



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

TITULO: El uso de metodologías activas para favorecer la participación del
alumnado en la clase de matemáticas

AUTOR: Alma Margarita Lara Martínez

FECHA: 7/15/2026

PALABRAS CLAVE: Participación del alumnado, Metodologías activas, Enseñanza de
las matemáticas, Aprendizaje significativo, Reflexión docente

SECRETARÍA DE 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

**“EL USO DE METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA FAVORECER LA
PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO EN LA CLASE DE MATEMÁTICAS”**
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS
**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN ENSEÑANZA Y
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS**

PRESENTA:

ALMA MARGARITA LARA MARTÍNEZ

ASESORA:

IRMA HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.

JULIO DE 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 ALMA MARGARITA LARA MARTÍNEZ
autorizo a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, (BECENE) la
utilización de la obra Titulada:

**“EL USO DE METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA FAVORECER LA PARTICIPACIÓN DEL
ALUMNADO EN LA CLASE DE MATEMÁTICAS”**

en la modalidad de: Portafolio de evidencias para obtener el
Título en Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Secundaria

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 07 días del mes de JULIO de 2026.

ATENTAMENTE.

ALMA MARGARITA LARA MARTÍNEZ

Nombre y Firma

AUTOR DUEÑO DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES

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

Revisión 2

Administrativa

Dictamen Aprobatorio del
Documento Recepcional

San Luis Potosí, S.L.P.; a 22 de Junio del 2026

Los que suscriben, tienen a bien

DICTAMINAR

que el(la) alumno(a): C. LARA MARTINEZ ALMA MARGARITA

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, () Informe de Prácticas Profesionales, () Portafolio Temático, () Tesis de Investigación, () Tesina, (X) Portafolio de Evidencias.

Titulado:

EL USO DE METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA FAVORECER LA PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO
EN LA CLASE DE MATEMÁTICAS

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 ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

ATENTAMENTE COMISIÓN DE TITULACIÓN

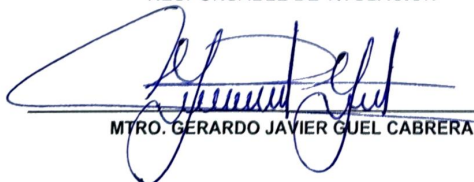
DIRECTORA ACADÉMICA


MTRA. VIANEY COVARRUBIAS CERVANTES

DIRECTORA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS


MTRA. FÁTIMA GUADALUPE FABIÁN VANEGAS

RESPONSABLE DE TITULACIÓN


MTRO. GERARDO JAVIER GUEL CABRERA

ASESOR DEL DOCUMENTO RECEPCIONAL


MTRA. IRMA HERNÁNDEZ MARTINEZ

Agradecimientos

Siempre he creído que la vida tiene una forma muy particular de conducirnos hacia aquello que estamos destinados a vivir y que, aunque muchas veces no comprendamos el porqué de lo que sucede, cada experiencia termina encontrando su propósito. Hoy, al mirar hacia atrás, descubro que cada decisión, cada vivencia y cada persona en mi camino fueron dejando una huella que, poco a poco, despertó en mí el amor por la docencia y, con ello, la certeza de que esa era la vocación que la vida tenía preparada para mí. Por ello, estas líneas son una forma de agradecer a quienes, de distintas maneras, hicieron posible este recorrido y contribuyeron a formar a la persona y futura docente que soy.

En primer lugar, quiero agradecer profundamente a mi familia, porque ha sido el pilar sobre el que he construido cada uno de mis logros. A mi mamá, por ser quien, con su ejemplo, paciencia y amor, forjó gran parte de la persona que hoy soy. Gracias por inculcarme los valores y esa disciplina que me ha permitido perseguir cada una de mis metas. A mi papá, porque gracias a su esfuerzo y apoyo incondicional pude construir los cimientos de mi formación profesional. Gracias por darme el privilegio de contar siempre con todo lo necesario para alcanzar mis metas. A mis hermanos, quienes desde siempre han sido una fuente de inspiración, admiración y un ejemplo de la persona que aspiro a seguir siendo. Y, por supuesto, a César, mi compañero de incontables horas de trabajo, quien, sin saberlo, hizo más ligeros los momentos de cansancio.

Deseo expresar un agradecimiento a los maestros que formaron parte de mi trayecto educativo en el Colegio Salesiano, pues lograron dejar una huella en mi corazón. Sin embargo, deseo hacer un reconocimiento especial a mis maestros de matemáticas, pues su pasión por enseñar, la excelencia con la que desempeñaban su labor y el profundo respeto y admiración que despertaban en mí, me hicieron comprender el impacto que un buen maestro puede tener en la vida de sus estudiantes. Sin saberlo, fueron ellos quienes sembraron la semilla de la profesión que hoy tengo el privilegio de ejercer.

De manera muy especial, deseo agradecer a la maestra Irma Hernández, quien fue mucho más que la asesora de este documento. Su compromiso, disposición y acompañamiento hicieron de este proceso una experiencia de real aprendizaje y crecimiento. No existen palabras suficientes para expresar el profundo agradecimiento y admiración que siento por la dedicación con la que revisó este trabajo una y otra vez, siempre con una genuina intención de ayudarme a mejorar. Su apoyo

trascendió, sin duda, lo que cualquier obligación académica podría exigir. Desde los primeros semestres de la licenciatura tuve la fortuna de conocerla como docente y confirmar, al igual que muchos de mis compañeros, la enorme vocación que la distingue. Su manera de enseñar, su profesionalismo y la pasión con la que desempeña su labor representan el tipo de docente que algún día espero llegar a ser. Gracias por creer en este trabajo tanto como yo y por demostrarme, con hechos, el verdadero significado de acompañar la formación de un futuro docente.

Finalmente, agradezco a la vida por haberme conducido hasta aquí. Hoy tengo la certeza de que elegí el camino correcto. Ser maestra representa para mí mucho más que una profesión; es una oportunidad para transformar realidades, despertar curiosidad, compartir aquello que me apasiona y dejar una huella positiva en la vida de mis futuros estudiantes. Concluir esta etapa no representa un punto final, sino el comienzo de un nuevo camino que emprendo con ilusión, compromiso y la convicción de que todo lo vivido hasta hoy me llevará exactamente al lugar donde tengo que estar.

