agua” con base en la tarea que se encargó el día anterior; con ello buscamos información valiosa a partir de la que considerábamos importante en la vida cotidiana, como lavar las manos, los trastes, bañarse, lavar el auto, el lavado de dientes, entre

otros. Al mismo tiempo, esta información de manera indirecta permitió conocer las características de la vivienda de los alumnos, así como las de su hogar (si viven con una familia nuclear o divorciada).

Estuve pendiente de que todos los equipos realizaran las actividades y de resolver cualquier tipo de duda, implementando para ello el uso de preguntas, como: ¿En qué tipo de vivienda viven? ¿Cuántos grifos de agua tienen? ¿Y cuántos litros de agua consumen al día y a la semana?, para saber si logran obtener información importante.

Entre los miembros del equipo dialogaron sus respuestas y valoraban si lo que decía un integrante de su equipo era verdad y tomaban en cuenta a sus demás compañeros sin la necesidad de pelearse. No cabe duda de que cuando están en equipo pueden colaborar con los demás compañeros, siempre y cuando existan acuerdos de convivencia.

Antes de aplicar las preguntas, se revisó en equipos que estuvieran bien redactadas. Durante el trabajo que realizaban los alumnos, se efectuó una supervisión para verificar que redactaran de forma correcta. Escuché de manera activa algunos comentarios que se hacían al interior de los equipos respecto al consumo de agua que hay en el hogar de cada uno de los alumnos e identificar por qué utilizan mucha o poca agua.

La información que proporcionan algunos alumnos me permitió conocer que presentan situaciones familiares o económicas difíciles. Lo que me lleva a preguntarme si cuentan con el apoyo de sus padres para realizar sus tareas o comprender algunos temas de la clase.

De esta situación, rescato que un profesor empático debe escuchar activamente a sus alumnos, esto permite reconocer, entre otras cosas, la diversidad que caracteriza la vida familiar de los alumnos, lo que a su vez se convierte en información útil para establecer un acercamiento más personalizado y atender algunas necesidades socioemocionales de los estudiantes, como señala Goleman (1995).

Por otra parte, vale la pena plantear que cuando me encontraba escuchando las respuestas de los alumnos al momento de realizar su trabajo, identifiqué que para algunos

estudiantes esto no representó un reto; no obstante, otros manifestaban inseguridad ante las preguntas que tenían escritas. Ante tal situación, fue necesario intervenir haciendo preguntas que promovieran la exploración de su pensamiento, con el fin de que obtuvieran más elementos para plantear una pregunta más estructurada.

De esto se observó que los alumnos manifestaban mayor confianza en la escritura de sus producciones e incluso compartían con más seguridad sus preguntas con sus compañeros. Indiscutiblemente, el hecho de que los alumnos se sintieran más seguros en lo que hacían. En lugar de señalar errores o exigir respuestas inmediatas, se formulan preguntas que guían el pensamiento de los alumnos. Esta acción ayuda a que los estudiantes construyan sus respuestas de manera progresiva, lo que reduce la presión y la sensación de fracaso que comúnmente se asocia con las tareas matemáticas.

El hecho de que algunos alumnos manifestaran inseguridad y que, a partir de la intervención, lograran mayor confianza, muestra que se generó un ambiente seguro de aprendizaje. Al promover la exploración del pensamiento, se valida el proceso más que el resultado, lo cual disminuye el miedo a equivocarse. Esta seguridad favorece que los estudiantes participen, compartan sus ideas y se involucren activamente, elementos clave para reducir la ansiedad ante actividades académicas.

En este sentido, lo observado se puede contrastar con lo que plantea Carpena, (2016), quien señala que el estrés en el ámbito escolar, particularmente en áreas como matemáticas, suele originarse cuando los alumnos perciben las tareas como amenazantes, sienten presión por el error o carecen de estrategias para afrontarlas. Se destaca la importancia de generar ambientes emocionales positivos donde el alumno se sienta acompañado, capaz y seguro para aprender.

Durante la intervención se identificó que cuando el docente ofrece preguntas orientadoras, ayuda a los alumnos a reorganizar sus ideas y a sentirse competentes. Además, al observar que los estudiantes comenzaron a compartir sus preguntas con mayor seguridad, se evidencia una disminución de la ansiedad matemática. A diferencia de las prácticas tradicionales que pueden aumentarla, como cuando se realiza la corrección directa al

mostrarles errores o pedirles respuestas rápidas. En la estrategia se utiliza un enfoque socioemocional del aprendizaje.

Cuando los alumnos terminaron de escribir las preguntas que se iban a implementar utilizar, los equipos leyeron. Entre todo el grupo se fueron seleccionando las que se consideraron las mejores, para formar las preguntas y poder aplicarlas a los demás grupos. Durante la lectura que realizaban los equipos, se observó que algunos alumnos platicaban y distraían la realización del trabajo. Ante esta situación, decidí intervenir. Me acerqué a los alumnos que estaban conversando y, estableciendo contacto visual, les dije con un tono firme pero tranquilo:

Alumno 1: A1, Alumnos 2: A2 Maestro en Formación: MF

MF. En este momento es importante que escuchemos a nuestros compañeros, porque de sus ideas saldrán las preguntas finales que tendremos que aplicar.

Después de hacer esta observación, realicé una breve pausa y pregunté al grupo:

MF. ¿Por qué creen que es importante poner atención en este momento?”.

Algunos alumnos respondieron:

A1. Porque así elegimos las mejores preguntas.

A2. Porque si no escuchamos, no sabemos cuál está bien.

Retomé sus respuestas para reforzar la importancia de la actividad, señalando que el trabajo era de todos y que cada aportación era valiosa. Asimismo, decidí involucrar directamente a los alumnos que estaban distraídos. A uno de ellos le pedí:

MF. ¿Podrías ayudarnos a anotar las preguntas que consideres más claras?”; el alumno respondió:

A1. Sí maestro y se integró nuevamente a la actividad.

Otro alumno, al que le pregunté su opinión sobre una de las preguntas leídas, contestó:

A2. Creo que esa está bien porque se entiende rápido (Martínez, Registro electrónico de práctica, 2 de diciembre de 2025).

Esto evidenció que ya estaban prestando atención. A partir de esta intervención, el grupo logró enfocarse nuevamente en la actividad. Considero que llamar la atención de

manera respetuosa, explicar el propósito de la tarea e involucrar a los alumnos en el proceso permitió recuperar el orden y favorecer un ambiente de participación y escucha activa.

La intervención del docente en formación se alinea con lo planteado por Kolb (1984, citado en Alvarado y Pírela, 2024), ya que no se limitó a imponer una norma, sino que propició un proceso en el que los estudiantes aprendieron a partir de la experiencia vivida, reflexionaron sobre ella y modificaron su comportamiento. Esto coincide con la idea de que el aprendizaje significativo surge cuando el estudiante participa activamente en su propio proceso y encuentra sentido a lo que hace dentro de su contexto.

Durante el desarrollo de mi intervención, pude reconocer que la empatía docente desempeña un papel fundamental en la disminución del estrés matemático en los alumnos. Desde el inicio de la sesión, procuré generar un ambiente basado en el respeto, la escucha activa y la confianza, lo cual me permitió observar cómo los estudiantes se sentían más seguros al participar. Esta experiencia se relaciona con lo planteado por Davis (1996), ya que al promover normas de convivencia y anticipar junto con los alumnos las formas de interacción, se favoreció la autorregulación y la comprensión de las necesidades del otro.

También identifiqué que cuando los alumnos participan activamente y reflexionan sobre sus acciones, el aprendizaje adquiere mayor significado. Esto lo pude notar cuando, en lugar de imponer reglas, propicié que ellos mismos comprendieran la importancia de escuchar y colaborar. Esta forma de intervención coincide con lo propuesto por Kolb (1984, citado en Alvarado y Pírela, 2024), quien señala que el aprendizaje se construye a partir de la experiencia y la reflexión. En este sentido, observé que los estudiantes no solo modificaban su conducta, sino que también encontraban sentido a lo que hacían dentro del aula.

Al inicio, noté que varios de ellos mostraban inseguridad al momento de redactar preguntas o compartir sus ideas; sin embargo, al intervenir mediante preguntas orientadoras en lugar de señalar errores, logré que poco a poco ganaran confianza. Esta situación se puede explicar desde lo que plantea Carpena (2016), quien menciona que el estrés escolar surge cuando las tareas se perciben como amenazantes o existe miedo a equivocarse. Al reducir esa presión, los alumnos comenzaron a participar con mayor seguridad.

Asimismo, durante la actividad, al escuchar a los estudiantes, pude conocer aspectos de su contexto familiar que influyen en su aprendizaje. Esto me llevó a reflexionar sobre la importancia de atender no solo lo académico, sino también lo emocional. En este sentido, mi práctica se vincula con lo propuesto por Goleman (1995), quien destaca que la inteligencia emocional implica reconocer y comprender las emociones propias y de los demás. Considero que esta sensibilidad me permitió generar un ambiente más cercano y de confianza.

A partir de esta experiencia, reconozco como una fortaleza el haber promovido un clima de aula empático, donde los alumnos pudieron expresarse sin temor a equivocarse. También considero que fue acertado utilizar estrategias que favorecen la construcción del conocimiento de manera gradual, así como fomentar el trabajo colaborativo, ya que esto fortaleció la participación y la seguridad de los estudiantes.

No obstante, también identifiqué algunas dificultades. Por ejemplo, no todos los alumnos respondieron de la misma manera a la actividad: mientras algunos avanzaban con facilidad, otros requerían mayor acompañamiento, lo que representó un reto para atender los distintos ritmos de aprendizaje. Además, en ciertos momentos se presentaron distracciones que interrumpieron el trabajo planteado, lo que me obligó a intervenir para recuperar la atención del grupo. También noté que algunos alumnos dependían mucho de mi guía, limitando así el desarrollo de su autonomía.

A partir de estas dificultades, reconozco diversas áreas de oportunidad en mi práctica. Considero necesario diseñar estrategias más diferenciadas que respondan a las necesidades de todos los alumnos, así como implementar acciones preventivas para mantener la atención del grupo. De igual manera, es importante fomentar mayor autonomía en los estudiantes, brindándoles herramientas para que puedan construir sus aprendizajes con menor dependencia. Finalmente, identifico la necesidad de fortalecer la vinculación entre este tipo de actividades y los contenidos matemáticos, así como mejorar los instrumentos de evaluación para evidenciar con mayor claridad la disminución del estrés matemático.

Desde mi experiencia como docente en formación, esta intervención me permitió reconocer la relevancia de la empatía afectiva dentro del aula, entendida, de acuerdo con

Davis (1996), como la capacidad de experimentar sentimientos de preocupación y sensibilidad hacia los demás. A lo largo de la intervención, no solo me enfoqué en comprender las dificultades académicas de mis alumnos, sino también en conectar con lo que ellos sentían frente a las actividades propuestas.

Fase 3. Indagamos

Actividad 3. Recolectando Información.

El tres de diciembre de 2025, al comenzar la clase, los alumnos iniciaron a compartir la información del consumo de agua en su hogar; se sorprendieron de que la mayoría consume mucha agua todos los días, otros en promedio y algunos muy poco. Comenté con los que se continuaría con el proyecto de trabajo. Al hablar con ellos al respecto, detecté cierta apatía hacia las operaciones matemáticas que se ven involucradas en el proyecto, así que les hice ver que, con la práctica de sesiones anteriores y el apoyo de sus compañeros, el proyecto sería fácil de realizar. Con esa inquietud, diseñamos una investigación sencilla, colaborativa y con resultados gráficos que permitieran visualizar hábitos y proponer acciones de ahorro.

Antes de iniciar, preparé los objetivos y el calendario junto con el material necesario: tarjetas con los nombres de los grupos: 4A, 4B, 5A, 5B, 6A, 6B. Estas se rifaron entre los equipos para seleccionar a qué grado y grupo acudirían. En los materiales se encontraban también lápices, cuadernos, cartulinas, marcadores. Definimos que la recolección tomaría un día y el procesamiento, dos días; acordé con los alumnos los criterios éticos: entrevistas breves, voluntarias, sin pedir datos personales y registrando solo el grado del entrevistado.

Organizamos la clase en seis equipos (tres de seis y tres de cinco integrantes). Explicué los roles que deberían cubrir en cada uno: líder, entrevistadores, registrador, analista de datos, diseñador de gráficas y presentadores; sugerí que rotaran funciones en futuras actividades para potenciar habilidades diversas. Al indicar a los integrantes del equipo cada una de sus tareas, hubo alumnos que se pusieron nerviosos al saber que eran los analistas de datos y los diseñadores de gráficas. Por ellos hicieron diversos comentarios, entre ellos: “No

sé si podré hacerlo, profe”, “Eso es muy difícil”, “¿Y si no me queda bien?”, “¿Y si mejor, hago otra cosa?”.

Noté conductas de evasión: risa nerviosa, mirar hacia otro lado, jugar con objetos, así como búsqueda excesiva de aprobación o dependencia del docente. Ante ello, inferí que fue porque piensan que las matemáticas se les complican y que creían que les había tocado lo más difícil del proyecto.

Me insistían constantemente en que necesitarían de mi apoyo a cada momento para verificar que su trabajo estaba correcto. Mi respuesta a esta reacción fue explicarles con calma que los procedimientos matemáticos que realizarían se trataban únicamente de combinar las cuatro operaciones básicas: sumar, restar, dividir y multiplicar, tratando de motivar a los alumnos a tener confianza en sí mismos y poner en práctica un conocimiento que ya poseen, sin temor a equivocarse.

Ya que el cometer errores es parte del proceso de aprendizaje y debemos inculcar en los alumnos ese tipo de pensamiento; así como, el escuchar y dar importancia a sus temores e inquietudes. Según Denham, et al., (2012), el desarrollo socioemocional en el aula se fortalece cuando el docente reconoce las emociones de los estudiantes y modela formas adecuadas de regularlas.

Denham et al. (2012) explican que, frente a actividades que generan tensión o dificultad, la actitud del docente debe ser calmada, comprensiva y orientada a validar las emociones de los alumnos, ya que esto favorece la autorregulación emocional y la confianza para enfrentar retos académicos.

Posteriormente, repartimos los equipos al azar con papelitos que indicaban qué aula entrevistarían; la razón de mantener los mismos grupos por grado fue garantizar que obtuviéramos información representativa de 4.º a 6.º grado, evitando entrevistas con alumnos de 1.º a 3.º que todavía presentan respuestas menos claras por su edad. Tuve que lidiar con uno que otro alumno que insistía en ir al salón de algún hermanito, primo o conocido que se encontraba en los grados inferiores, así que aproveché para confirmar el objetivo de nuestro

proyecto y las razones por las cuales necesitábamos información de compañeros de grados superiores.