Índice

Introducción	1
I. Aproximación al Campo de Estudio	7
Descripción del contexto	8
Caracterización de los grupos participantes.....	9
Grupo de 1ºA.....	11
Grupo de 1ºD.....	12
II. Descripción y Focalización del Problema	15
La desmotivación del alumnado en la clase de matemáticas	15
Factores que influyen en la desmotivación del alumnado	15
Factores personales y emocionales	16
Factores didácticos y metodológicos	16
Factores contextuales y escolares.....	16
Consecuencias de la desmotivación en el aprendizaje matemático	17
La participación activa del alumnado como condición para el aprendizaje	17
Concepto de participación activa en el aula	18
El alumno como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje	18
Estrategias para fomentar la participación activa	18
Motivación y variables asociadas al aprendizaje activo.....	19
Motivación intrínseca y extrínseca en el aprendizaje.....	19
Autoeficacia y su impacto en la participación del alumnado	19
Atención a la diversidad y su relación con la motivación y participación	20
III. Referentes Teóricos	22
El paradigma constructivista como fundamento del aprendizaje activo	22
Principios del constructivismo en educación.....	22
Teorías del aprendizaje con enfoque constructivista.....	24

Aprendizaje significativo	24
Aprendizaje por descubrimiento	25
El trabajo colaborativo.....	26
El rol del docente y del alumno desde el constructivismo.....	27
Situaciones retadoras como detonantes del aprendizaje	27
Metodologías activas como respuesta didáctica al enfoque constructivista.....	28
Concepto y características de las metodologías activas	28
Las metodologías activas y la motivación del alumnado.....	29
El rol del alumno y del docente en las metodologías activas	30
Metodologías activas para fomentar la participación del alumnado	30
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	31
Gamificación.....	32
Resolución de Problemas	33
IV. Aproximación metodológica	37
Enfoque cualitativo	37
Metodología de Investigación-Acción.....	37
Ciclo reflexivo de la práctica docente	38
Método de análisis didáctico.....	39
V. Desarrollo, Organización y Valoración de las Evidencias de Aprendizaje	41
Primeras Experiencias de Práctica Profesional	41
Prácticas Profesionales del Semestre 03	41
Prácticas Profesionales del Semestre 04	44
Prácticas Profesionales del Semestre 05	46
Prácticas Profesionales del Semestre 06	47
Prácticas Profesionales del Semestre 07	49
Primer Periodo de Práctica Profesional.....	49

Segundo Periodo de Práctica Profesional	50
Tercer Periodo de Práctica Profesional	57
Prácticas Profesionales del Semestre 08	68
Primer Periodo de Práctica Profesional.....	68
 VI. Resultados desde la perspectiva de los estudiantes	93
 Conclusiones	96
 Referencias	102
 Anexos	108

Introducción

El presente documento corresponde a un portafolio de evidencias elaborado como modalidad de titulación de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas, en el cual se recupera, sistematiza y analiza la propia experiencia docente desarrollada durante las prácticas profesionales a partir de un proceso reflexivo que permite dar cuenta de la evolución en la formación docente. En este sentido, el portafolio no solo integra productos elaborados durante la intervención educativa, también articula el análisis crítico de dichas evidencias, así como la toma de decisiones pedagógicas sustentadas en referentes teóricos y en la experiencia situada en el aula, con la finalidad de comprender y mejorar la práctica docente.

A continuación, se exponen los elementos que dan sustento a la elaboración del portafolio de evidencias como modalidad de titulación, así como las razones que orientaron la elección del tema desarrollado. Asimismo, se presenta la problemática identificada durante las prácticas profesionales y se establece el vínculo de este trabajo con el Perfil General de Egreso de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas. Finalmente, se delimita la pregunta de investigación, el objetivo general y los objetivos específicos del portafolio y se anticipa, de manera general, la organización del documento.

La razón por la que se seleccionó la modalidad de portafolio de evidencias como opción de titulación fue el interés por la mejora de la propia práctica profesional y analizar su evolución, de modo que se pudiera mostrar un cambio significativo en el desarrollo de la formación docente. Esta elección se realizó después de la revisión de las características de las distintas modalidades de titulación, proceso a partir del cual surgió un interés particular por aquella centrada en la mejora de la práctica docente, al considerarse pertinente para reconocer errores, realizar ajustes e identificar posibilidades de transformación a lo largo de la trayectoria formativa. Por ello, el portafolio de evidencias se concibió como una herramienta orientada a recuperar no solo los productos elaborados durante la práctica docente, sino también el proceso seguido para la toma de decisiones pedagógicas. Tal como se señala en las *Orientaciones Académicas para la Elaboración del Trabajo de Titulación*:

Las evidencias integradas en el portafolio desempeñan un papel central en el análisis y la reflexión sobre la práctica docente situada, pues su finalidad es contribuir a la mejora de la

práctica a partir del seguimiento del progreso en la trayectoria formativa. (SEP, 2022a, p. 27).

La reflexión en la práctica se considera un elemento fundamental para el ejercicio docente, ya que permite comprender la intervención educativa más allá de la acción inmediata en el aula. Vincular las acciones desarrolladas durante la práctica con su justificación teórica posibilita analizar no solo qué se hizo, sino también cómo, por qué y para qué se hizo. De acuerdo con las Orientaciones Académicas, “las evidencias reflejan el nivel de comprensión sobre la propia práctica, incluyendo el qué se hace, por qué es necesario hacerlo y cómo responder ante posibles cambios en el contexto” (SEP, 2022a, p. 26). Bajo esta perspectiva, el portafolio se entendió no solo como un compendio de productos, sino como un material reflexivo para favorecer la construcción de saber pedagógico, puesto que la documentación sistemática de la práctica docente reconstruye la experiencia educativa a través de un análisis crítico, constituyéndose como una herramienta clave para la reflexión profesional y la mejora de la intervención pedagógica (Zabalza, 2004).

Desde las primeras experiencias de prácticas profesionales se identificó como problemática central la limitada participación del alumnado en la clase de matemáticas, situación que incidía de manera directa en la comprensión de los contenidos y en la construcción de aprendizajes significativos. Esta situación se manifestó en actitudes de desinterés, escasa iniciativa para participar y dificultades para involucrarse activamente en las tareas propuestas, lo que llevó a reflexionar sobre la necesidad de replantear la *propia intervención docente* y las estrategias didácticas empleadas en el aula, optando así por el uso de metodologías activas como un enfoque para favorecer la participación del alumnado en la clase de matemáticas, como una condición fundamental para el aprendizaje matemático. Abordar este tema resultó relevante, ya que permitiría analizar cómo determinadas estrategias didácticas podrían contribuir a aumentar la motivación del alumnado, promover su involucramiento en las actividades y favorecer una comprensión más significativa de los contenidos.

En este marco, el presente portafolio de evidencias se orienta a responder la siguiente pregunta de investigación:

¿De qué manera la aplicación de metodologías activas promueve la participación del alumnado en la clase de Matemáticas, en dos grupos de segundo grado de educación secundaria?

Esta interrogante articula el sentido del trabajo desarrollado y se vincula directamente con los objetivos planteados, tanto a nivel general como específico que se mencionan a continuación. El objetivo general del portafolio es:

Mostrar el desarrollo de capacidades docentes para promover la participación del alumnado en la clase de Matemáticas, favoreciendo la construcción de su saber matemático mediante la aplicación de metodologías activas.

De manera complementaria, se establecen como objetivos específicos:

- * Diseñar actividades matemáticas retadoras para fortalecer el pensamiento crítico del alumnado, posicionándolo como protagonista de su aprendizaje.
- * Aplicar metodologías activas en la clase de Matemáticas para fortalecer la autoeficacia, curiosidad y autonomía del alumnado, promoviendo la democracia participativa y la inclusión en el aula.
- * Evaluar el nivel de participación del alumnado, mediante la observación del trabajo colaborativo y la interacción en la resolución de actividades, para identificar su involucramiento activo en su proceso de aprendizaje.
- * Reflexionar críticamente sobre la práctica docente, mediante el análisis teórico de las experiencias vividas, para reconocer áreas de mejora y fundamentar las decisiones pedagógicas en el aula.

A su vez, el trabajo desarrollado se vincula con el Perfil General de Egreso de la Educación Normal, particularmente con uno de los dominios del saber (saber ser y estar, saber conocer y saber hacer), en el cual se centró el presente documento:

“Hace intervención educativa mediante el diseño, aplicación y evaluación de estrategias de enseñanza didácticas, materiales y recursos educativos que consideran a la alumna, al alumno, en el centro del proceso educativo como protagonista de su aprendizaje” (DOF, 2022, p.11).

Al considerar al alumno como protagonista, se promueve que sea el creador de su propio conocimiento mediante su participación activa durante las actividades desarrolladas en la clase de matemáticas.

De acuerdo con el tema abordado, se buscó evidenciar los siguientes dominios y desempeños del perfil profesional de la Licenciatura en Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas (DOF, 2022):

Gestiona los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en un clima de igualdad, equidad e inclusivo que fortalece las habilidades socioemocionales, desde y para la democracia participativa.

...

- Promueve actitudes de confianza, autoestima, creatividad, curiosidad y placer por el estudio de la disciplina, elementos que fortalecen la autonomía y actitudes empáticas para construir su saber matemático. (p. 14)

Este desempeño se consideró pertinente, ya que el eje central del presente portafolio es el análisis y fortalecimiento de la participación activa del alumnado en la clase de Matemáticas, entendida no solo como intervención oral, sino como un involucramiento cognitivo, emocional y social en la construcción de su aprendizaje. Desde esta perspectiva, la gestión de los procesos de enseñanza y aprendizaje se orientó a la creación de un clima inclusivo, en el que las metodologías activas favorezcan la democracia participativa, la toma de decisiones compartidas y la valoración de las ideas de los estudiantes como parte del trabajo matemático en el aula.

Asimismo, el diseño y aplicación de las actividades propuestas buscó promover actitudes de confianza, autoestima, creatividad y curiosidad, reconociendo que estos elementos socioemocionales son fundamentales para que los alumnos se asuman como sujetos capaces de aprender matemáticas, fortalezcan su autonomía y desarrollen actitudes empáticas en la interacción con sus pares. De esta manera, el portafolio da cuenta de una intervención educativa intencionada y reflexiva, alineada con el Perfil de Egreso de la licenciatura, que concibe al alumnado como protagonista de su aprendizaje y al docente como mediador de experiencias que posibilitan la construcción significativa del saber matemático.

El documento se organizó en distintos apartados que permitieron contextualizar la práctica docente, describir y focalizar la problemática identificada, fundamentar teóricamente el uso de metodologías activas desde el enfoque constructivista y detallar la metodología empleada referida a la investigación-acción, el ciclo reflexivo de la práctica docente y el método de análisis didáctico.

Posteriormente, se presenta la sección central del portafolio, correspondiente al desarrollo, organización y valoración de las evidencias de aprendizaje generadas durante las distintas etapas de práctica profesional.

Dichas evidencias son presentadas mediante relatos y narrativas pedagógicas, las cuales permiten reconstruir de manera sistemática las experiencias vividas en el aula, así como interpretar las acciones docentes desde una perspectiva crítica y reflexiva. A través de estas narrativas, se busca no solo describir lo ocurrido en la práctica, sino también profundizar en el análisis de las decisiones pedagógicas, sus fundamentos y sus implicaciones en el aprendizaje del alumnado, destacando de manera especial las intervenciones realizadas durante el Semestre Siete y Semestre Ocho. Finalmente, se integraron conclusiones orientadas a recuperar los aprendizajes obtenidos y a reconocer la importancia de la reflexión docente como eje para la mejora continua de la práctica educativa.

Desde esta perspectiva, los capítulos iniciales (Aproximación al campo de estudio, Descripción y focalización del problema, Referentes teóricos y Aproximación metodología), no constituyen apartados aislados ni únicamente introductorios, sino que representan la base que orienta el desarrollo del portafolio de evidencias. Su elaboración responde a la necesidad de comprender la práctica docente antes de intervenir en ella, reconociendo que las decisiones que se toman en el aula requieren estar sustentadas en el conocimiento del contexto, en la identificación de problemáticas reales y en referentes teóricos que les den sentido.

A partir de ello, la aproximación al campo de estudio permitió reconocer las condiciones en las que se desarrolló la práctica, considerando aspectos contextuales, institucionales y características específicas del alumnado que influyen en su manera de participar en clase. Por su parte, la descripción y focalización del problema hizo posible delimitar una situación concreta a atender, orientando la intervención hacia el fortalecimiento de la participación del alumnado como un elemento clave en su proceso de aprendizaje en matemáticas.

Los referentes teóricos tuvieron un papel especialmente relevante en la construcción de este portafolio para sustentar las decisiones didácticas y favorecer la construcción de una postura propia frente a la enseñanza y el aprendizaje. A partir de la revisión de distintos enfoques, particularmente el constructivismo y las metodologías activas, fue posible comprender con mayor profundidad cómo se genera la participación en el aula, así como los factores que la favorecen o

limitan. Esto permitió analizar la práctica docente desde una perspectiva más amplia y fundamentada, evitando centrarse únicamente en lo que ocurría en el momento, para interpretar las experiencias a la luz de referentes teóricos. En este sentido, los referentes teóricos no solo acompañaron el desarrollo del trabajo, sino que se convirtieron en una herramienta clave para reflexionar, reinterpretar y dar sentido a las experiencias de la práctica, permitiendo reconocer avances, áreas de oportunidad y nuevas formas de intervenir en el aula.

Por su parte, la metodología permitió asumir una postura más consciente y organizada frente a la práctica docente, al orientar el proceso desde un enfoque de investigación-acción que favorece la observación, el análisis y la reflexión continua. Esto hizo posible intervenir y evaluar las decisiones tomadas y realizar ajustes en función de lo que se iba observando en el aula.

De esta manera, los capítulos previos al desarrollo, organización y valoración de las evidencias de aprendizaje constituyen la base que da coherencia y sustento al portafolio, evidenciando que las prácticas analizadas no son producto de acciones aisladas, sino de un proceso intencionado en el que se articulan el conocimiento del contexto, la problematización de la realidad, la apropiación teórica y la reflexión sobre la práctica. Todo ello orientado a potenciar la participación del alumnado y a asumir una práctica docente cada vez más fundamentada y consciente.