Juntos revisamos y validamos las preguntas, verificando que fueran claras, en su mayoría cerradas para facilitar el conteo y algunas abiertas para recoger propuestas y opiniones. En este intercambio de ideas, los alumnos sugirieron distintos aspectos que consideraban importantes indagar. Entre ellos mencionaron el número de personas que habitan en cada hogar, si cuentan con medidor de agua y el rango aproximado de consumo diario. Asimismo, identificaron algunas actividades cotidianas que implican un mayor uso de agua, como bañarse, lavar la ropa, cocinar, limpiar la casa o regar el jardín.

La discusión también permitió reflexionar sobre los hábitos de consumo en la vida diaria. Por ello, el grupo decidió incluir preguntas relacionadas con la frecuencia con la que las personas utilizan la ducha, las acciones que realizan al cepillarse los dientes y si practican hábitos de ahorro de agua. Estas preguntas buscaban no solo obtener datos, sino también promover la reflexión sobre el cuidado de este recurso.

Finalmente, se establecieron algunos acuerdos para la aplicación de las preguntas. Se determinó que cada una tendría una duración aproximada de entre tres y seis minutos, con el fin de respetar el tiempo de las personas participantes. Asimismo, se enfatizó la importancia de mantener el anonimato de quienes las responderían, aclarando que no se solicitarían nombres y que la información sería utilizada únicamente con fines educativos.

Implementamos una sesión de formación y ensayo. Mostré cómo llevar a cabo una entrevista respetuosa, modelé una entrevista frente al grupo y pedí a cada equipo practicar con compañeros. Supervisé cada práctica y di retroalimentación puntual: cómo clarificar preguntas, cómo anotar respuestas ambiguas y cómo asegurarnos de no inducir respuestas. También expliqué el uso básico de la hoja de cálculo: columnas, identificación por registro y fórmulas sencillas que usarían después, como la suma, promedio y porcentajes.

Durante la sesión de formación y ensayo, pude observar una diversidad de reacciones en los alumnos que reflejan tanto su interés como las dificultades propias de su proceso de aprendizaje. Al modelar una entrevista respetuosa frente al grupo, noté que varios estudiantes

se mostraron atentos e interesados, especialmente cuando el ejemplo resultaba cercano a su contexto; incluso algunos realizaron comentarios espontáneos:

Alumno 1: A1, Alumnos 2: A2

A1. Ah, entonces no se vale decirle qué contestar, ¿verdad?

A2. Profe, ¿y si la persona no quiere responder? (Martínez, Registro electrónico de práctica, 3 de diciembre de 2025).

Sin embargo, también identifiqué que no todos lograron comprender de inmediato los elementos clave, lo que me llevó a reforzar y aclarar las indicaciones. Los alumnos realizaron la práctica por equipos y la participación fue heterogénea, como se ve en la figura 8.

Figura 8

Práctica de entrevista por equipos



Algunos alumnos asumieron con entusiasmo el rol de entrevistador, intentando imitar lo observado, mientras que otros se mostraron más reservados o inseguros al formular preguntas. Detecté que, en varios casos, las preguntas no eran del todo claras o tendían a inducir respuestas, lo cual me permitió intervenir con retroalimentación puntual, orientándolos sobre cómo mejorar la formulación y el registro de la información.

El comportamiento y las preguntas de los alumnos durante la actividad de entrevista también pueden comprenderse desde el enfoque de la inteligencia emocional propuesto por Goleman (1995), particularmente en lo que respecta al desarrollo de la empatía y las habilidades sociales.

Cuando los estudiantes expresan dudas como “¿y si la persona no quiere responder?” o “¿no se vale decirle qué contestar?”, están mostrando indicios de empatía cognitiva, ya que comienzan a considerar la perspectiva del otro, anticipando cómo podría sentirse o reaccionar el entrevistado. Este tipo de cuestionamientos refleja un avance en la capacidad de reconocer que las personas tienen pensamientos, emociones y límites propios que deben respetarse en una interacción.

Esta situación conduce a reflexionar que la empatía es una habilidad emocional que se cultiva en el día a día y se va desarrollando de manera paulatina a partir de la interacción con el otro. En este caso, cuando como maestro se emplean acciones empáticas dirigidas a que los estudiantes se sientan seguros, considerando sus necesidades y perspectivas. A partir de este modelado, los estudiantes internalizan ciertas acciones que después en situaciones cotidianas ponen en práctica, como lo dicen Denham, et al., (2012).

Durante el ejercicio también surgieron dudas sobre las respuestas imprecisas sobre litros consumidos; sugerí al grupo utilizar rangos predefinidos para registrar algunas respuestas del cuestionario; la intención era facilitar la organización de la información y mantener la consistencia en los datos que posteriormente analizaríamos. Expliqué que, en lugar de anotar cantidades exactas de consumo, podríamos usar opciones previamente establecidas, por ejemplo: menos de 50 litros, entre 50 y 100 litros o más de 100 litros.

Mientras los equipos escuchaban la explicación, la mayoría de los alumnos asintió con naturalidad; sin embargo, se observó la reacción de los alumnos que suelen mostrar ansiedad ante actividades relacionadas con números o clasificación de datos. Al escuchar la palabra “rangos”, su expresión cambió ligeramente: fruncieron el ceño y permanecieron en silencio por unos momentos, como si estuvieran intentando comprender si aquello implicaría

realizar cálculos complicados. Después, uno de ellos levantó la mano y dijo: ¿Tengo que hacer operaciones para decidir en qué rango colocar las respuestas?

Su tono de voz reflejaba inseguridad, pues temía cometer errores al trabajar con cantidades o comparaciones numéricas. Este tipo de reacción es común en estudiantes con ansiedad matemática alta, quienes suelen anticipar dificultades cuando perciben que una tarea involucra números o procedimientos cuantitativos.

Al aclarar que los rangos ya estarían definidos y que el trabajo consistiría únicamente en seleccionar la opción que más se aproximara a la respuesta del entrevistado, el alumno pareció relajarse poco a poco. Esto dio tranquilidad y seguridad a los estudiantes. De ello se comprende que es importante que el docente explique con claridad el contenido matemático y se cerciore de que los estudiantes lo comprendan. Situación que sin duda alguna disminuye el estrés matemático, dado que otorga al estudiante seguridad en la tarea a realizar, como dice Sagasti-Escalona (2019).

Posteriormente, organizamos las actividades; se estableció cuántas entrevistas necesitábamos por cada aula (propuse 6–8 por grupo), distribuimos responsabilidades dentro de cada equipo y coordinamos horarios para visitar las aulas sin interrumpir las clases. Desde mi rol, me comprometí a supervisar el proceso, resolver dudas y revisar aleatoriamente algunos formularios para garantizar calidad en la recolección.

Durante esta etapa de organización, pude observar distintas reacciones en los estudiantes. Algunos mostraron entusiasmo ante la idea de salir a entrevistar a sus compañeros; incluso comentaban con emoción:

Alumno 1: A1, Alumnos 2: A2

A1. ¡Yo quiero preguntar!

A2. Nosotros podemos ir primero (Martínez, Registro electrónico de práctica, 3 de diciembre de 2025).

Sin embargo, también identifiqué que algunos alumnos adoptaron una actitud más reservada, especialmente aquellos que suelen manifestar cierta ansiedad ante actividades

relacionadas con el conteo, el registro de datos o la interpretación de información numérica. En uno de los equipos, noté que un alumno comenzó a mostrarse inquieto cuando se explicó que posteriormente tendrían que contar las respuestas y organizarlas para analizarlas. Hablaba en voz baja y evitaba el contacto visual. Al acercarme, le pregunté:

Alumno 3: A3, Alumnos 4: A4 Maestro en Formación: MF

MF. ¿Cómo te sientes respecto a la actividad?

A3. Es que no sé si voy a poder contar bien... me puedo equivocar.

Además, observé que evitaba asumir el rol de registrar los datos, permaneciendo en silencio mientras sus compañeros se organizaban. De manera similar, en otro equipo, una alumna expresó su preocupación diciendo:

A4. A mí me da miedo anotar mal las respuestas, ¿Y si me equivoco cuando estemos contando? (Martínez, Registro electrónico de práctica, 3 de diciembre de 2025).

Su tono de voz reflejaba inseguridad, y prefería no participar activamente en esa parte de la actividad. Estas situaciones me permitieron identificar que, aunque la actividad generaba interés en la mayoría del grupo, también representaba un reto emocional para algunos estudiantes. Reconocer estas manifestaciones fue fundamental para orientar mi intervención y posteriormente, buscar estrategias que les brindaran mayor seguridad y confianza en el desarrollo de la actividad.

Ante estas reacciones, fue esencial generar un ambiente de acompañamiento y confianza. Se explicó al grupo que la actividad no buscaba evaluar la rapidez para trabajar con números, sino comprender un problema de la comunidad y aprender a recolectar información de manera organizada. También se enfatizó que el trabajo en equipo permitiría que cada integrante apoyara a los demás según sus fortalezas; además, les recordé la conversación anterior acerca de equivocarse y corregir errores, como se muestra a continuación.

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Alumno 3: A3 Maestro en Formación: MF

MF. Cada uno de ustedes tiene habilidades distintas, y en equipo pueden apoyarse; por ejemplo, alguien puede preguntar, otro anotar y otro ayudar a contar.

A partir de esto, una alumna que anteriormente se mostraba insegura dijo:

A1. Yo puedo anotar si alguien me ayuda a revisar.

A2. Yo te ayudo a contar.

MF. Equivocarse es parte del aprendizaje; lo importante es que podamos corregir y aprender de eso.

A3. Entonces, si me equivoco, lo puedo volver a hacer (Martínez, Registro electrónico de práctica, 3 de diciembre de 2025).

Lo anterior evidenció un cambio en su percepción de la actividad. Además, comprendí una vez más que todos los días se debe fomentar la autoestima del alumno y recordarle constantemente los conceptos, definiciones u operaciones que practicamos en clase.

Observé que los alumnos comenzaron a participar con mayor seguridad. Aquellos que inicialmente se mostraban ansiosos se integraron poco a poco, aceptando roles dentro de sus equipos y colaborando con sus compañeros. Considero que esta estrategia contribuyó a reducir la ansiedad matemática. Posibilitó que los estudiantes dejaran de percibir la tarea como una situación de presión individual y la entendieran como un proceso colectivo. El apoyo mutuo y la posibilidad de equivocarse sin consecuencias negativas favorecieron su confianza y disposición para aprender.

Desde mi experiencia como docente en formación, pude observar cómo, a lo largo de la actividad, los alumnos comenzaron a participar con mayor seguridad. Aquellos que inicialmente se mostraban ansiosos poco a poco se fueron integrando al trabajo en equipo, aceptando roles y colaborando con sus compañeros. Este cambio me ayudó a reconocer que la estrategia implementada no solo favorecía el aprendizaje académico, sino también el aspecto emocional de los estudiantes.

Considero que este proceso contribuyó a disminuir la ansiedad matemática, ya que los alumnos dejaron de percibir la tarea como una situación de presión individual y comenzaron a entenderla como un proceso colectivo. El hecho de trabajar en conjunto, apoyarse entre ellos y saber que podían equivocarse sin recibir consecuencias negativas generó un ambiente de mayor confianza.

Desde la perspectiva de Davis (1996), identifico que esta experiencia se relaciona principalmente con el desarrollo de la empatía afectiva, ya que se logró responder a las emociones de los estudiantes, particularmente a la ansiedad y la inseguridad que manifestaban al inicio. Al propiciar un entorno seguro y colaborativo, impactó en que los alumnos se sintieron comprendidos y acompañados, lo que resultó positivo en su disposición para aprender.

Al cierre de la sesión, propicié un espacio de diálogo con el grupo para recuperar lo vivido durante la jornada. Pedí a los alumnos que compartieran cómo se habían sentido al organizarse, ensayar la entrevista y asumir los distintos roles dentro de sus equipos. Poco a poco comenzaron a participar con mayor apertura; algunos expresaron que al inicio se sentían nerviosos, especialmente al pensar en las operaciones matemáticas o en la responsabilidad de registrar datos, pero que conforme avanzó la actividad y recibieron apoyo de sus compañeros, lograron sentirse más seguros.

Destacó que varios alumnos reconocieron la importancia del trabajo colaborativo. Comentaron que el apoyarse mutuamente les permitió comprender mejor las tareas y disminuir el miedo a equivocarse. En particular, aquellos estudiantes que inicialmente manifestaron ansiedad ante el manejo de datos señalaron que el hecho de tener acompañamiento y poder revisar sus respuestas en equipo les brindó mayor confianza. Este momento fue significativo, ya que evidenció un cambio en su percepción hacia las actividades matemáticas, pasando de una visión de dificultad a una de posibilidad.

Como docente en formación, retomé estas participaciones para reforzar la idea de que el aprendizaje no solo implica adquirir conocimientos, sino también reconocer y gestionar las emociones que surgen durante el proceso. Les recordé que equivocarse forma parte

natural del aprendizaje y que cada error representa una oportunidad para mejorar. Asimismo, destacué la manera en que lograron organizarse, respetar acuerdos y prepararse para una actividad fuera del aula con responsabilidad.

Finalmente, realicé una retroalimentación general, reconociendo el esfuerzo, la disposición y el compromiso mostrado por el grupo. Reafirmé los acuerdos establecidos para la siguiente fase del proyecto, la aplicación de entrevistas, y los motivé a mantener la actitud colaborativa y respetuosa que demostraron durante el ensayo. Cerramos la sesión con un ambiente de mayor confianza y entusiasmo, en el que los alumnos no solo se sentían preparados para continuar con el proyecto, sino también más seguros de sus propias capacidades para enfrentar nuevos retos.

Al analizar la intervención educativa dentro de las fortalezas, considero que uno de los aspectos más relevantes fue mi capacidad para reconocer y atender las emociones de los estudiantes, particularmente la ansiedad matemática que manifestaban algunos de ellos. Al observar conductas como nerviosismo, evasión o inseguridad, procuré intervenir con una actitud calmada, explicando con claridad las actividades y reforzando la idea de que equivocarse forma parte del aprendizaje. Desde la perspectiva de Goleman (1995), esto se relaciona con el desarrollo de la inteligencia emocional, ya que favorecí un ambiente donde los alumnos pudieron sentirse seguros, comprendidos y con mayor disposición para participar.