Aproximación al Campo de Estudio

El presente apartado tiene como propósito describir y analizar el contexto escolar en el que se desarrollaron las prácticas profesionales del Semestre Siete al Semestre Ocho, a partir de un diagnóstico sociocultural, institucional y grupal. Esta aproximación permite identificar las condiciones reales en las que se lleva a cabo la intervención docente, así como los factores contextuales, académicos y sociales que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, los cuales serían considerados para el diseño de las estrategias didácticas posteriores.

La información presentada en esta sección se obtuvo a partir de la aplicación de diversos instrumentos de recolección de datos, seleccionados con la finalidad de elaborar una descripción de la escuela como una primera aproximación al campo de estudio. El diagnóstico constituye un proceso fundamental para comprender las características del contexto educativo y orientar de manera pertinente la toma de decisiones pedagógicas, ya que permite identificar necesidades, problemáticas y condiciones reales en las que se desarrolla la práctica docente (Zabalza, 2004). En este sentido, se consideró necesario diseñar y aplicar instrumentos que posibilitaran una comprensión amplia de las dinámicas escolares, del alumnado y de los actores que intervienen en el proceso educativo dentro de la escuela secundaria donde se llevó a cabo la jornada de prácticas profesionales.

Para la selección de los instrumentos se consultó el texto *La investigación en la práctica educativa: guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes* (Martínez, 2007), el cual ofrece orientaciones claras sobre los procedimientos y técnicas de recolección de información, así como criterios para su elección en función de los objetivos del estudio y del tipo de realidad educativa que se pretende conocer. Al tratarse de un primer acercamiento a un contexto escolar específico, se consideró pertinente recurrir a técnicas propias de los estudios de campo, ya que estas permiten analizar las situaciones educativas en su ambiente natural y obtener información contextualizada.

Los principales instrumentos utilizados fueron guías de observación de clase, tanto participante como no participante, así como encuestas aplicadas a distintos actores de la comunidad educativa. En primer lugar, se aplicó una encuesta al alumnado con el propósito de conocer información general del grupo como: nivel socioeconómico, intereses personales, gustos

respecto a las asignaturas en curso y frecuencia de participación en clase. Asimismo, se aplicó una encuesta a la maestra titular del grupo para recuperar su percepción sobre las características académicas y actitudinales del alumnado asignado y otra a la persona encargada de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) dentro de la escuela, con la finalidad de conocer aspectos relacionados con la atención a la diversidad y el acompañamiento institucional. Estas encuestas se diseñaron bajo un enfoque de cuestionario de preguntas abiertas, instrumento que permite obtener información directa de los actores educativos mediante la formulación de preguntas claras y comprensibles, lo que facilita la recuperación de opiniones, percepciones y experiencias relacionadas con el funcionamiento de la institución y del grupo escolar (Martínez, 2007).

De manera complementaria, se seleccionó la guía de observación como instrumento clave para identificar las características de los grupos participantes, debido a que la observación sistemática permite registrar de forma directa y contextualizada los comportamientos, interacciones y dinámicas que se desarrollan en el entorno escolar.

Descripción del contexto

La escuela donde se llevaron a cabo las prácticas en los Semestres 07 y 08, fue la Secundaria General “Potosinos Ilustres”. La escuela opera en turnos matutino y vespertino y está ubicada en una colonia del sur de la ciudad de San Luis Potosí, S.L.P. Las prácticas profesionales durante el ciclo escolar 2025-2026 se realizaron con los grupos de 1º. “A” y 1º. “D”.

En cuanto a las condiciones socioeconómicas locales, la zona donde se ubica la escuela presenta características propias de los sectores urbanos y semiurbanos. Se trata de un entorno donde coexisten colonias con distinto grado de desarrollo: algunas cuentan con servicios básicos completos y viviendas de construcción formal, mientras que otras presentan rezagos en infraestructura, como pavimentación, drenaje o suministro de agua potable constante.

En términos socioeconómicos, la población de la zona pertenece principalmente a sectores de nivel medio y medio-bajo, con actividades económicas relacionadas con el comercio local, servicios, empleos administrativos o trabajo informal. De acuerdo con los resultados del cuestionario aplicado al alumnado, gran parte de los padres de familia no cuenta con una profesión universitaria, desempeñándose principalmente como albañiles, mecánicos, choferes o vendedores,

mientras que la mayoría de las madres son amas de casa. Ninguno de los estudiantes manifestó tener un empleo, lo que indica que pueden concentrarse en sus estudios.

La zona de Balcones del Valle y colonias aledañas como Tierra Blanca presentan ciertas condiciones contextuales relacionadas con el acceso al agua, el mantenimiento urbano y la seguridad vecinal. Estas situaciones pueden influir de manera indirecta en la vida cotidiana de los alumnos, ya que en algunos casos pueden asociarse con ausencias ocasionales, estrés familiar o limitaciones de recursos para materiales escolares.

Como escuela pública de educación básica, la institución participa en las campañas y programas estatales, por ejemplo, jornadas de sensibilización y actividades de convivencia escolar. En años recientes se han documentado actividades institucionales como pláticas contra la violencia escolar, lo que evidencia cierto vínculo con dependencias municipales/estatales.

En medios y redes sociales se registran comunicaciones dirigidas a padres y alumnos (avisos de inscripciones y campañas preventivas), lo que indica una comunidad escolar activa y relativo involucramiento parental y ciudadano en torno a temas escolares. Además, estos medios funcionan como canales de comunicación entre la institución y la comunidad educativa, facilitando la difusión de información relacionada con actividades y asuntos de interés escolar.

En cuanto a la infraestructura y servicios, la institución presenta instalaciones típicas para secundaria (salones, espacios para eventos y actividades extracurriculares). Tiene tres edificios distribuidos con salones, laboratorios, sala de maestros, oficinas de prefectura, oficina de USAER, sanitarios tanto para alumnos como para maestros y consultorio dental (no cuenta con enfermería).

Existen espacios para actividades recreativas como canchas de basquetbol, cooperativa, espacio para talleres, auditorio, biblioteca y sala de medios. Los salones tienen proyector instalado, sin embargo, estos están fuera de servicio y en caso de necesitar alguno, se pide en recursos materiales o bien, se solicita el aula de medios.

Caracterización de los Grupos Participantes

En relación con el contexto familiar, el análisis de las ocupaciones de los padres y madres de familia permitió identificar que, en su mayoría, no cuentan con estudios de nivel superior como licenciatura o ingeniería, desempeñándose principalmente en oficios, empleos técnicos o

actividades comerciales. Este aspecto sugiere un contexto socioeconómico medio o medio-bajo, lo cual puede influir en el acompañamiento académico que reciben los estudiantes en casa.

Al analizar las actividades que el alumnado realiza durante las tardes, se identificó que la mayoría no participa en actividades laborales, lo que indica que, si bien existen ciertas limitaciones económicas, estas no son de tal magnitud que obliguen a los estudiantes a incorporarse al trabajo, permitiéndoles disponer de tiempo para la realización de tareas escolares. Esta información resultó relevante para la planificación de las estrategias didácticas, al considerar tanto las condiciones del entorno familiar como la disponibilidad de tiempo del alumnado.