Asimismo, identifiqué como fortaleza el haber promovido un ambiente de trabajo colaborativo, donde los estudiantes pudieron apoyarse entre sí. Esto permitió que aquellos con mayor dificultad encontraran acompañamiento en sus compañeros, reduciendo la percepción de la tarea como una presión individual. Desde lo planteado por Davis (1996), considero que esta situación favoreció principalmente la empatía afectiva, ya que se atendieron las emociones de los alumnos y se generaron condiciones para que se sintieran comprendidos. Además, también se promovieron elementos de empatía cognitiva, al propiciar que los estudiantes comenzaran a reconocer las necesidades y dificultades de sus compañeros.

Otra fortaleza importante fue la modelación y acompañamiento constante durante el proceso. Al explicar cómo realizar una entrevista, cómo registrar datos y cómo utilizar herramientas como la hoja de cálculo, brindé referentes claros que facilitaron la comprensión de las actividades. Esto permitió que, poco a poco, los alumnos ganaran confianza y se involucraran más activamente.

Sin embargo, también identifiqué algunas dificultades en mi intervención. En varios momentos, los estudiantes mostraron una alta dependencia hacia mi guía, solicitando constantemente validación antes de avanzar. Esto me hizo reflexionar que, aunque brindé acompañamiento, en ocasiones no promoví suficientemente la autonomía. Desde Goleman (1995), esto puede interpretarse como una necesidad de seguir fortaleciendo la autorregulación y la confianza en los alumnos.

Otra dificultad fue que, aunque logré atender las emociones cuando surgieron, no siempre anticipé desde la planeación las posibles reacciones emocionales. Desde la perspectiva de Davis (1996), esto implica que aún debo fortalecer mi capacidad de empatía cognitiva; es decir, anticipar cómo los estudiantes podrían percibir y sentir las actividades antes de implementarlas.

En cuanto a las áreas de oportunidad, reconozco la necesidad de diseñar estrategias que fomenten una mayor autonomía en los estudiantes, permitiéndoles tomar decisiones, organizarse y resolver problemas sin depender constantemente del docente. Asimismo, debo seguir fortaleciendo mi capacidad para equilibrar el acompañamiento académico y emocional, de manera que pueda atender tanto la comprensión de los contenidos como el bienestar de los alumnos. Retomando a Goleman (1995), esto implica continuar desarrollando mis propias competencias emocionales como docente, particularmente en la gestión de grupos diversos.

Fase 4. Resolvemos

Actividad 4. Apoyándonos Entre Nosotros.

El día 4 de diciembre de 2025, al iniciar la sesión el día de la aplicación de las entrevistas, recibí a los alumnos con una actitud cercana y motivadora, consciente de que este momento representaba un paso importante dentro del proyecto. Comencé retomando brevemente lo trabajado en la clase anterior, recordándoles el propósito de la actividad: conocer y reflexionar sobre el consumo de agua en los hogares de los estudiantes de 4.º a 6.º grado. Les pregunté cómo se sentían respecto a salir a entrevistar a sus compañeros, lo que permitió que algunos expresaran entusiasmo, mientras que otros aún manifestaban ciertos nervios.

A partir de sus comentarios, reforcé la idea de que era normal sentirse así ante una actividad nueva y fuera del aula. Les recordé que ya habían practicado previamente, que contaban con las herramientas necesarias y, sobre todo, que no estarían solos, ya que trabajarían en equipo. Hice énfasis en la importancia de la confianza en sí mismos y en sus compañeros, así como en el respeto hacia las personas que entrevistarían.

Posteriormente, retomamos los acuerdos establecidos: la duración de la entrevista, el carácter voluntario de la participación, el cuidado del anonimato y la importancia de formular las preguntas claras sin inducir respuestas. Modelé nuevamente, de manera breve, cómo iniciar una entrevista de forma respetuosa, saludando, explicando el propósito y agradeciendo el tiempo del entrevistado.

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Alumnos 3: A3 Alumnos 4: A4 Alumnos 5: A5
Alumnos 6: A6 Maestro en Formación: MF

MF. Recuerden que lo más importante es ser respetuosos, hablar con claridad y no presionar a nadie. ¿Cómo creen que podríamos iniciar una entrevista?

A1. Pues... diciendo “hola” y nuestro nombre, ¿no?

MF. Exactamente, eso ayuda a generar confianza. ¿Alguien más?

A2. También explicar para qué es la entrevista, porque si no, no van a querer contestar.

A3. ¿Qué pasaría si alguien no quiere participar?

A4. Pues... lo dejamos, porque dijo que es voluntario.

MF. Así es, respetamos su decisión. Eso también es parte de ser empáticos.

En ese momento, algunos estudiantes comenzaron a ensayar entre ellos, mostrando diferentes reacciones.

A5 (Practicando): Hola, buenos días... eh... somos del grupo de sexto y queremos hacerle unas preguntas...

A 6 (Como entrevistada): ¿Y para qué?

A5: Para... para una tarea de matemáticas...

MF. (Interviniendo): Van muy bien, pero intenta explicar un poco más el propósito, por ejemplo, qué van a hacer con la información.

A6. Ah, ok... para conocer cómo usan el agua y hacer una gráfica.

MF. Excelente, ahora suena más claro. (Martínez, Registro electrónico de práctica, 4 de diciembre de 2025).

Antes de salir, pedí a cada equipo que revisara su material: cuestionarios, lápices y asignación de roles. Me acerqué especialmente a aquellos alumnos que en sesiones anteriores habían mostrado mayor inseguridad, brindándoles palabras de apoyo y recordándoles que podían apoyarse en sus compañeros en caso de duda. Observé que este acompañamiento generó mayor tranquilidad en ellos.

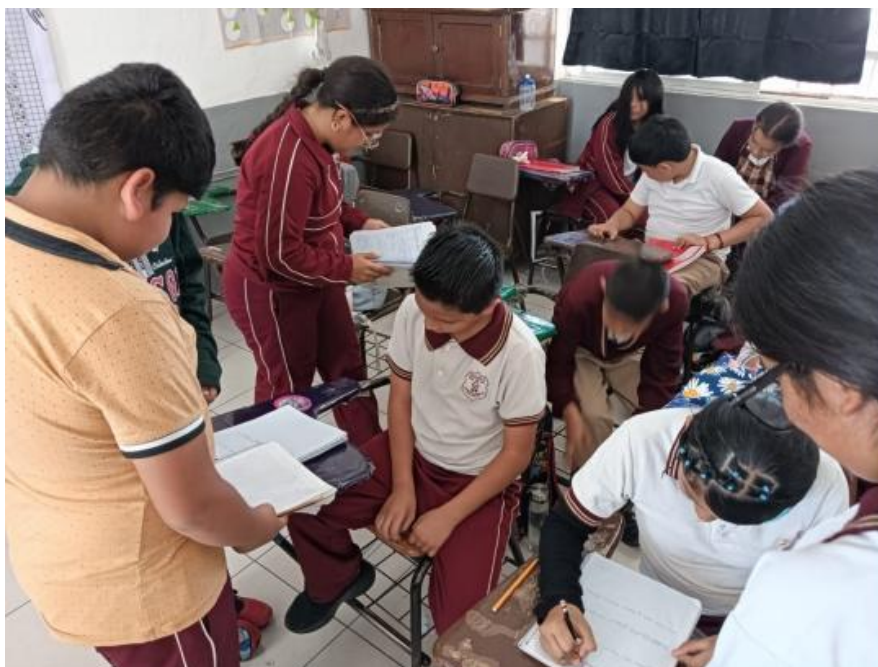
Finalmente, organicé la salida de los equipos de manera ordenada, recordándoles mantener una actitud respetuosa dentro de las aulas que visitarían y cuidar los tiempos establecidos. Cerré esta parte de la sesión motivándolos, señalando que estaban listos para llevar a cabo la actividad y que confiaba en su capacidad para hacerlo de manera adecuada. Con ello, los alumnos se dispusieron a iniciar la aplicación de las entrevistas en un ambiente de mayor seguridad y entusiasmo.

Los equipos se movieron por las aulas asignadas. Los entrevistadores se presentaban, explicaban el propósito y anotaban las respuestas en el formato acordado. No faltó el alumno distraído que prefería ausentarse del equipo para recorrer el patio o visitar a algunos amigos

en otros salones. Afortunadamente, los compañeros le llamaban la atención y volvían a incluirlo en la actividad. Como se observa en la figura 9.

Figura 9

Entrevista en el grupo de 5B



Durante este momento, mi intervención fue circular; es decir, observé, orienté, verifiqué que no se pidieran datos sensibles y me aseguré de que las entrevistas se mantuvieran breves y pertinentes. Al terminar la recolección, regresamos al salón y pude percibir de inmediato un ambiente dinámico, cargado de emociones diversas. Algunos alumnos entraron con entusiasmo, hablando al mismo tiempo y queriendo compartir sus experiencias:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2

A1. ¡Profe, sí nos contestaron todo! ¡Había personas que usaban muchísima agua!

A2. ¡A nosotros nos tocó alguien que sí ahorra bastante! (Martínez, Registro electrónico de práctica, 4 de diciembre de 2025).

Por su discurso, se notaba en su tono de voz y en su lenguaje corporal que la actividad les había resultado significativa y distinta a lo habitual. Otros estudiantes, en cambio, se mostraban más tranquilos o pensativos, revisando sus hojas de registro con atención. Escuché comentarios como:

Alumnos 3: A3 Alumnos 4: A4

A3. Creo que anoté mal, no entendí bien esta respuesta.

A4. Nos faltó preguntar algo. (Martínez, Registro electrónico de práctica, 4 de diciembre de 2025).

Estas expresiones reflejaban una actitud más reflexiva, pero también cierta inseguridad respecto a la calidad de la información recolectada. En algunos equipos surgieron pequeños desacuerdos al momento de comparar sus registros: “Tú pusiste otra cosa”, “No era así, dijo que a veces”, “Es que no le entendimos bien”. Ante esto, también observé conductas de negociación y colaboración, donde algunos alumnos proponían soluciones: “Podemos dejarlo en el rango medio”, “Vamos a revisar juntos”, “Lo importante es que lo intentamos bien”. Aquí se evidencia la empatía afectiva, de la que habla Davis (1996), ya que los alumnos muestran sensibilidad ante las posibles emociones de sus compañeros, como frustración o inseguridad y buscan acuerdos que eviten el conflicto o la imposición.

Por otro lado, los alumnos que previamente habían manifestado ansiedad ante el manejo de datos, mostraron reacciones mixtas. Algunos se acercaron a mí buscando validación como un alumno que preguntaba “Profe, ¿así está bien? ¿No importa si me equivoqué en uno?”. Sin embargo, también fue posible notar pequeños logros, ya que comenzaron a expresar mayor apertura: “Creo que sí pude hacerlo”, “No estuvo tan difícil como pensé”. Estas frases reflejaron un cambio positivo en su percepción hacia la actividad.

Asimismo, hubo quienes compartieron situaciones particulares vividas durante la entrevista, por ejemplo: “Una persona no quiso contestar”, “Nos tardamos porque hablaba

mucho”, “Nos dio pena al inicio, pero después fue más fácil”. Estos comentarios permitieron visibilizar no solo el aprendizaje académico, sino también las experiencias sociales que implicó la actividad.

En general, identifiqué que los alumnos regresaron con una sensación de logro, aunque acompañada en algunos casos de dudas o inquietudes propias del proceso. Como docente en formación, este momento me permitió reconocer la importancia de generar un espacio de diálogo donde los estudiantes pudieran expresar sus experiencias, validar sus emociones y comenzar a organizar la información obtenida para la siguiente fase del proyecto.

Recuperé los aprendizajes previos de los alumnos. Les recordé que ya habíamos trabajado con tablas de organización de datos y gráficas de barras, y que gracias a ello podíamos visualizar la información de manera más clara. Les pregunté: “¿Qué pasa cuando los datos no estaban bien organizados? [Y un alumno contestó] *La gráfica sale mal.*” (Martínez, Registro electrónico de práctica, 4 de diciembre de 2025).

Aproveché ese comentario para reforzar la idea de que la organización correcta de los datos es la base para poder representarlos e interpretarlos, tal como plantean Isoda y Katagiri (2016), quienes destacan que el pensamiento matemático implica establecer relaciones y dar sentido a la información.

Posteriormente, les expliqué que existen diferentes formas de representar los datos, dependiendo de lo que queramos mostrar. Les dije:

Alumno 2: A2, Alumnos 3: A3 Alumnos 4: A4 Alumnos 5: A5 Alumnos 6: A6 Maestro en Formación: MF

MF. Ya aprendimos a usar gráficas de barras, pero hoy conoceremos dos nuevas formas: la gráfica de pastel y la gráfica de líneas. [Comencé con la gráfica de pastel. Dibujé un círculo en el pizarrón y lo dividí en partes. Les expliqué]. La gráfica de pastel nos sirve para representar partes de un todo. Es decir, nos muestra cómo se reparte la información. [Retomé un ejemplo de

sus datos (por ejemplo, consumo de agua) y les dije]: Primero necesitamos saber el total de datos. Después, identificamos cuántos hay en cada categoría. A2. Como cuando contamos en la tabla.”

MF. Exactamente, respondí. Luego, cada parte del círculo representa una proporción del total.

Fui guiando el proceso paso a paso:

1. Contar el total de datos.
2. Identificar la frecuencia de cada categoría.
3. Representar cada parte del total en el círculo.

Mientras lo hacía, pregunté: "*¿Qué pasaría si una categoría tiene más datos?*" y un alumno contestó: "*El pedazo sería más grande*", respondieron.

Con esto, promoví la comprensión visual y la relación proporcional, favoreciendo el pensamiento lógico y representacional que mencionan Isoda y Katagiri (2016). Después, introduje la gráfica de líneas. Dibujé dos ejes en el pizarrón y señalé:

MF. Esta gráfica nos sirve para observar cambios a lo largo del tiempo.

Les di un ejemplo sencillo, como el consumo de agua durante varios días. Expliqué:

MF. En el eje horizontal (abajo) colocamos el tiempo, por ejemplo, días. En el eje vertical (lado) colocamos la cantidad.

A3. ¿Y luego unimos los puntos?

MF. Así es, respondí. Marcamos cada dato y después los unimos con líneas para ver cómo cambia la información.