El contexto institucional se caracteriza por limitaciones en el acceso a recursos materiales y tecnológicos, lo que exige una planeación didáctica flexible, creativa y acorde con las posibilidades reales de la escuela, priorizando el uso de materiales impresos y estrategias que optimicen el tiempo en el aula.

A partir de la aplicación de un cuestionario, se identificaron características relevantes de los grupos que orientaron la intervención didáctica. En ambos grupos se observó que una parte importante del alumnado manifestó no sentirse cómodo participando en clase, principalmente por pena, miedo a equivocarse o dificultades para comprender los contenidos, aunque también se identificaron estudiantes que participan activamente por interés o por mejorar su desempeño académico.

En cuanto a las preferencias sobre la dinámica de las clases, en ambos grupos predominó la solicitud de actividades más dinámicas, divertidas y participativas, lo que evidenció la necesidad de implementar estrategias basadas en metodologías activas. Asimismo, se identificaron algunos casos con Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP), relacionadas principalmente con dificultades visuales o de atención. Por otro lado, el análisis de los intereses personales del alumnado mostró una amplia diversidad de gustos en ambos grupos, sin una tendencia predominante.

La guía de observación no participante se decidió emplear en la asignatura de Español ya que a partir de la encuesta aplicada al alumnado se identificó que esta era la materia en la que manifestaban mayor disposición e interés por participar. Esta decisión permitió contar con un referente comparativo sobre las condiciones y estrategias que favorecían la participación del

alumnado en otra asignatura, con el fin de contrastarlas posteriormente con lo observado en la clase de Matemáticas. Tal como señala Martínez (2007), la observación resulta indispensable en los estudios de campo, ya que posibilita contrastar la información obtenida mediante otros instrumentos y captar aspectos del contexto que no siempre son expresados de manera explícita por los sujetos involucrados.

En el ámbito académico, se reconoce la necesidad de atender de manera permanente áreas fundamentales como el dominio de las operaciones básicas y la ortografía, ya que estas influyen en la comprensión, resolución y presentación de los contenidos matemáticos. La atención a estos aspectos permitirá hacer más ágil el desarrollo de las clases y favorecer una participación más activa de los estudiantes.

Asimismo, los datos recolectados evidencian la presencia de diversidad en el aula, manifestada en situaciones como hipoacusia, hiperactividad, aislamiento social y dificultades para comprender conceptos matemáticos. Estas condiciones demandan una intervención docente inclusiva, que contemple ajustes razonables, acompañamiento constante y estrategias diferenciadas que garanticen la participación y el aprendizaje de todos los alumnos.

Grupo de 1ºA.

El grupo de 1ºA se distingue por mantener una actitud positiva ante el trabajo escolar y por su disposición a participar en clase. De acuerdo con la maestra, los alumnos son tranquilos, respetuosos y receptivos a las indicaciones. Gracias a las observaciones realizadas durante la clase impartida por la maestra titular se confirmó que el grupo mantiene el orden con relativa facilidad y responde adecuadamente cuando se solicita silencio o colaboración.

La mayoría de los estudiantes cumple con las actividades y participa tanto de forma voluntaria como cuando se les solicita apoyo para resolver ejercicios en el pizarrón. El trabajo en equipo suele ser funcional, pues se observó un ambiente de compañerismo y cooperación, donde los estudiantes tienden a ayudarse mutuamente cuando alguien presenta dudas.

En cuanto al nivel académico, el grupo presenta un dominio general aceptable en el área de matemáticas. Los alumnos comprenden los procedimientos básicos y muestran interés por la asignatura. Sin embargo, se detectaron algunas áreas de mejora como la dificultad al momento de realizar las divisiones y algunas veces también las multiplicaciones, así como la lentitud en el

copiado y la resolución de ejercicios bajo presión. También se observó deficiencia ortográfica, lo cual, aunque no afecta directamente el razonamiento matemático, sí influye en la presentación y claridad de sus producciones escritas.

Respecto a la atención a la diversidad, con la información proporcionada por la docente titular y las propias observaciones realizadas, se identificó a una alumna con discapacidad auditiva, quien recibe seguimiento especializado. De igual forma otro alumno del grupo fue diagnosticado con hiperactividad por el personal de la USAER, que requiere orientación constante para canalizar su energía positivamente dentro de la clase. La dinámica del grupo permite la inclusión y convivencia con normalidad de ambos jóvenes, ya que existe respeto y empatía entre compañeros.

En términos generales, el grupo de 1ºA puede considerarse con alto potencial de aprendizaje, que responde bien a estrategias dinámicas e innovadoras, especialmente aquellas que implican manipulación de materiales, uso de recursos visuales y participación activa. Su actitud colaborativa y su disposición al trabajo representan una fortaleza significativa para el desarrollo de proyectos que promuevan el aprendizaje significativo.

Grupo de 1ºD.

El grupo 1ºD presenta características distintas. Según la maestra titular y las observaciones realizadas, se trata de un grupo más inquieto y disperso, con dificultades para mantener la atención y seguir las indicaciones durante periodos prolongados. El nivel de energía es alto, y los alumnos tienden a distraerse con facilidad, sobre todo porque la mayoría de las clases se imparten después del receso, momento en el que el grupo suele mostrarse más inquieto y menos concentrado.

En cuanto a la participación, aunque existe un pequeño grupo de estudiantes que interviene con frecuencia y demuestra interés por la materia, aproximadamente la mitad del grupo se muestra desinteresado o desconectado durante las actividades. Esto se refleja en el trabajo en equipo, que no siempre resulta efectivo, pues algunos integrantes no asumen responsabilidades equitativas.

La opinión de la docente titular y las observaciones propias coinciden en que este grupo requiere estrategias de enseñanza más activas y participativas, que involucren movimiento, retos cortos, juegos o actividades prácticas para mantener la atención y canalizar su energía positivamente. Asimismo, se recomienda implementar una participación dirigida, en la que todos los alumnos tengan oportunidad de intervenir y no siempre sean los mismos.

Dentro del grupo también se identificaron casos específicos que requieren atención diferenciada: un alumno que muestra aislamiento social y desinterés por la materia, con cuadernos vacíos y baja motivación, así como una alumna que manifiesta dificultades significativas para comprender conceptos matemáticos básicos. Estos casos demandan acompañamiento académico y emocional, así como actividades de refuerzo que faciliten su inclusión en el grupo.

En lo académico, el grupo presenta un nivel más heterogéneo que el 1ºA. Mientras algunos alumnos dominan los temas de manera adecuada, otros muestran vacíos en aprendizajes previos, especialmente en operaciones básicas. Sin embargo, se percibe potencial de mejora si se promueve un clima de aula estructurado, con reglas claras, seguimiento constante y estrategias didácticas que combinen lo lúdico con lo formativo.

En síntesis, el grupo 1ºD requiere un mayor acompañamiento docente para fortalecer la disciplina, el trabajo colaborativo y la motivación. Su energía y espontaneidad pueden transformarse en un factor positivo si se aprovechan mediante actividades dinámicas que fomenten la curiosidad y el interés por la asignatura.