Fui construyendo la gráfica paso a paso:

1. Colocar los ejes.
2. Ubicar los datos en cada punto.
3. Unir los puntos para observar el comportamiento.

Después les pregunté:

MF. ¿Qué podemos ver con esta gráfica que no vemos en la de barras?

A4. Si sube o baja.

A5. Como cambia con el tiempo. (Martínez, Registro electrónico de práctica, 4 de diciembre de 2025).

Esto permitió reforzar la idea de que cada tipo de gráfica tiene una intención distinta, promoviendo el pensamiento crítico al elegir la mejor forma de representar la información. Una vez explicadas ambas gráficas, les pedí que retomaran sus tablas de datos y gráficas de barras para transformarlas en gráficas de pastel o de líneas, según correspondiera. Les indiqué:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Maestro en Formación: MF

MF. Antes de hacer su gráfica, revisen que sus datos estén bien organizados, como lo hicimos en la coevaluación.

Durante el trabajo en equipo, surgieron comentarios como:

A1. Nuestra gráfica de pastel no coincide con la tabla.

A2. Nos faltó contar bien el total.

Intervine con preguntas orientadoras:

MF. ¿Qué necesitan corregir para que la gráfica represente correctamente los datos?

MF. ¿Qué tipo de gráfica es mejor para su información? (Martínez, Registro electrónico de práctica, 4 de diciembre de 2025).

Estas intervenciones buscaron que los alumnos reflexionaran sobre su proceso, tal como proponen Isoda y Katagiri (2016), favoreciendo el pensamiento reflexivo y autónomo. Para cerrar, pedí a algunos equipos que compartieran sus gráficas y expliqué:

Alumnos 4: A4 Alumnos 5: A5 Maestro en Formación: MF

MF. Hoy aprendimos que no solo podemos organizar datos en tablas y gráficas de barras, sino también representarlos en gráficas de pastel y de líneas, dependiendo de lo que queramos mostrar.

MF. ¿Qué gráfica les ayudó más a entender la información?

A4. La de pastel, porque se ve que hay más.

A5. La de líneas, porque muestra cómo cambia. (Martínez, Registro electrónico de práctica, 4 de diciembre de 2025).

Como docente en formación, comprendí que, al integrar actividades previas con nuevos aprendizajes, los alumnos lograron construir un conocimiento más completo, desarrollando habilidades de organización, representación e interpretación de datos, en concordancia con el enfoque de pensamiento matemático propuesto por Isoda y Katagiri (2016). Como se muestra en la figura 10.

Figura 10

Creando las gráficas.



Sin embargo, también se hicieron evidentes algunas conductas de alumnos con poco interés en el proceso de análisis. En ciertos equipos, uno o dos alumnos mostraban una participación mínima: observaban el trabajo de sus compañeros sin involucrarse directamente en la revisión de los formularios o en la captura de la información. Algunos apoyaban la cabeza en la mano mientras miraban el cuaderno, como si la tarea les resultara repetitiva o poco atractiva. En un momento, uno de los alumnos comentó en voz baja:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2

A1. La actividad me parece muy tardada.

A2. ¿Cuánto tiempo faltaba para salir a recreo? (Martínez, Registro electrónico de práctica, 4 de diciembre de 2025).

Estas reacciones reflejaban una dificultad para mantener la atención en una tarea que implicaba revisar datos y completar registros de manera sistemática. Ante estas situaciones, se buscó integrar a los estudiantes asignándoles pequeñas responsabilidades dentro del equipo, como verificar que los datos estuvieran completos, comparar registros o identificar posibles inconsistencias. Al tener una tarea concreta, algunos de ellos comenzaron a involucrarse más en la actividad y a participar en las discusiones sobre los registros dudosos. El constante monitoreo de mi parte también favoreció que la actividad se realizara con más agilidad.

Para cerrar la sesión, consideré fundamental generar un espacio de reflexión que permitiera a los alumnos reconocer tanto lo aprendido como lo vivido durante la actividad. Una vez que los equipos terminaron sus gráficas y ajustes, pedí su atención y les propuse compartir sus ideas:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Alumnos 3: A3 Alumnos 4: A4 Alumnos 5: A5
Alumnos 6: A6 Maestro en Formación: MF

MF. Antes de terminar, me gustaría que pensemos juntos... ¿qué fue lo más importante que aprendieron hoy?

Algunos alumnos levantaron la mano con entusiasmo:

A1. Que si los datos están mal, la gráfica también.

A2. Que hay diferentes formas de representar la información.

A3. Que la de pastel sirve para ver partes de un todo.

También retomé a aquellos alumnos que durante la sesión se mostraron más apáticos, buscando integrarlos al cierre:

MF. Y tú, ¿qué podrías decir que aprendiste, aunque haya sido algo pequeño?

El alumno, con un tono más tranquilo, respondió:

A4. Pues... que sí hay que revisar bien los datos antes.

Aproveché su respuesta para reforzar la idea central:

MF. Exactamente, ese es un paso muy importante. Sin esa revisión, todo lo demás puede fallar.

Posteriormente, orienté la reflexión hacia el sentido del proyecto:

MF. ¿Y para qué creen que nos sirve todo esto que hicimos con los datos del agua?

Las respuestas comenzaron a vincularse con su realidad:

A5. Para saber cuánto gastamos.

A6. Para cuidar más el agua.

Ante esto, reforcé el propósito:

MF. Así es, no solo estamos aprendiendo matemáticas, también estamos entendiendo algo que pasa en nuestra vida diaria y cómo podemos mejorarla.

Finalmente, reconocí el esfuerzo del grupo, destacando tanto los logros como el proceso:

MF. Quiero felicitarlos porque, aunque al inicio hubo dudas, nervios o incluso momentos en los que parecía difícil, lograron trabajar en equipo, organizar sus datos y representarlos de distintas maneras. Eso es parte del aprendizaje.

Hice énfasis en el valor del apoyo entre compañeros: MF. También me di cuenta de que muchos de ustedes ayudaron a sus compañeros cuando tenían dudas. Eso es muy importante, porque aprendemos mejor cuando trabajamos juntos.

Para concluir, los invité a pensar en el siguiente paso del proyecto diciéndole “*en la próxima sesión seguiremos utilizando esta información para sacar conclusiones más claras. Por ahora, quédense con la idea de que los datos, cuando se organizan e interpretan bien, nos ayudan a entender mejor nuestra realidad.*” (Martínez, Registro electrónico de práctica, 4 de diciembre de 2025).

Con este cierre, se logró no solo consolidar los aprendizajes matemáticos, sino también fortalecer la reflexión, el trabajo colaborativo y la conexión del contenido con la vida cotidiana, dejando en los alumnos una sensación de logro y un propósito claro para continuar con el proyecto.

En la situación descrita se evidencia una clara relación con la empatía cognitiva, ya que desde la perspectiva de Goleman (1995) se puso en operación la capacidad de comprender cómo piensan y qué necesitan los demás para responder de manera pertinente a sus situaciones. En este caso, al identificar que algunos estudiantes mostraban dificultades para involucrarse plenamente en la actividad, se realizó un ejercicio de comprensión de sus necesidades, lo que permitió ajustar la estrategia didáctica mediante la asignación de responsabilidades específicas dentro del equipo.

Esta acción no solo implicó reconocer las dificultades, sino también anticipar qué tipo de apoyo favorecería su participación, lo cual coincide con lo que Goleman (1995) plantea sobre la empatía cognitiva: no se limita a percibir las emociones o conductas de los otros, sino que implica interpretarlas y actuar en consecuencia. Así, al otorgar tareas concretas como la verificación de datos o la identificación de inconsistencias, se promovió una mayor implicación de los estudiantes en el proceso, favoreciendo tanto su participación como la dinámica colaborativa del grupo.

Asimismo, el monitoreo constante permitió acompañar de manera cercana el desarrollo de la actividad, ajustando oportunamente la intervención docente. En este sentido, la práctica refleja cómo la empatía cognitiva se traduce en decisiones pedagógicas que buscan responder de forma estratégica a las características del grupo, fortaleciendo el aprendizaje y la inclusión dentro del aula.

Esta experiencia permitió reconocer que, aunque el análisis de datos es una etapa fundamental del proyecto, para algunos alumnos puede percibirse como una actividad monótona. Por ello, resulta importante diversificar las formas de participación y asignar roles específicos, de manera que todos los estudiantes encuentren una forma de involucrarse activamente en el proceso de construcción y comprensión de la información. A pesar de que eso se les indicó desde el principio, los alumnos requieren de supervisión todo el tiempo para verificar que comprendieron la indicación y el rol que desempeñan dentro del equipo.

Es complicado encontrar temas que se adapten a los intereses de cada uno de los integrantes del grupo, que despierten en ellos la motivación por trabajar y cumplir con los objetivos de un trabajo individual o colaborativo. Si a eso se le suman las situaciones complicadas que traen cargando desde sus hogares, las etiquetas que se les han puesto en años anteriores cuando sus evaluaciones son malas o su conducta, la misión de que logren apropiarse del aprendizaje sin temor es sumamente difícil.

Las fortalezas que identifiqué en mi intervención son las de diversificar las formas de participación mediante la asignación de roles específicos, lo cual favorece la inclusión y el trabajo colaborativo. Otro aspecto relevante es la sensibilidad mostrada ante las condiciones personales de los alumnos, como las dificultades familiares, las etiquetas previas o la ansiedad matemática, lo que evidencia una aproximación empática al proceso de enseñanza. Esta se alinea con planteamientos como los de Goleman (1995) sobre la importancia de comprender los estados internos de los estudiantes para orientar mejor la intervención educativa. Además, la consideración de estrategias como las conversaciones restaurativas y el análisis de casos reales refleja una disposición a incorporar enfoques socioemocionales en el aula.

No obstante, también se hacen evidentes dificultades en la intervención docente. Una de las principales es la limitación del tiempo, que impide profundizar en estrategias más reflexivas y atender de manera individualizada a los estudiantes. A esto se suma la necesidad constante de supervisión, lo que sugiere que las indicaciones iniciales no siempre son comprendidas o apropiadas por los alumnos, generando dependencia del docente. Asimismo, la complejidad para encontrar temas que conecten con los intereses de todo el grupo representa un reto para mantener la motivación de manera sostenida.

Según Davis (1996) las dificultades que se mencionan no solo son operativas, sino que también reflejan retos en la forma en que el docente comprende y responde emocionalmente a sus estudiantes. Reconozco que la intervención desarrollada me permitió poner en práctica diversas formas de empatía; sin embargo, también identifiqué áreas importantes de oportunidad que se relacionan con lo planteado por Davis (1996).

En primer lugar, considero que logré avances en la empatía cognitiva, ya que fui capaz de identificar algunas de las dificultades de mis alumnos, como la ansiedad ante el uso de números o el desinterés durante el análisis de datos. A partir de ello, ajusté ciertas estrategias, como la asignación de roles dentro de los equipos para favorecer la participación. No obstante, reconozco que mi intervención fue en gran medida reactiva. Es decir, respondí a las situaciones una vez que ya se habían presentado, en lugar de anticiparlas desde la planeación. Desde esto, Davis (1996), expone que la toma de perspectiva implica no solo comprender lo que el otro piensa o siente, sino prever sus posibles reacciones, por lo que un área de mejora es diseñar actividades más accesibles y motivantes desde el inicio.

En cuanto a la empatía afectiva, identifiqué momentos en los que algunos alumnos mostraban inseguridad o frustración, especialmente ante tareas relacionadas con la clasificación de datos. Aunque brindé explicaciones que ayudaron a disminuir su ansiedad, reconozco que me faltó hacer más explícito el acompañamiento emocional. Pude haber generado espacios breves para validar sus emociones, hacerles saber que es normal sentirse confundidos y reforzar su confianza. De acuerdo con Davis (1996), la preocupación empática implica no solo comprender, sino también mostrar una disposición genuina hacia el bienestar del otro, lo cual representa otra área en la que necesito seguir trabajando.

Asimismo, identifiqué la presencia de malestar personal en mi propia práctica, especialmente al enfrentar la limitación del tiempo. La presión por cumplir con las actividades del proyecto, resolver dudas y mantener la organización del grupo generó en mí cierta tensión, lo que influyó en que priorizara aspectos operativos sobre estrategias más profundas, como los círculos de diálogo o el análisis de casos. Esta experiencia me permitió reconocer la importancia de regular mis propias emociones para no afectar la calidad de mi intervención pedagógica.

Fase 5. Producimos

Actividad 5. La Importancia de Nuestra Salud.

En el último día del proyecto, los alumnos regresaron al salón con el objetivo de concluir las actividades pendientes y preparar sus presentaciones finales. Desde el inicio de la sesión se percibía un ambiente de expectativa, pues todos sabían que era el momento de organizar los resultados obtenidos durante las entrevistas y dar forma final a su trabajo.

Durante los primeros momentos de la actividad, algunos equipos mostraron cierta intensidad y preocupación por terminar correctamente sus productos. Otros discutían sobre cómo organizar la información, qué resultados debían incluir o cuál era la mejor forma de explicar sus gráficas. Estas situaciones generaron pequeños desacuerdos, ya que cada integrante quería que su idea fuera tomada en cuenta.

Ante este escenario, mi intervención se centró en regular la dinámica del grupo y mantener un ambiente de respeto y colaboración. Me acerqué a los equipos donde surgían más discusiones y les recordé la importancia de escuchar las ideas de todos los integrantes antes de tomar una decisión. Les propuse que cada uno expresara brevemente su punto de vista y que, entre todos, eligieran la opción que mejor explicara los resultados obtenidos.

Al mismo tiempo, procuré orientar el trabajo hacia el propósito de la actividad, brindando retroalimentación sobre el contenido. Les recordé que las gráficas debían representar con claridad la información recolectada y que lo más importante era explicar qué

significaban los datos y qué podían aprender a partir de ellos. En algunos casos hice preguntas para enfocar la discusión, por ejemplo: ¿Qué muestra esta gráfica?, ¿Cuál fue el resultado más sorprendente? o ¿Cómo podrían explicarlo a otros compañeros?

También fue necesario marcar algunos acuerdos de disciplina, recordando que las opiniones podían ser diferentes, pero que el respeto y la cooperación eran fundamentales para lograr un buen trabajo en equipo. Procuré mantener un tono calmado y paciente, reconociendo el esfuerzo de los alumnos y motivándolos a continuar trabajando de manera organizada.

A medida que avanzaba la actividad, comencé a notar cambios importantes en la forma en que los estudiantes participaban. Al inicio, algunos hablaban al mismo tiempo o se desesperaban cuando sus compañeros no entendían rápido, pero poco a poco la dinámica fue transformándose. Me acerqué a uno de los equipos y les dije:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Maestro en Formación: MF

MF. Recuerden que no se trata de terminar primero, sino de comprender lo que están haciendo. ¿Cómo pueden apoyarse entre ustedes?

A1. Podemos explicarle otra vez a los que no entendieron, pero más despacio.

A2. Sí, es que me confundo, pero si me dicen paso por paso, sí entiendo. (Martínez, Registro electrónico de práctica, 5 de diciembre de 2025).

A partir de ese momento, observé cómo comenzaron a escucharse con mayor atención. En otro equipo, una alumna comentó: A ver, tú escribe y nosotros te decimos qué sigue.

Intervine nuevamente para reforzar ese comportamiento diciendo: “eso que están haciendo es trabajar en equipo, organizarse y aprovechar lo que cada uno sabe. “Muy bien”. Conforme pasaba el tiempo, el ambiente en el aula se volvió más tranquilo. Ya no había tanta prisa ni frustración, sino más diálogo y colaboración. Los estudiantes empezaron a organizar mejor sus ideas y a distribuir tareas dentro de sus equipos.

Al momento de compartir resultados, noté mayor claridad en sus explicaciones. Un equipo presentó diciendo:

Alumno 4: A4 Maestro en formación: MF

A4. Primero pensamos en el problema, luego organizamos los datos y después hicimos las cuentas entre todos.

MF. Muy bien, se nota que trabajaron en conjunto y que se apoyaron. (Martínez, Registro electrónico de práctica, 5 de diciembre de 2025).

Esta experiencia me permitió comprender que, no solo es importante acompañar el aprendizaje académico, sino también orientar la convivencia, mediar en los desacuerdos y ofrecer retroalimentación oportuna que ayude a los estudiantes a avanzar en la construcción de su conocimiento. También es importante enfocarme en aquellos alumnos que desde el inicio mostraron ansiedad ante las matemáticas, para supervisar su avance y comprobar si las estrategias utilizadas funcionaban.

Poco a poco fue evidente cómo el trabajo colaborativo permitió que los equipos avanzaran. Cuando surgían dudas o complicaciones, por ejemplo, al interpretar los datos o al organizar las gráficas, otros compañeros intervenían para explicar nuevamente el procedimiento o para ayudar a revisar la información. Este ambiente de cooperación facilitó que los estudiantes pudieran resolver sus dificultades sin sentirse presionados, lo que favoreció un clima de trabajo más tranquilo y armónico.

Al finalizar la elaboración de sus materiales, los alumnos presentaron sus resultados ante otros grupos de la escuela. Durante las exposiciones compartieron los datos que habían obtenido sobre el consumo de agua, explicando aproximadamente cuántos litros de agua se consumen al día y a la semana en los hogares de los estudiantes que participaron en las entrevistas. También mencionaron que esta información fue posible gracias a la colaboración de los compañeros que respondieron el cuestionario, lo que permitió reunir datos de diferentes grupos y comparar los resultados. Al mostrar sus resultados al grupo se generó un ambiente diverso en el aula: mientras algunos alumnos mostraban entusiasmo y seguridad al presentar sus resultados, otros evidenciaban cierta apatía o desinterés hacia el tema.

El primer equipo pasó al frente con algo de nerviosismo, pero dispuestos a compartir.
Uno de los alumnos comenzó:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Alumnos 3: A3 Alumnos 4: A4 Alumnos 5: A5
Alumnos 6: A6 Alumnos 7: A7 Maestro en Formación: MF

A1. Nosotros entrevistamos a alumnos de cuarto y quinto grado.

Mientras explicaba, señalaba su gráfica. Sin embargo, en la parte de atrás del salón, un par de alumnos permanecían recargados en sus sillas, mirando hacia otro lado. Uno de ellos murmuró en voz baja:

A2. Otra vez lo del agua.

A3. Sí, ya sabemos que se gasta mucho.

A pesar de estos comentarios, el equipo continuó:

A1. Y vimos que en promedio consumen como 200 litros al día.

Algunos alumnos reaccionaron con interés

A4. ¡Es bastante!

Pero uno de los alumnos apáticos intervino sin mucho ánimo:

A2. Pues en todas las casas se usa agua, es obvio...

Ante esta situación, intervine con una pregunta dirigida:

MF. ¿Crees que en todas las casas se usa la misma cantidad?

El alumno dudó un momento y respondió:

A2. Pues... no sé... supongo que no.

Aproveché para involucrarlo más:

MF. ¿Qué crees que podría hacer que cambie esa cantidad?

Después de pensar unos segundos, contestó:

A2. Que vivan más personas... o que la gasten más.

Este momento permitió reconducir su participación hacia una reflexión más activa.

El siguiente equipo presentó el consumo semanal. Una alumna explicó:

A5. Multiplicamos el consumo diario por los días de la semana...

Mientras tanto, otro alumno al fondo jugaba con su lápiz y evitaba mirar al frente. Su compañero le susurró:

A2. Pon atención, luego preguntan.

Por otro lado, también se observaron actitudes positivas dentro de los equipos. Cuando algún expositor olvidaba información, sus compañeros lo apoyaban:

A6. Diles lo de la gráfica de pastel.

A7. Explica el total de datos. (Martínez, Registro electrónico de práctica, 5 de diciembre de 2025).

Este contraste evidenció que, mientras algunos alumnos estaban comprometidos, otros requerían mayor acompañamiento para integrarse al proceso. Como puede visualizarse en la figura 11.

Figura 11

Presentación de resultados en gráficas por los estudiantes.



Las presentaciones generaron gran interés entre los asistentes. Algunos estudiantes y docentes se mostraron sorprendidos por los resultados, ya que no imaginaban que el consumo de agua pudiera ser tan alto en algunas actividades cotidianas.

Este momento fue particularmente significativo para mis alumnos, pues ellos mismos comentaron que antes de realizar el proyecto no eran conscientes de la cantidad de agua que se utiliza diariamente y de cuánto se puede desperdiciar sin darse cuenta. A partir de esta reflexión que se promovió en los alumnos de otros grupos, los niños comenzaron a expresar ideas sobre la importancia de cuidar el agua y reducir su desperdicio.

Mencionaron acciones sencillas como cerrar la llave mientras se enjabonan las manos o los dientes, disminuir el tiempo de ducha y reutilizar agua en algunas tareas domésticas. Este cambio de perspectiva evidenció que el proyecto no solo permitió aprender contenidos académicos, sino también promover una mayor conciencia sobre el cuidado de los recursos naturales en los alumnos de los otros grupos, como en el grupo de sexto año, quienes fueron los que desarrollaron el proyecto.

En el grupo de 4ºA, los alumnos mostraron sorpresa y curiosidad. Mientras los estudiantes de sexto les explicaban los resultados, algunos reaccionaban de inmediato:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Alumnos 3: A3

A1. ¿En serio se gasta tanta agua?

A2. “Yo no sabía que bañarse rápido ayudaba.

Una alumna comentó con entusiasmo:

A3. Yo voy a decirle a mi mamá que cerremos la llave cuando lavamos los trastes.

(Martínez, Registro electrónico de práctica, 5 de diciembre de 2025).

Se percibía en ellos una actitud de descubrimiento; escuchaban atentos y hacían preguntas sencillas, pero muy significativas, mostrando que comenzaban a relacionar la información con su vida diaria.

En el grupo de 4ºB, las reacciones fueron similares, pero con mayor participación espontánea. Algunos alumnos empezaron a compartir experiencias personales:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Alumnos 3: A3

A1. “En mi casa mi papá junta agua de la lavadora.”

A2. “Mi abuelita guarda agua para las plantas.”

Sin embargo, también hubo quienes mostraron sorpresa acompañada de cierta incredulidad:

A3. “Pero no creo que gastemos tanto...” (Martínez, Registro electrónico de práctica, 5 de diciembre de 2025).

Esto dio pie a pequeños diálogos entre ellos, donde comparaban lo que ocurría en sus hogares, favoreciendo una reflexión colectiva. Por su parte, en 5°A, los alumnos mostraron una actitud más analítica. Después de escuchar los resultados, comenzaron a cuestionar:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Alumnos 3: A3

A1. “¿Y por qué unas casas gastan más que otras?”

A2. “¿Tiene que ver con cuántas personas viven ahí?”

Un alumno comentó:

A3. “Si todos ahorráramos un poco, sí cambiaría mucho.” (Martínez, Registro electrónico de práctica, 5 de diciembre de 2025).

En este grupo se observó una mayor capacidad para interpretar la información y generar conclusiones, relacionando los datos con posibles soluciones.

En 5°B, las reacciones fueron menos participativas. La mayoría de los alumnos se limitó solo a escuchar la participación y no hicieron preguntas, otros ni siquiera prestaron atención, platicaban entre ellos y el docente titular tenía que pedirles que guardaran silencio. Finalmente, algunos dijeron:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Alumnos 3: A3

A1. ¡Es muchísimo lo que se gasta en una semana!

Otros comenzaron a proponer acciones concretas:

A2. “Podemos usar menos agua al lavar el carro.”

A3. También cerrar la llave cuando nos cepillamos.” (Martínez, Registro electrónico de práctica, 5 de diciembre de 2025).

Finalmente, en el grupo de 6°B, las reacciones fueron más profundas y reflexivas. Al escuchar los resultados, algunos comentaron:

Alumno 1: A1 Alumno 2: A2, Alumnos 3: A3

A1. “Yo no pensaba que en mi casa se gastara tanto.”

A2. “Ahora sí me doy cuenta de que podemos ahorrar más.”

Un alumno expresó:

A3. “Antes no le daba importancia, pero ahora veo que sí afecta.” (Martínez, Registro electrónico de práctica, 5 de diciembre de 2025).

Posteriormente, pasamos al grupo para cerrar el proyecto; generé un espacio de reflexión colectiva con el propósito de recuperar las experiencias vividas durante el último día del proyecto. Pedí a los alumnos que compartieran cómo se sintieron al concluir sus trabajos y presentar sus resultados ante otros compañeros. De manera voluntaria, varios expresaron satisfacción y orgullo por lo logrado; algunos mencionaron que al inicio se sentían nerviosos o inseguros, pero que al final pudieron explicar sus ideas con mayor claridad. Otros destacaron que trabajar en equipo les permitió comprender mejor la información y apoyarse cuando surgían dudas.

Retomé sus participaciones para enfatizar que el aprendizaje no solo se reflejaba en las gráficas o en los resultados obtenidos, sino también en la forma en que lograron organizarse, dialogar y resolver desacuerdos. Les señalé que el hecho de escucharse, explicarse entre ellos y respetar distintas opiniones fue clave para alcanzar sus objetivos. Asimismo, reconocí el esfuerzo de aquellos alumnos que, desde el inicio, mostraban

inseguridad ante las matemáticas y que, a lo largo del proyecto, lograron involucrarse con mayor confianza en las actividades.

Posteriormente, orienté la reflexión hacia el impacto del proyecto, preguntándoles qué había cambiado en su forma de pensar respecto al consumo de agua. Sus respuestas evidenciaron una mayor conciencia sobre el cuidado de este recurso, mencionando acciones concretas que podían aplicar en su vida diaria. Este momento resultó significativo, ya que permitió conectar el aprendizaje escolar con su contexto cotidiano.

Se destacó la importancia de este tipo de proyectos, en los que no solo se desarrollan habilidades académicas, sino también actitudes de responsabilidad y compromiso social. Finalmente, agradecí su participación, disposición y esfuerzo durante todo el proceso, reconociendo que cada uno aportó de manera valiosa al trabajo colectivo.

Cerramos la sesión en un ambiente de satisfacción y reflexión, donde los alumnos no solo reconocieron lo que aprendieron, sino también cómo lo aprendieron y para qué les puede servir en su vida diaria. Esta experiencia reafirmó en mí la importancia de acompañar tanto el aprendizaje académico como el desarrollo personal y social de los estudiantes.

Desde mi experiencia como docente en formación, el cierre del proyecto permitió observar cambios importantes en los alumnos que inicialmente presentaban ansiedad matemática alta. Al inicio del trabajo, algunos estudiantes manifestaban inseguridad cuando debían interpretar números, registrar datos o elaborar gráficas. Era común que mostraran dudas constantes, evitaran participar o delegaran estas tareas a otros compañeros por temor a equivocarse.

Sin embargo, conforme avanzó el proyecto y comenzaron a trabajar con información que ellos mismos habían recolectado, se produjo un cambio notorio en su actitud. El hecho de que los datos provinieran de entrevistas realizadas por ellos mismos les permitió comprender mejor el sentido de las actividades matemáticas, ya que no se trataba únicamente de resolver ejercicios, sino de analizar una situación real relacionada con el consumo de agua en su entorno.

Este proceso favoreció que algunos alumnos pasaran de experimentar ansiedad matemática alta a un nivel moderado, ya que empezaron a involucrarse con mayor confianza en tareas como organizar datos, interpretar resultados o comentar lo que mostraban las gráficas. Aunque todavía podían sentir cierta inseguridad, ya no evitaban participar y mostraban mayor disposición para intentar resolver las actividades.

Además, el trabajo colaborativo desempeñó un papel importante en este cambio. Los estudiantes que comprendían mejor el procedimiento apoyaban a sus compañeros, explicando paso a paso cómo registrar la información o cómo interpretar los resultados. Este acompañamiento entre pares generó un ambiente de mayor seguridad, donde equivocarse no era visto como un fracaso, sino como parte del aprendizaje.

En conclusión, el cierre del proyecto evidenció que, cuando los alumnos participan activamente en procesos de investigación escolar y trabajan en un ambiente de colaboración, pueden fortalecer tanto sus habilidades académicas como su seguridad para enfrentar actividades matemáticas. En lo personal, esta experiencia representó una oportunidad valiosa para comprender la importancia de generar espacios de aprendizaje significativos, donde los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen confianza, cooperación y conciencia sobre los problemas de su entorno.

Durante la reflexión final del proyecto, un alumno compartió con sus compañeros lo siguiente:

Alumno 1: A1

A1. Al principio pensé que no iba a entender las gráficas, porque los números me ponen nervioso, pero cuando vi que eran datos de nuestras entrevistas, fue más fácil entenderlas; así deberán ser todas las matemáticas. (Martínez, Registro electrónico de práctica, 5 de diciembre de 2025).