Los puntos mencionados anteriormente serán considerados en la intervención docente; sin embargo, el foco de atención será propiciar la participación del alumnado en las clases de matemáticas a través de actividades dinámicas y retadoras para los alumnos. Esto con el propósito de abordar la dificultad para mantener la atención, el seguimiento de indicaciones, el desinterés para realizar las actividades, la dificultad para trabajar en equipo y la falta de disciplina.

Esta decisión se tomó a partir de la consideración de diversos factores identificados durante el diagnóstico realizado en la escuela. En primer lugar, el desinterés del alumnado en las clases fue señalado como un tema relevante dentro del Consejo Técnico Escolar (CTE) al proponerse como problemática para integrar en el Programa Analítico de la escuela, donde los propios docentes lo ubicaron entre las tres situaciones prioritarias que requerían atención, al concentrar el mayor número de votos. Este consenso institucional evidenció que la falta de motivación y participación del alumnado no se trataba de una situación aislada, sino de una preocupación compartida por la comunidad docente.

A ello se sumaron los resultados de la encuesta aplicada al alumnado, los cuales permitieron reconocer que, si bien existía un gusto general por la asignatura de matemáticas,

persistían dificultades relacionadas con la participación activa, asociadas principalmente a factores emocionales (como la pena) y cognitivos (como la falta de comprensión de los contenidos).

Asimismo, las preferencias del alumnado por actividades que implicaban interacción, dinamismo y participación directa, así como sus recomendaciones de clases más creativas y dinámicas, reforzaron la pertinencia de centrar la intervención docente en el fortalecimiento de la motivación y el interés mediante estrategias acordes con dichas características. En conjunto, todos los elementos justificaron la decisión de orientar la posterior intervención hacia el uso de actividades dinámicas y retadoras, con la finalidad de atender las dificultades detectadas y favorecer una participación más activa del alumnado en la clase de matemáticas.

La aproximación al campo de estudio permitió reconocer la necesidad de implementar estrategias didácticas motivadoras que respondan a las características específicas de los grupos. Este análisis contextual se convierte en un factor fundamental para la toma de decisiones pedagógicas, orientadas a mejorar la participación, el interés y el aprendizaje significativo de los estudiantes en la clase de matemáticas.

A partir de este análisis, se toma la decisión de trabajar con los dos grupos durante el desarrollo del portafolio, ya que esto permite ampliar las posibilidades de intervención y reflexión sobre la práctica docente. El trabajo con dos grupos favorece la reorientación continua de las estrategias implementadas, en tanto que las experiencias obtenidas en uno de ellos pueden ser analizadas y, en su caso, ajustadas antes de ser aplicadas en el otro. Este proceso facilita una reflexión inmediata sobre la práctica, permitiendo identificar de manera oportuna qué decisiones resultan pertinentes y cuáles requieren modificación.

Asimismo, el hecho de intervenir en grupos con características distintas posibilita observar diversas formas de respuesta del alumnado ante una misma propuesta didáctica, lo que enriquece el análisis de la participación y permite reconocer la influencia del contexto grupal en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, trabajar con ambos grupos no solo amplía el campo de observación, sino que también fortalece la capacidad de análisis y la toma de decisiones durante la práctica docente.

Descripción y Focalización del Problema

En este apartado se presenta la revisión de algunos referentes relacionados con los factores que inciden en la participación de los alumnos en la clase de matemáticas. Este análisis de investigaciones previas permitió contextualizar y comprender las causas y consecuencias asociadas a la limitada participación del alumnado en el aprendizaje matemático.

La Desmotivación del Alumnado en la Clase de Matemáticas

La desmotivación escolar en la clase de matemáticas es una problemática reconocida en distintos contextos educativos y niveles de enseñanza, particularmente en la educación secundaria. Diversos estudios coinciden en que una parte significativa del alumnado manifiesta actitudes negativas hacia esta asignatura, lo que se refleja en desinterés, ansiedad, *escasa participación* y bajo rendimiento académico. Parra y Ariza (2014), señalan que la actitud del alumnado hacia las matemáticas guarda una relación directa con sus resultados académicos, ya que una percepción negativa incrementa los niveles de ansiedad y estrés, mientras que una actitud positiva favorece el aprendizaje y la disposición a participar.

La desmotivación no surge de manera repentina ni aislada, sino que se construye progresivamente a partir de experiencias escolares previas, muchas de ellas asociadas a dificultades persistentes en la comprensión de los contenidos matemáticos. Cuando el alumnado percibe que no logra avanzar o comprender, se debilita su interés por la asignatura y se refuerza la idea de que las matemáticas son inaccesibles o reservadas solo para algunos estudiantes. Esta percepción genera una distancia emocional con la materia y limita la implicación activa del alumno en las actividades de clase.

Desde esta perspectiva, la desmotivación en matemáticas no puede ser entendida únicamente como falta de esfuerzo o de interés por parte del alumnado, sino como un fenómeno complejo que refleja la interacción entre factores personales, didácticos y contextuales, los cuales influyen directamente en la forma en que los estudiantes se relacionan con el aprendizaje matemático.

Factores que Influyen en la Desmotivación del Alumnado

La literatura revisada permite identificar diversos factores que influyen en la desmotivación

del alumnado en la clase de matemáticas. Estos factores no actúan de manera aislada, sino que se interrelacionan y se refuerzan mutuamente, configurando escenarios poco favorables para el aprendizaje y la participación activa.

Factores Personales y Emocionales. Entre los factores personales y emocionales destacan el miedo al error, la ansiedad matemática, la baja autoestima académica y la escasa confianza en las propias capacidades. Parra y Ariza (2014), señalan que los altos niveles de estrés y ansiedad se asocian con un menor rendimiento académico y con una actitud de rechazo hacia la asignatura.

Cuando el alumno anticipa el fracaso o teme equivocarse frente a sus compañeros, opta por *no participar* como una forma de protección emocional. Asimismo, las experiencias previas de fracaso escolar influyen de manera significativa en la construcción de una autoimagen negativa como aprendiz de matemáticas. Estas experiencias generan la creencia de que el esfuerzo no produce resultados, lo cual reduce la disposición del alumnado para involucrarse en las actividades propuestas y aceptar nuevos retos académicos.

Factores Didácticos y Metodológicos. Los factores didácticos y metodológicos ocupan un lugar central en la explicación de la desmotivación del alumnado. Prácticas de enseñanza centradas principalmente en la exposición del docente, la repetición mecánica de ejercicios y la escasa relación de los contenidos con situaciones significativas para los estudiantes favorecen la pasividad y el desinterés. Parra y Ariza (2014), identifican como causas frecuentes de desmotivación la percepción de las matemáticas como una disciplina abstracta, poco útil y alejada de la realidad del alumnado.

Molina Legaz y Molina Cánovas (2021), señalan que la *participación* del alumnado está estrechamente vinculada a lo que el docente hace en el aula; cuando la clase se limita a reproducir información ya contenida en los apuntes, se genera una sensación de inutilidad de la asistencia y de la participación, lo que refuerza la apatía del alumnado. De igual forma, errores comunes como avanzar a un ritmo acelerado, no destacar ideas clave o suponer conocimientos previos inexistentes, dificultan la comprensión y reducen la motivación para participar.