Este comentario me hizo ver cómo el trabajo con información cercana a su realidad ayudó a disminuir la tensión que sentía frente a las actividades matemáticas. En relación con Carpena (2016), quien enfatiza la importancia de la educación emocional en el aula, el caso

muestra cómo la integración de lo cognitivo y lo emocional permite generar aprendizajes más profundos. La experiencia del alumno refleja un proceso de empatía hacia sí mismo, reconociendo sus emociones y dificultades y, a la vez, el impacto de un entorno donde sus experiencias son valoradas. Carpena (2016) plantea que cuando los estudiantes se sienten comprendidos y trabajan con situaciones significativas, se favorece no solo el aprendizaje académico, sino también el desarrollo de la confianza y la autoestima.

En conjunto, se puede decir que la intervención docente logró articular elementos clave de la empatía y el aprendizaje significativo: comprender las emociones del alumnado (Goleman, 1995), diseñar experiencias contextualizadas (Kolb, 1984, citado en Alvarado y Pírela, 2024) y promover un ambiente emocionalmente seguro (Carpena, 2016).

Esto permitió que el alumno transformara una percepción negativa hacia las matemáticas en una experiencia positiva, demostrando el valor de integrar lo emocional y lo cognitivo en la práctica educativa. Desde mi experiencia, puedo reconocer que la intervención realizada durante el cierre del proyecto presentó diversas fortalezas, pero también algunas dificultades y áreas de oportunidad que me permiten reflexionar sobre mi práctica.

Una de las principales fortalezas que identifiqué fue mi capacidad para mediar en la dinámica socioemocional del grupo. Durante los momentos de tensión entre los equipos, procuré mantener un ambiente de respeto, promoviendo la escucha y el diálogo. Me di cuenta de que no solo era importante que los alumnos terminaran sus actividades, sino que aprendieran a trabajar juntos. En este sentido, coincido con lo planteado por Goleman (1995), ya que comprendí que la gestión de las emociones y la convivencia influyen directamente en el aprendizaje. Mantener un tono calmado y reconocer el esfuerzo de los estudiantes ayudó a generar un ambiente más seguro.

También considero una fortaleza el haber orientado constantemente el trabajo hacia la comprensión del sentido de las actividades. A través de preguntas y retroalimentación, intenté que los alumnos no solo elaboraran sus gráficas, sino que interpretaran la información y reflexionaran sobre ella. Esto me permitió observar cómo el aprendizaje se volvía más

significativo, lo cual se relaciona con lo propuesto por Kolb (1984, citado por Alvarado y Pirela 2024), al partir de una experiencia concreta, como las entrevistas, y avanzar hacia la reflexión y la construcción de conocimiento.

Asimismo, valoro haber favorecido un ambiente emocionalmente seguro, especialmente para aquellos alumnos que mostraban ansiedad matemática. Noté cómo, poco a poco, comenzaron a participar con mayor confianza al trabajar con datos cercanos a su realidad. Esto me hizo comprender lo que señala Carpena (2016), cuando se integran lo emocional y lo cognitivo, se generan aprendizajes más profundos y se fortalece la autoestima de los estudiantes.

Sin embargo, también identifiqué algunas dificultades en mi intervención. En varios momentos, los alumnos mostraron dependencia hacia mi guía, especialmente para resolver desacuerdos o continuar con las actividades. Esto me hizo ver que, aunque acompañé el proceso, aún necesito fortalecer estrategias que promuevan una mayor autonomía en el trabajo colaborativo. Desde la perspectiva de Goleman (1995), entiendo que las habilidades socioemocionales del grupo aún están en desarrollo y requieren un trabajo más sistemático.

Otra dificultad importante fue la presencia de ansiedad matemática en algunos estudiantes al inicio del proyecto, lo cual me llevó a investigar más sobre esta condición. Retomando a Carpena (2016), comprendo que la educación emocional debe integrarse de manera intencional desde el inicio, y no solo atenderse cuando surgen dificultades.

Asimismo, noté que en ocasiones tuve que redirigir constantemente la atención de los alumnos hacia el propósito de la actividad, lo que indica que aún debo fortalecer mi capacidad para diseñar consignas más claras y promover mayor autorregulación en los estudiantes. Esto se vincula con lo planteado por Kolb (1984, citado por Alvarado y Pirela 2024), ya que es necesario consolidar no solo la experiencia, sino también los momentos de reflexión para que el aprendizaje sea más autónomo.

A partir de esta experiencia, reconozco varias áreas de oportunidad en mi práctica. Necesito trabajar en el diseño de estrategias que fomenten mayor autonomía y toma de decisiones en los alumnos, permitiéndoles resolver conflictos y organizarse con menor

intervención docente. También debo anticipar mejor las necesidades emocionales y cognitivas del grupo, integrando desde la planeación actividades que favorezcan la confianza y reduzcan la ansiedad.

Finalmente, considero fundamental seguir desarrollando mis propias competencias socioemocionales como docente, en línea con lo que propone Goleman (1995), para gestionar de manera más efectiva los tiempos, los conflictos y las diversas necesidades del grupo.

En conjunto, esta experiencia me permitió comprender que la enseñanza no se limita a transmitir contenidos, sino que implica acompañar procesos emocionales, sociales y cognitivos. Si bien reconozco avances en mi intervención, también identifiqué retos que orientan mi formación y me motivan a seguir mejorando mi práctica docente.

¿Qué Sucedió con la Ansiedad Matemática? Evaluación Final

La evaluación final y sumativa es una parte sustantiva del proceso de enseñanza-aprendizaje; promueve que se obtenga un juicio global del grado de avance al concluir un proyecto educativo. Además, a los docentes, permite tomar decisiones relacionadas con el final de un periodo de enseñanza (SEP, 2012).

Para dar cuenta del logro de la propuesta del plan de intervención, fue necesario evaluar nuevamente la ansiedad matemática en los alumnos con la finalidad de visualizar el impacto del uso de la empatía como recurso mediador para que los estudiantes se sintieran más seguros y participativos. Para ello, se implementó nuevamente el test “Escala abreviada de ansiedad a las matemáticas” (AMAS). Los resultados obtenidos se muestran a continuación en la tabla 6.

Tabla 6*Resultados finales.*

Nivel de ansiedad matemática	Inicio del proyecto	Evaluación final
Ansiedad baja o insignificante	9%	48%
Ansiedad moderada	61%	38%
Ansiedad alta	24%	11%
Ansiedad muy alta o extrema	6%	3%

A partir de la evaluación final, se identificó una disminución importante en los niveles de ansiedad matemática de los estudiantes. Al inicio del proyecto predominaban los niveles de ansiedad moderada y alta, ya que 61% de los alumnos manifestaba inseguridad, nerviosismo o temor frente a las actividades matemáticas, mientras que 24% presentaba ansiedad alta y 6% ansiedad muy alta o extrema. Esto se reflejaba en actitudes como evitar participar, miedo constante a equivocarse y poca confianza para resolver problemas o expresar respuestas frente al grupo.

Sin embargo, después de la implementación de las actividades basadas en la empatía docente, el trabajo colaborativo y el análisis de situaciones relacionadas con su realidad, los resultados mostraron cambios favorables. El porcentaje de alumnos con ansiedad baja o insignificante aumentó de 9% a 48%, evidenciando que una gran parte de los estudiantes comenzó a sentirse más seguros y confiados durante las actividades matemáticas. Asimismo, la ansiedad moderada disminuyó de 61% a 38%, mientras que los niveles de ansiedad alta y muy alta también se redujeron considerablemente.

Estos resultados permiten reconocer que la creación de un ambiente respetuoso, seguro y cercano favoreció la participación activa de los alumnos y disminuyó el temor hacia

las matemáticas. Además, el uso de información significativa para ellos ayudó a que percibieran las actividades matemáticas como experiencias útiles y comprensibles, fortaleciendo no solo sus aprendizajes, sino también su confianza y disposición para trabajar en equipo y expresar sus ideas sin miedo al error.

La siguiente información presenta un análisis comparativo del desempeño del alumnado en relación con el aprendizaje esperado en el área de matemáticas, específicamente en la interpretación y análisis de tablas, gráficos de barras y resolución de problemas. Los resultados obtenidos permiten identificar tres niveles de desempeño: alumnos que no acreditaron los reactivos, estudiantes que se encuentran en proceso y aquellos que lograron el aprendizaje esperado.

Tabla 7

Comparación de la evaluación inicial y final sobre la habilidad matemática de organización e interpretación de datos.

Nivel de desempeño	Inicio del proyecto	Evaluación final
No acredito los reactivos. (Resolvió incorrectamente)	48% del alumnado presenta dificultades en comprensión matemática, razonamiento lógico, análisis de información y selección de estrategias para resolver problemas.	25% del alumnado continúa presentando dificultades, aunque con menor frecuencia en la interpretación de consignas y análisis de datos.
En proceso	31% reconoce algunos elementos de tablas y gráficos, pero requiere apoyo para realizar inferencias y aplicar los conceptos de manera constante.	35% del alumnado logra interpretar representaciones gráficas con mayor seguridad y comienza a aplicar estrategias de resolución de problemas de forma más autónoma.
Logró el aprendizaje esperado.	21% demuestra dominio en interpretación de tablas, gráficos de barras y comparación de datos, además de justificar respuestas de manera autónoma.	40% del alumnado alcanza el aprendizaje esperado, mostrando mayor capacidad para interpretar información, argumentar resultados y verificar conclusiones.

La información muestra un avance progresivo en los porcentajes del alumnado, reflejando el impacto positivo de las estrategias de intervención y acompañamiento implementadas durante el proceso de aprendizaje.

De lo anterior, se observa un aumento en el porcentaje de alumnos que lograron el aprendizaje esperado, lo que indica que las estrategias de acompañamiento y reforzamiento favorecieron el desarrollo de habilidades matemáticas básicas y la comprensión de problemas. El aumento en este porcentaje refleja que varios estudiantes avanzaron del nivel insuficiente al nivel intermedio, mostrando progreso gradual en el análisis e interpretación de información matemática. El incremento evidencia un fortalecimiento en las competencias matemáticas y analíticas, resultado de actividades centradas en el razonamiento lógico, la lectura de datos y la resolución de problemas contextualizados.

En conclusión, los resultados de la evaluación final muestran que la intervención basada en la empatía docente y en actividades contextualizadas favoreció significativamente la disminución de la ansiedad matemática en los estudiantes. La comparación entre la evaluación inicial y final evidenció un aumento considerable en los alumnos con ansiedad baja o insignificante y una reducción en los niveles de ansiedad moderada, alta y extrema. Esto permitió que los estudiantes participaran con mayor seguridad, confianza y disposición durante las actividades matemáticas, fortaleciendo además el trabajo colaborativo y la expresión de ideas sin temor al error.

Asimismo, se identificó un avance importante en el desarrollo de habilidades relacionadas con la interpretación y análisis de datos, ya que disminuyó el porcentaje de alumnos con dificultades y aumentó el número de estudiantes que lograron el aprendizaje esperado. Los resultados reflejan que la creación de ambientes de aprendizaje respetuosos, cercanos y significativos contribuye tanto al fortalecimiento de las competencias matemáticas como al bienestar emocional del alumnado, demostrando la importancia de incorporar la empatía como parte fundamental de la práctica docente.

Conclusiones

La presente investigación permitió analizar la influencia de la empatía docente en la disminución de la ansiedad matemática durante la aplicación del contenido matemático de organización e interpretación de datos en alumnos de sexto grado de primaria de una escuela urbana de San Luis Potosí durante el ciclo escolar 2025-2026. A partir del trabajo desarrollado mediante la metodología de investigación-acción, fue posible comprender que el aprendizaje matemático no depende únicamente del dominio de contenidos o procedimientos, sino también de los factores emocionales, sociales y afectivos que intervienen en la experiencia escolar de las y los estudiantes.

Para el logro del objetivo de este informe de práctica, fue necesario realizar un diagnóstico educativo para conocer el nivel de ansiedad matemática y las habilidades de organización e interpretación de datos en los alumnos de sexto grado, con la intención de identificar a los alumnos que manifiestan la ansiedad y poder focalizar la intervención educativa mediante el empleo de estrategias de la empatía intervención. Respecto a esto, se reconoció que es importante realizar este ejercicio, dado que el diagnóstico inicial constituye un punto de partida esencial para comprender el contexto del alumnado, sus características, particularidades y diseñar estrategias pertinentes acordes con sus características y dificultades.

Realizar un diagnóstico implicó para el docente asumir una postura reflexiva, crítica y analítica frente a la realidad educativa del grupo. No se trata únicamente de identificar errores académicos, sino de tratar de comprender el porqué del desempeño de los estudiantes, reconociendo sus emociones, inseguridades y experiencias previas relacionadas, en este caso con las matemáticas. Este proceso demandó la implementación de distintos instrumentos de evaluación.

Para la selección y construcción de los instrumentos de evaluación, se reconoce que el docente puede hacer uso de los que han sido propuestos por otros investigadores o docentes o bien puede diseñarlos de acuerdo al contenido que quiere valorar. Además, se identifica que existen diferentes técnicas que se pueden utilizar, en este caso: la observación, los

cuestionarios: Escala Abreviada de Ansiedad Matemática y el examen de habilidades matemáticas fueron instrumentos que permiten explorar a mayor profundidad lo que se quiere conocer.

Los resultados obtenidos durante la fase diagnóstica evidenciaron que los alumnos presentaban principalmente niveles moderados de ansiedad matemática y, en algunos casos, niveles altos. Manifestaciones reflejadas en actitudes de inseguridad, miedo al error, apatía hacia las actividades matemáticas y poca disposición para participar en clase. Se visualizó evitación de resolver ejercicios o expresar dudas por temor a equivocarse frente a sus compañeros. Asimismo, se identificó que existen estudiantes que prefieren manifestarse incompetentes antes de ser señalados. Esto permitió reconocer que la ansiedad matemática puede convertirse en una condición que afecta tanto al rendimiento académico como a la confianza personal y la interacción social dentro del aula, lo cual es coincidente con el planteamiento que realiza Sagasti-Escalona (2019) al señalar que la ansiedad interfiere con la capacidad de mantener información activa y manipularla durante la resolución de problemas matemáticos.

Los resultados obtenidos del diagnóstico, permitieron reconocer que los instrumentos de naturaleza variada, como el test, el examen y la observación, permiten triangular la información. En este caso, observar constantemente las interacciones dentro del aula, escuchar las necesidades de los alumnos, conocer sus manifestaciones y habilidades a partir de los exámenes y cuestionarios, ofrecen la oportunidad al docente de caracterizar el grupo y la información obtenida le aporta datos para analizar cómo las prácticas pedagógicas pueden favorecer el aprendizaje.

Respecto al diseño, aplicación y evaluación de la propuesta educativa, se comprendió que elaborar una intervención centrada en el uso de conductas empáticas y en el manejo del contenido matemático implica reconocer que el aprendizaje está profundamente vinculado con las emociones. Diseñar esta propuesta significó construir actividades situadas, contextualizadas y relacionadas con la realidad de los estudiantes, tomando en cuenta sus intereses, experiencias y necesidades emocionales. Además, implicó asumir el compromiso

de acompañar a los alumnos desde una perspectiva humana, donde el error fuera concebido como parte natural del aprendizaje y no como motivo de castigo o descalificación.

A partir del análisis de la práctica docente, se reconoció que el uso de acciones de empatía afectiva, cognitiva y experiencial desempeña un papel determinante en la reducción de la ansiedad matemática y en la mejora de la habilidad de organización e interpretación de datos en los estudiantes de sexto grado.

Entre las acciones vinculadas con la empatía afectiva, se visualizó el uso de la retroalimentación positiva, la creación de espacios de diálogo y confianza, el reconocimiento de logros, la validación emocional y la paciencia ante las dificultades que presentaban los alumnos. Mediante la escucha afectiva se generó un clima socioemocional seguro que permitió realizar actividades matemáticas con menor tensión. El hecho de que el docente escuchara activamente, evitara juicios y respondiera con respeto propició que los alumnos se sintieran acompañados y protegidos frente al error. Esta contención emocional fue clave para disminuir el miedo a equivocarse y aumentar la disposición a participar, lo que contribuyó de manera directa al fortalecimiento de la autoconfianza y a la mejora en la interpretación de información matemática.

Las prácticas de empatía cognitiva se reflejaron en el uso de ejemplos contextualizados y en la adaptación de estrategias didácticas según las necesidades del grupo. Estas decisiones pedagógicas se sustentaron en la comprensión racional del docente sobre las dificultades, ritmos y formas de pensar de los estudiantes. Al considerar la perspectiva del alumnado, el docente tiene la capacidad de mediar los contenidos de manera accesible, reduciendo la carga cognitiva y permitiendo que los estudiantes se aproximaran a los datos desde situaciones significativas para ellos. Esta adecuación incrementó la claridad conceptual, elevó la motivación y favoreció una participación más activa y segura.

Las acciones relacionadas con la empatía experiencial, como el trabajo colaborativo, el acompañamiento individual y el acompañamiento constante, permitieron que los estudiantes vivieran procesos de aprendizaje acompañados, donde el docente no solo guiaba a distancia, sino que estaba presente en la experiencia misma. Esta cercanía redujo la

percepción de dificultad, fortaleció la confianza para intentar nuevas estrategias y generó un sentido de apoyo constante que mitigó los niveles de ansiedad. La participación en actividades colaborativas también favoreció la construcción colectiva del conocimiento, ofreciendo un entorno seguro para ensayar, equivocarse y corregir.

De lo anterior se comprende que el uso de estos tres tipos de empatía permite cambiar la perspectiva emocional y cognitiva del aprendizaje matemático. Estas dimensiones, articuladas en el trabajo docente, contribuyen a generar ambientes de aprendizaje donde los estudiantes se sientan valorados, escuchados y capaces; situación que influye en la reducción de la ansiedad matemática como en el desarrollo de la habilidad de organización e interpretación de datos.

Por otra parte, al analizar los efectos de la empatía del docente en los alumnos, los resultados de la intervención permiten concluir que estos fortalecen la seguridad emocional del alumnado. Cuando los estudiantes perciben que sus emociones son validadas y que el docente responde sin juicio, aumenta su disposición para participar, expresar dudas y enfrentar tareas matemáticas que antes evitaban.

El fortalecimiento de la confianza y la colaboración entre los estudiantes también se explica a partir del impacto de la empatía docente. Las acciones basadas en la paciencia, el reconocimiento del esfuerzo, el acompañamiento individual y la creación de espacios seguros fomentaron que los alumnos se apoyaran entre sí, compartieran estrategias y desarrollaran mayor apertura para participar.

De acuerdo con Sagasti-Escalona (2019), la ansiedad matemática también es visualizada como un fenómeno multidimensional influido por percepciones de amenaza, estereotipos y experiencias previas de fracaso que pueden generar evitación y bajo rendimiento. Frente a ello, la empatía docente contribuyó a promover un clima de aprendizaje donde el error es una parte natural del aprendizaje y donde las interacciones son respetuosas; esto facilitó que los estudiantes desarrollaran mayor seguridad, se atrevieran a participar y transformaran su relación con las matemáticas. Esto explica por qué incluso quienes

inicialmente mostraban evitación lograron avances significativos en su participación y confianza.

Respecto al logro de los procesos de desarrollo de aprendizaje, la intervención docente mostró que el uso de experiencias cercanas a la vida cotidiana favorece el logro del aprendizaje. Estos resultados son coincidentes con lo planteado por Carpena (2016), quien señala que la integración de los aspectos emocionales y cognitivos dentro del aula favorece aprendizajes más significativos y profundos. En este caso, el empleo del proyecto educativo dirigido al análisis del consumo de agua en sus actividades cotidianas, permitió que los estudiantes comprendieran mejor la utilidad de las matemáticas y redujeran la tensión asociada a estas actividades. Las prácticas empáticas, especialmente la escucha activa y el acompañamiento, ayudaron a que se sintieran seguros al trabajar con información propia de su contexto inmediato, su casa. Lo que se tradujo en el desarrollo de la habilidad de organización e interpretación de datos.

Los estudiantes lograron clasificar información, leer gráficas y explicar procedimientos con mayor claridad por la motivación que les generó el proyecto educativo y por sentirse acompañados y sin temor al error. Se visualizó que lograron centrar su atención en las tareas, analizar situaciones matemáticas relacionadas con su entorno y explicar sus conclusiones con mayor solidez. Las producciones escritas, las actividades colaborativas y el uso de datos sobre problemáticas reales evidencian que los alumnos alcanzaron aprendizajes transferibles. En este sentido, la empatía fue un facilitador directo del logro de los aprendizajes esperados en organización e interpretación de información.

En lo que se relaciona con el empleo de la empatía para la reducción de la ansiedad matemática, se reconoció que esta se disminuye cuando el docente emplea componentes de índole afectiva y cognitiva; entre ellos se visualiza la escucha activa, la validación emocional y el acompañamiento cercano. Esto permite disminuir la carga emocional negativa hacia el aprendizaje, lo que ayuda a procesar mejor la información, mantener la atención y participar sin temor. Por tanto, la empatía del docente es un mecanismo de contención emocional que facilita que los estudiantes enfrenten las tareas matemáticas con mayor seguridad y menos evitación.

Finalmente, se concluye que existe una relación estrecha entre la empatía docente y el logro de aprendizajes significativos en matemáticas. La empatía contribuyó a transformar la percepción de los estudiantes hacia las tareas matemáticas, pasando de considerarlas difíciles y amenazantes a percibir las como actividades accesibles, útiles y relacionadas con su vida cotidiana. Por tanto, se reconoce que la empatía representa una herramienta pedagógica indispensable a utilizarse durante el trabajo docente, ya que favorece ambientes de aprendizaje inclusivos, seguros y colaborativos. Implementar estrategias centradas en la comprensión emocional del alumnado contribuye no solo al desarrollo académico, sino también al fortalecimiento de habilidades sociales, emocionales y de convivencia.

Referencias

- Aguirre, A., & Sotelo, L. (2022). Hacia una pedagogía de la empatía. *Informes Científicos Técnicos - UNPA*, 14(2), 98–103.
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo* (2.^a ed.). Trillas. <https://dn721806.ca.archive.org/0/items/ebiblio-172801-172900/172888%20-%20Ausubel%20David%20P%20-%20Psicologia%20Educativa.pdf>
- Alvarado, J., & Pírela, A. (2024). Modelo didáctico basado en el aprendizaje experiencial para el desarrollo de las habilidades blandas de los estudiantes de la carrera de Educación Inicial. Revisión sistemática. *Ciencia y Educación*, 5(6), 51-66.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (5.^a ed.). Episteme.
- Arriaga Hernández, M. (2015). *El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes*. Atenas, 3(31), 63–74.
- Batalloso, J. & Moraes, M. (2020). *Contextualización educativa: ética, política y transdisciplinariedad*. *Educação & Linguagem*, 23(1), 67–98. <https://pdfs.semanticscholar.org/d085/d1d2269be69e15910d6d636854482943271d.pdf>
- Batson, C. (2009). Estas cosas llamadas empatía: Ocho fenómenos relacionados pero distintos. En J. Decety y W. Ickes (Eds.), *La neurociencia social de la empatía* (pp. 3–15). MIT Press.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación: Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (2.^a ed.). Pearson Educación.

- Bisquerra, R., & Pérez Escoda, N. (2007). *Las competencias emocionales*. *Educación XX1*, 10, 61–82.
- Buñay Sagñay, N. (2025). *La empatía en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Nacional de Chimborazo* [Trabajo de titulación de licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo].
- Cajas, C., Balarezo Morales, M., Cañaveral Estrella, G., & Mejía Medina, M. (2023). *Neuroeducación aplicada al desarrollo de habilidades socioemocionales en estudiantes de educación básica*. *Revista Ciencia Innovadora*, 1(1), 1–15.
- Carpena, A. (2016). *La empatía es posible*. Editorial Desclee de Brouwer.
<https://www.edesclee.com/img/cms/pdfs/9788433028228.pdf>
- Caruana, F. (2022). *En la piel del otro: Cómo funciona el cerebro empático: teoría de la mente y neuronas espejo*. Shackleton Books.
- Colmenares, A., & Piñero, M. (2008). *La investigación-acción: Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socioeducativas*. *Laurus*, 14(27), 96–114.
- Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning (CASEL). (2020). *Marco SEL de CASEL: ¿Cuáles son las áreas centrales de competencia y dónde se promueven?*
- Davis, M., (1996). *Empathy: A social psychological approach* [La empatía: Una aproximación desde la psicología social]. Westview Press.
- Decety, J., & Jackson, P. (2004). *The functional architecture of human empathy*. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 3(2), 71–100.

- Denham, S., Bassett, H., & Zinsser, K. (2012). *Early childhood teachers as socializers of young children's emotional competence*. *Early Childhood Education Journal*, 40(3), 137–143.
- Elías, M. (2015). La cultura escolar: Aproximación a un concepto complejo. *Revista Electrónica Educare*, 19(2), 285-301.
- Fernández Chaves, F. (2002). El análisis de contenido como ayuda metodológica para la investigación. *Revista de Ciencias Sociales*, (96), 35–53.
- Gallardo Pérez, H. , Rosas Bohada, L., & Dávila Carrillo, C. (2023). *Práctica pedagógica para el desarrollo del aprendizaje significativo en matemáticas*. Mundo FESC, 13(25), 179–193.
- García-González, M., & Martínez-Padrón, O. (2020). Conocimiento emocional de profesores de matemáticas. *Educación Matemática*, 32(1), 157–177.
<https://doi.org/10.24844/em3201.07>
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam Books.
- Goleman, D. (1996). *La inteligencia emocional* (D. González Raga & F. Mora, Trans.). Editorial Kairós.
- Goleman, D. (1998). La inteligencia emocional en la práctica. *Barcelona: Kairós*.
- Goleman, D. (2006). *Social intelligence: The new science of human relationships*. Bantam Books.
- Goleman, D. y Senge, P. (2016). Triple Focus: Un nuevo acercamiento a la educación. Barcelona, España: Ediciones B.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.

https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1.ª ed.). McGraw-Hill Education.

Hurtado de Barrera, J. (2010). *Metodología de la investigación: Guía para una comprensión holística de la ciencia* (4.ª ed.). Quirén Ediciones / Centro Internacional de Estudios Avanzados Sypal.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020: Soledad de Graciano Sánchez, San Luis Potosí*.

Isoda, M., & Katagiri, S. (2016). *Pensamiento matemático: cómo desarrollarlo en la sala de clases* (2ª ed., trad.). CIAE, Universidad de Chile.

Jordán Padrón, M., Pachón González, L., Blanco Pereira, M. E., & Achiong Alemañy, M. (2011). *Elementos a tener en cuenta para realizar un diseño de intervención educativa*. *Revista Médica Electrónica*, 33(4), 540–546.

Latorre, A. (2003). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. Graó.

López, M. B., Arán Filippetti, V., & Richaud, M. C. (2014). Empatía: desde la percepción automática hasta los procesos controlados. *Avances en psicología latinoamericana*, 32(1), 37-51.

Mayer, J., Salovey, P., & Caruso, D. (2008). Inteligencia emocional: ¿Nueva habilidad o conjunto ecléctico de rasgos? *American Psychologist*, 63(6), 503–517.

Pañellas Valls, M., Alguacil de Nicolás, M., & Boqué Torremorell, M. C. (2016). *Afectos y cognición de los futuros maestros en la resolución de problemas matemáticos*. *Revista INFAD de Psicología / International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 431–442.

- Pérez-Tyteca, P., Monje, J., & Castro, E. (2013). *Afecto y matemáticas. Diseño de una entrevista para acceder a los sentimientos de alumnos adolescentes. Avances de Investigación en Educación Matemática*, 4, 65–82.
- Sagasti-Escalona, M. (2019). La ansiedad matemática. *Matemáticas, Educación y Sociedad*.
https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/20248/mes_2_2_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2012). *El enfoque formativo de la evaluación*. Serie *Herramientas para la evaluación en Educación Básica*. Cuadernillo 1. Secretaría de Educación Pública. <https://sector2federal.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/04/1-el-enfoque-formativo-de-la-evaluacion.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2022). *Anexo 5. Plan de estudio de la Licenciatura en Educación Primaria*. Acuerdo 16/08/22.
https://www.dof.gob.mx/2022/SEP/ANEXO_5_DEL_ACUERDO_16_08_22.pdf
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2024). *Desarrollo de habilidades matemáticas. Primaria. Fase 3*. Cuadernos de apoyo curricular para la práctica docente. Dirección General de Desarrollo Curricular.
- SEP (2025) Programa Sintético para la Educación Primaria de la Fase 5. SEP.
- Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica* (4.^a ed.). Limusa.
- UNICEF. (2019). *Guía para promover la inclusión y la empatía en las escuelas: Manual para docentes*. UNICEF Ecuador
- Valdés Campos, J. (2020). *Empatía docente y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes del nivel secundario*. *Educación Superior*, 19(29), 139–200.