Factores Contextuales y Escolares. Los factores contextuales y escolares también influyen de manera significativa en la desmotivación del alumnado. Grupos numerosos, programas extensos y una carga excesiva de contenidos limitan la posibilidad de atender la diversidad de

ritmos y estilos de aprendizaje presentes en el aula. Rodríguez y Díaz (2015), señalan que estas condiciones favorecen prácticas docentes poco flexibles, en las que resulta difícil generar espacios de interacción, reflexión y participación activa.

En estos contextos, el alumnado que presenta mayores dificultades suele quedar rezagado, lo que incrementa su sensación de fracaso y refuerza su desvinculación del proceso de aprendizaje. De este modo, la desmotivación se convierte en un problema estructural que trasciende al estudiante individual y se relaciona con la organización escolar y curricular.

Consecuencias de la Desmotivación en el Aprendizaje Matemático

Las consecuencias de la desmotivación en la clase de matemáticas se manifiestan en distintos niveles. En primer lugar, se observa una *escasa participación* activa, tanto oral como cognitiva, ya que el alumnado evita intervenir, formular preguntas o compartir procedimientos por temor a equivocarse. En segundo lugar, la desmotivación afecta la comprensión de los contenidos, pues el alumno se limita a memorizar procedimientos sin lograr una comprensión profunda.

Parra y Ariza (2014), advierten que la desmotivación sostenida puede derivar en abandono progresivo de la asignatura, acumulación de lagunas conceptuales y, en casos extremos, en rechazo total hacia las matemáticas; estas consecuencias evidencian la necesidad de *replantear la práctica docente*, buscando alternativas que favorezcan la motivación y la participación del alumnado como condiciones para el aprendizaje.

La Participación Activa del Alumnado como Condición para el Aprendizaje

La participación activa del alumnado se reconoce como un elemento fundamental dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, particularmente en el área de matemáticas, donde la construcción del conocimiento requiere del involucramiento constante del estudiante en la resolución de problemas, la reflexión y el intercambio de ideas. En este apartado se aborda la participación activa como una condición necesaria para el aprendizaje, a partir de su conceptualización en el aula, del reconocimiento del alumno como centro del proceso educativo y del análisis de diversas estrategias didácticas orientadas a favorecer su implicación en las actividades escolares.

Concepto de Participación Activa en el Aula

La participación activa del alumnado se entiende como el *grado en que los estudiantes se involucran de manera consciente, reflexiva y constante* en las actividades de aprendizaje. No se limita a intervenir oralmente, sino que incluye la resolución de problemas, el intercambio de ideas, la argumentación y la toma de decisiones durante la clase. Molina Legaz y Molina Cánovas (2021), destacan que la participación activa favorece aprendizajes más duraderos, especialmente cuando el alumno enfrenta situaciones problemáticas y reflexiona sobre los procedimientos utilizados.

Desde esta perspectiva, la participación activa se configura como una condición necesaria para el aprendizaje matemático, ya que permite al alumno construir significados, contrastar ideas y desarrollar un pensamiento lógico más sólido.

El Alumno como Centro del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Colocar al alumno como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje implica reconocerlo como sujeto activo en la construcción del conocimiento. Villacis, Andrade y Vigoa (2023), señalan que, desde el enfoque constructivista, el conocimiento no se transmite de manera pasiva, sino que se construye activamente a partir de la interacción con el entorno y con otros sujetos.

En este sentido, el rol del docente se transforma, pasando de ser transmisor de información a mediador del aprendizaje. Cuando el alumno asume un papel activo, aumenta su compromiso con las tareas, mejora su disposición para participar y se fortalece el sentido de responsabilidad sobre su propio aprendizaje.

Estrategias para Fomentar la Participación Activa

Los autores revisados coinciden en que la participación activa no surge de manera espontánea, sino que requiere ser promovida intencionalmente mediante estrategias didácticas adecuadas. Molina Legaz y Molina Cánovas (2021), señalan la importancia de plantear problemas retadores, utilizar ejemplos de la vida cotidiana, alternar formas de exposición y fomentar el trabajo colaborativo.

Asimismo, destacan que la participación debe ser valorada como parte del proceso de evaluación, lo que refuerza su importancia para el alumnado. Estas estrategias permiten generar ambientes de aprendizaje más dinámicos, en los que el error se reconoce como parte del proceso

y la participación se concibe como una oportunidad de aprendizaje y no como un riesgo.

Motivación y Variables Asociadas al Aprendizaje Activo

La motivación constituye un factor determinante para comprender la participación activa del alumnado y su relación con el aprendizaje significativo en la clase de matemáticas. En este apartado se analizan diversas variables asociadas al aprendizaje activo, con el propósito de identificar aquellos elementos que influyen en la disposición del alumnado para involucrarse en las actividades propuestas. Para ello, se abordan los conceptos de motivación intrínseca y extrínseca, la autoeficacia y la atención a la diversidad, reconociendo su impacto en la participación, el compromiso y la permanencia del alumnado frente a los retos matemáticos. El análisis de estas variables permite sustentar la necesidad de diseñar estrategias didácticas que favorezcan ambientes de aprendizaje motivadores, inclusivos y acordes a las características y necesidades del alumnado.

Motivación Intrínseca y Extrínseca en el Aprendizaje

La motivación constituye un elemento clave para comprender la participación activa del alumnado. Ryan y Deci (2000), distinguen entre motivación intrínseca, que surge del interés y el disfrute por la actividad en sí misma, y motivación extrínseca, que se relaciona con recompensas externas como calificaciones o reconocimientos. Los mismos autores afirman que en el contexto educativo, ambos tipos de motivación influyen en el comportamiento del alumnado, aunque la motivación intrínseca se asocia con aprendizajes más profundos y duraderos.

En la clase de matemáticas, fomentar la motivación intrínseca implica proponer actividades significativas, retadoras y relacionadas con la realidad del alumnado, de modo que el interés por aprender no dependa únicamente de factores externos.

Autoeficacia y su Impacto en la Participación del Alumnado

La autoeficacia se refiere a la creencia del estudiante en su capacidad para realizar una tarea con éxito. Henzenn, Prendes y Cadoche (2011), señalan que el nivel de autoeficacia influye directamente en la forma en que el alumnado participa en clase, ya que aquellos estudiantes que confían en sus capacidades intervienen con mayor frecuencia y persistencia, incluso ante tareas complejas. Por el contrario, una baja autoeficacia favorece la falta de participación y el abandono

temprano de los retos matemáticos, lo que refuerza la desmotivación y limita el aprendizaje.