Vázquez, A., & Tarrillo, H. (2022). Resolución de problemas con el método matemático de Pólya: La aventura de aprender. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(5), 75-86.

Vital-Vaquier, L., Martínez-Otero Pérez, V., & Gaeta González, M. (2020). La empatía docente en educación preescolar: un estudio con educadores mexicanos. *Educação e Pesquisa*, 46, e219377.

Vygotsky, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona, España: Crítica.

Walter, H. (2012). Neurociencia social cognitiva de la empatía: Conceptos, circuitos y genes. *Emotion Review*, 4(1), 9–17.

Anexos

Anexo 1. Estrategias de empatía desde diferentes postulados teóricos

Acciones empáticas	
Empatía Cognitiva	● Toma de perspectiva guiada: Mediante preguntas como “¿Qué crees que está pensando o sintiendo esta persona?”, se promueve el análisis de estados mentales ajenos (Walter, 2012). ● Mapeo de pensamientos y emociones: identificación conjunta de creencias, emociones y respuestas conductuales en situaciones académicas o sociales, fortaleciendo habilidades de regulación cognitiva (CASEL, 2020). ● Análisis de dilemas morales: revisión de situaciones donde deben comprenderse las motivaciones de los personajes o compañeros, facilitando la reflexión sobre estados mentales (Walter, 2012). ● Uso de literatura o relatos: lectura de historias que facilitan comprender la lógica interna de los personajes y su vida emocional, favoreciendo la comprensión de puntos de vista diversos (CASEL, 2020).
Empatía Afectiva	● Modelar expresiones emocionales reguladas: el docente muestra calma durante actividades retadoras y valida las emociones del alumnado, lo cual contribuye a la autorregulación emocional y al desarrollo de habilidades afectivas (CASEL, 2020).. ● Lectura emocional guiada: durante la clase, el docente verbaliza cómo identifica señales emocionales (gestos, posturas), favoreciendo la conciencia emocional en el grupo (CASEL, 2020). ● Rincón emocional: espacio donde los estudiantes pueden expresar cómo se sienten antes o durante actividades que les generan tensión, lo cual favorece la exteriorización emocional y la empatía prosocial (CASEL, 2020).. ● Dinámicas de espejo: ejercicios donde el alumnado imita posturas o expresiones para reconocer estados emocionales de otros, reforzando la sintonía emocional entre compañeros (CASEL, 2020).. ● Role-playing de apoyo: dramatización de situaciones para ensayar respuestas prosociales frente a emociones difíciles, lo que favorece la práctica de habilidades sociales empáticas (CASEL, 2020).

Empatía Experiencial	● Diarios reflexivos: los estudiantes escriben sobre una situación emocional, analizando por qué ellos u otros actuaron o sintieron de determinada manera, promoviendo una comprensión profunda de la experiencia emocional (CASEL, 2020).. ● Narrativas desde la perspectiva del otro: reescritura de un conflicto desde la voz de un compañero o personaje, fortaleciendo la capacidad de mentalización (López et al., 2014). ● Entrevistas simuladas: actividades donde se exploran vivencias emocionales mediante preguntas sobre causas y necesidades, favoreciendo la exploración de estados mentales ajenos (CASEL, 2020). ● Conversaciones restaurativas: círculos de diálogo para reconstruir emociones y causas detrás de situaciones conflictivas, promoviendo reparación y entendimiento mutuo (CASEL, 2020). ● Análisis de casos reales del aula: reflexión conjunta sobre eventos ocurridos en clase, reconstruyendo pensamientos y emociones implicadas, lo cual contribuye al desarrollo de la empatía avanzada (CASEL, 2020)..
---------------------------------	--

Anexo 2. Planeación de la intervención

BENEMERITA Y CENTENARIA ESCUELA NORMAL DEL ESTADO SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE GOBIERNO DEL ESTADO ESC. PRIM. FRANCISCO GONZÁLEZ BOCANEGRA CCT: 24DPR2827T ZONA ESCOLAR: 130 RESPONSABLE DEL CURSO: DRA. FLOR NAELA AHUMADA GARCÍA DOCENTE EN FORMACIÓN: IVÁN RAFAEL MARTÍNEZ MORENO	
TÍTULO: Cuidemos el agua – Integración de estrategias de empatía	
Fase: 5	Fecha de inicio: 1 de diciembre de 2025
Grado: 6	Fecha de cierre: 5 de diciembre de 2025
Propósito: Que las y los estudiantes desarrollen habilidades para recopilar, organizar, representar e interpretar datos relacionados con situaciones reales de su entorno (emociones del grupo, uso del agua, transporte escolar, tiempo en pantallas y preferencias lectoras), y usar esta información para comprender su comunidad, proponer mejoras y fortalecer habilidades socioemocionales como empatía, conciencia colectiva y apoyo mutuo.	
Problema de la comunidad: En el grupo se observan dificultades de convivencia, desmotivación y poca conciencia sobre hábitos cotidianos (uso del agua, emociones, pantallas, preferencias lectoras). Esto afecta el clima del aula, la toma de decisiones responsables y la forma en que los estudiantes se relacionan entre sí. Por ello se desarrolla un proyecto que permita comprender la vida diaria del grupo a través de datos reales, promover reflexión colectiva.	
Campo Formativo (Seleccionar uno, varios o todos)	Procesos de Desarrollo de Aprendizaje
Saberes y Pensamiento Científico	- Interpreta información cuantitativa y cualitativa contenida en tablas, gráficas de barras y circulares para responder preguntas vinculadas a diferentes contextos; construye gráficas de barras. - Genera y organiza datos. Determina la media y la moda aritmética y el rango para responder preguntas vinculadas a distintos contextos.
Ética, Naturaleza y Sociedades	Investiga acciones de consumo sustentable del agua y la biodiversidad para contribuir a mitigar el impacto negativo de la sociedad en estos sistemas de la naturaleza.
Producto o proceso central a lograr: Los estudiantes elaborarán una campaña escolar donde registren, analicen y propongan soluciones sobre tres problemas/temas tratados: clima emocional del aula, consumo de agua en casa. Las tablas, gráficas, conclusiones escritas y propuestas de mejora; la campaña consistirá en una cartelera creativa, más breve exposición oral para pares y familias y una guía de acciones concretas a implementar en la escuela y en casa.	

EJES ARTICULADORES						
Inclusión	Pensamiento crítico	Interculturalidad crítica	Igualdad de género	Vida saludable	Apropiación de las culturas a través de la lectura y la escritura	Artes y experiencias estéticas
X	X			X		
Momento	Actividades			Evaluación formativa		
Nos motivamos.	Se da la bienvenida al grupo y se les explica que, como compañeros, debemos comprometernos con nosotros y con nuestros compañeros. Esto significa darse cuenta de los sentimientos y puntos de vista de tus compañeros. Esto implica: escuchar, observar y tratar de entender cómo se sienten los demás. Se les comenta que se va a trabajar con una actividad denominada “El semáforo de emociones”. Cada estudiante recibe tres tarjetas: verde (me siento bien), amarillo (estoy regular) y rojo (me siento mal o preocupado). Al inicio del día colocan su tarjeta en un mural. El docente invita a quienes deseen compartir por qué escogieron su color. Para favorecer la escucha respetuosa sin interrumpir y que los alumnos reconozcan y respeten los sentimientos del grupo. Se les dice a los alumnos que realizaremos un torneo matemático para motivar la participación de grupo. Se formarán seis equipos. Cada equipo resolverá ocho operaciones matemáticas, en un tiempo determinado, y al final se revisará cuántos puntos reunieron por equipo. Consigna: Registrar los puntos de cada equipo en una tabla con base en el puntaje obtenido para elaborar una gráfica de barras para comparar los resultados. Analizar en grupo mediante preguntas: ¿Qué equipo obtuvo la puntuación más alta? ¿Cuál la más baja? Realización de cierre a partir de la retroalimentación. Producto esperado: Tabla y gráfica con conclusiones sobre el desempeño de los equipos. Tarea: Investigar cuántos litros de agua se utilizan en las diferentes actividades en casa (por ejemplo, lavar trastes, bañarse, lavarse las manos, etc.).			• Observación del nivel de participación en el “Semáforo de emociones”. • Registro anecdótico sobre cómo expresan y explican su color seleccionado. • Revisión del borrador de la tabla y gráfica del “Torneo de matemáticas”. • Rúbrica breve: identifica datos, organiza información, explica conclusiones.		
Planificamos	• Se les dice a los estudiantes que se hablará sobre “El agua en mi vida”. Los estudiantes comparten emociones y recuerdos vinculados al agua; el docente escucha y retroalimenta sus respuestas. • Estrategia de empatía cognitiva: “Voces del agua”. Testimonios sobre escasez de agua; reflexión sobre cómo pensarían y actuarían en esa situación. • Estrategia experiencial: “Un día con poca agua”. Reto para priorizar usos del agua y generar conciencia del problema. • Conversar sobre el propósito del proyecto y acordar reglas de trabajo colaborativo con un clima empático. • Elaborar el instrumento de recolección de datos (tabla de consumo). • Estrategia cognitiva: Comprender los distintos hogares sin juicio. • Estrategia afectiva: Escucha activa del docente para dudas e inseguridades. • Estrategia experiencial: Visualizar situaciones reales de consumo.			• Observación de participación. • Claridad en ideas. • Expresión emocional adecuada. • Análisis de datos y uso de gráficas. • Propuesta de acciones concretas. • Observación de participación. • Claridad en ideas. • Expresión emocional adecuada. • Análisis de datos y uso de gráficas. • Propuesta de acciones concretas.		
Indagamos	• Registro de consumo en casa. • Organización de datos en tablas individuales y grupales. • Estrategia cognitiva: “Comparo para comprender”. • Estrategia afectiva: “Celebramos nuestras diferencias”. • Estrategia experiencial: “Historias detrás de los datos”.			• Observación de participación. • Claridad en ideas. • Expresión emocional adecuada. • Análisis de datos y uso de gráficas. • Propuesta de acciones concretas.		
Resolvemos	• Construcción e interpretación de gráficas. • Redacción de conclusiones matemáticas. • Estrategia cognitiva: “Mirada de investigador respetuoso”. • Estrategia afectiva: Identificar sorpresa, preocupación o interés ante los datos. • Estrategia experiencial: Simulación del desperdicio de agua en un minuto.			• Observación de participación. • Claridad en ideas. • Expresión emocional adecuada. • Análisis de datos y uso de gráficas. • Propuesta de acciones concretas.		
Producimos	• Elaboración de la campaña escolar: cartelera, guía de acciones y exposición. • Estrategia cognitiva: Pensar en el público y ajustar el mensaje. • Estrategia afectiva: Incluir mensajes que conecten con emociones de la comunidad. • Estrategia experiencial: Muro de compromisos al finalizar las exposiciones.			• Observación de participación. • Claridad en ideas. • Expresión emocional adecuada. • Análisis de datos y uso de gráficas. • Propuesta de acciones concretas.		

Anexo 3. Resultados del examen de diagnóstico

Reactivo	Contenido	PDA	Proceso cognitivo	Respuesta esperada	Procedimiento utilizado por el alumno en respuestas correctas	Respuesta correcta	Respuesta incorrecta	Nivel de desempeño grupal	Hallazgo	Interpretación pedagógica
1	Organización e interpretación de datos.	1	Comprender - Aplicar	Contar los proyectos por categoría (inciso b)	Clasifica, cuenta y organiza los datos antes de representar.	17	16	Adecuado	La mayoría de los estudiantes logró responder correctamente, evidenciando capacidad para clasificar, contar y organizar datos de manera adecuada.	El grupo clasifica y organiza datos.
2		1	Aplicar - Analizar	8 cm (inciso c)	Convierte la información del pictograma a la gráfica, considerando la escala	10	23	Bajo	Predominaron las respuestas incorrectas, lo que evidencia dificultades para interpretar escalas y transformar información de pictogramas a gráficas.	Dificultad para interpretar escalas y convertir pictogramas en gráficas.
3		2	Analizar - Resolver problemas	Cada uno recibe \$35	Suma el total y divide entre cuatro.	17	16	Adecuado	Se observó un buen desempeño grupal, ya que la mayoría resolvió correctamente el reparto equitativo mediante operaciones básicas.	Comprenden el reparto equitativo.
4		2	Aplicar	10,11,11,12,13; mediana=11	Ordena los datos y localiza el valor central	17	16	Adecuado	La mayoría identificó correctamente la mediana al ordenar los datos, mostrando comprensión del valor central en un conjunto de datos.	Identifican el valor central tras ordenar datos
5		1	Analizar - Evaluar	Elegir Vainilla y Chocolate	Compara las frecuencias observadas	23	10	Aceptable	Aunque predominan las respuestas correctas, algunos estudiantes presentaron dificultades para justificar sus elecciones y argumentar sus respuestas.	Requieren fortalecer la argumentación
6		2	Evaluar	No; una familia no representa toda la población	Analiza el tamaño y representatividad de la muestra.	10	23	Bajo	La mayor parte del grupo presentó respuestas incorrectas, reflejando dificultades para analizar la validez y representatividad de una muestra.	Dificultad para valorar la validez de una muestra y el pensamiento crítico
7		1	Analizar - Predecir	140 personas (inciso c)	Observa la tendencia creciente y extrapola	10	23	Bajo	Se identificó un alto número de respuestas incorrectas, evidenciando dificultades para reconocer patrones y realizar predicciones a partir de tendencias.	Presentan dificultades para identificar patrones y realizar extrapolaciones

Nota:

PDA 1. Interpreta información cuantitativa y cualitativa contenida en tablas, gráficas de barras y circulares para responder preguntas vinculadas a diferentes contextos; construye gráficas de barras.

PDA 2. Genera y organiza datos, determina la moda, la media aritmética y el rango para responder preguntas vinculadas a diferentes contextos.

Anexo 4. Operaciones básicas para el torneo matemático

- 1. $245 + 378 = 623$**
- 2. $1,250 - 475 = 775$**
- 3. $36 \times 8 = 288$**
- 4. $144 \div 12 = 12$**
- 5. $567 + 289 = 856$**
- 6. $900 - 356 = 544$**
- 7. $47 \times 6 = 282$**
- 8. $225 \div 15 = 15$**
- 9. $1,430 + 570 = 2,000$**
- 10. $864 \div 9 = 96$**

Estas son las operaciones básicas que se les proporcionaron a los equipos para realizar el torneo de matemáticas.