Atención a la Diversidad y su Relación con la Motivación y Participación

La atención a la diversidad es un elemento fundamental para promover la motivación y la participación del alumnado. Hernández y Moreno (2014), señalan que la enseñanza de las matemáticas debe orientarse a la creación de comunidades de aprendizaje en las que se aprueben las aportaciones de todos los estudiantes, distinguiendo entre participación pedagógica y participación matemática. Los mismos autores explican que la participación pedagógica se relaciona con intervenciones vinculadas al seguimiento de la dinámica de la clase, mientras que la participación matemática implica la expresión de razonamientos, estrategias y explicaciones propias, lo que favorece una comprensión más profunda de los contenidos y una mayor implicación del alumnado en su aprendizaje.

Cuando no se reconocen las aportaciones del alumnado, la participación se convierte en un factor de exclusión. Atender la diversidad implica reconocer distintos ritmos, estilos de aprendizaje y formas de participación, lo cual contribuye a generar un ambiente de confianza que favorece la motivación y el aprendizaje activo.

La revisión de la literatura permite reconocer que la desmotivación y la escasa participación del alumnado en la clase de matemáticas son problemáticas frecuentes. Los autores consultados coinciden en que, cuando el proceso de enseñanza se centra principalmente en la transmisión de contenidos y se limita la participación del alumnado, los estudiantes asumen un rol pasivo que afecta su interés, su confianza y su involucramiento en el aprendizaje. En este sentido, la participación activa no debe entenderse solo como una estrategia, sino como una condición necesaria para que el alumnado se reconozca como protagonista de su aprendizaje y desarrolle una relación más positiva con las matemáticas.

La literatura revisada destaca que la motivación, la autoeficacia y la atención a la diversidad están estrechamente relacionadas con la participación del alumnado. Cuando el aula se concibe como un espacio donde se valoran las ideas, se respetan los ritmos de aprendizaje y se promueve el diálogo y el trabajo colaborativo, los estudiantes muestran mayor disposición para participar y aprender.

La revisión de estudios e investigaciones realizadas sobre el tema del portafolio, permitió

identificar que la desmotivación y la escasa participación del alumnado en la clase de matemáticas responden a la interacción de factores personales, didácticos y contextuales. Si bien los factores personales y contextuales influyen de manera significativa en la disposición del alumnado para aprender, estos se encuentran, en gran medida, fuera del alcance directo de la intervención docente. En contraste, los factores didácticos y metodológicos representan un ámbito que puede ser abordado directamente por el docente, ya que dependen del diseño de las actividades, la organización de la clase y las estrategias de enseñanza empleadas. En este sentido, la práctica docente adquiere un papel central para generar ambientes de aprendizaje que favorezcan la motivación y la participación activa del alumnado.

Referentes teóricos

El presente apartado tiene como finalidad sustentar teóricamente la propuesta de intervención docente, a partir de modelos y teorías del aprendizaje que colocan al alumno en el centro del proceso educativo. Se abordan los principales aportes del paradigma constructivista, así como el papel de las metodologías activas y las situaciones didácticas como referentes teóricos que permiten comprender y promover la participación activa del alumnado en la clase de matemáticas.

El Paradigma Constructivista como Fundamento del Aprendizaje Activo

El paradigma constructivista constituye uno de los principales referentes teóricos para comprender el aprendizaje desde una perspectiva centrada en el estudiante. A diferencia de enfoques tradicionales, donde el conocimiento se concibe como un conjunto de contenidos que deben transmitirse de manera directa, el constructivismo plantea que aprender implica un proceso activo de construcción interna, mediado por la experiencia, la reflexión y la interacción social. Esta concepción resulta especialmente pertinente para analizar prácticas docentes orientadas a la creación de ambientes de aprendizaje que favorezcan la participación activa del alumnado.

Jean Piaget (1972) señaló que “el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción activa del sujeto” (p. 15). Esta idea permite comprender que el aprendizaje no ocurre por simple exposición a la información, sino a través de la actividad mental del estudiante, quien interpreta, reorganiza y resignifica los contenidos. Desde esta perspectiva, el aprendizaje activo se entiende como una consecuencia directa del enfoque constructivista, ya que el estudiante no solo recibe información, sino que la cuestiona y la reconstruye a partir de sus conocimientos previos y de las situaciones que enfrenta en el aula.

El constructivismo reconoce que el aprendizaje se fortalece cuando el alumno participa de manera consciente en actividades que implican resolver problemas, intercambiar ideas y tomar decisiones. En este sentido, enseñar no significa transmitir respuestas acabadas, sino generar condiciones para que el estudiante piense y actúe sobre el conocimiento.

Principios del Constructivismo en Educación

El constructivismo surge como un paradigma que busca explicar cómo se produce el aprendizaje, poniendo énfasis en el papel activo del sujeto en la construcción del conocimiento.

Sus bases teóricas comienzan a consolidarse a lo largo del siglo XX, como respuesta a modelos educativos tradicionales que concebían al estudiante como un receptor pasivo de información y al aprendizaje como un proceso centrado en la memorización y la repetición (Carretero, 1997).

Uno de los pioneros del constructivismo es Jean Piaget (1972), quien desde la psicología genética sostuvo que conocer un objeto es actuar sobre él y transformarlo. Para este autor, el aprendizaje implica procesos de asimilación y acomodación que permiten la reorganización constante de los esquemas cognitivos. Esto significa que el estudiante aprende cuando enfrenta situaciones que desafían su pensamiento y lo obligan a modificar sus estructuras mentales, lo que refuerza la idea de un aprendizaje activo.

De manera complementaria, Lev Vigotsky aportó una visión sociocultural del constructivismo al afirmar que “toda función en el desarrollo cultural del niño aparece dos veces: primero a nivel social y luego a nivel individual” (Vigotsky, 1979, p. 94). Esta afirmación resalta la importancia de la interacción social en el aprendizaje y permite comprender que el conocimiento se construye a través del diálogo, la colaboración y la mediación de otros. Desde este enfoque, el aprendizaje no es un proceso individual aislado, sino una actividad social compartida.

Otro autor clave es Jerome Bruner (1961), quien defendió el aprendizaje por descubrimiento y afirmó que “el aprendizaje ocurre cuando el estudiante se enfrenta a problemas cuya solución requiere ir más allá de la información proporcionada y descubrir por sí mismo las relaciones subyacentes” (p. 22). Desde esta perspectiva, Bruner sostiene que el estudiante aprende mejor cuando no se le otorga la solución de una manera obvia, sino que participa activamente en la exploración y búsqueda de relaciones entre conceptos, favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía intelectual y una comprensión más profunda y duradera del conocimiento.

A su vez, este tipo de procesos se relaciona con el uso de estrategias heurísticas, entendidas como procedimientos flexibles de resolución de problemas que no siguen un algoritmo fijo, sino que orientan al estudiante en la exploración, formulación de conjeturas y toma de decisiones durante la resolución de tareas. En este sentido, la heurística permite al alumno avanzar en la construcción de soluciones a partir de aproximaciones sucesivas, favoreciendo el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico y creativo (Schoenfeld, 1985).

Por su parte, David Ausubel (1968) contribuyó al constructivismo desde el enfoque del aprendizaje significativo, al señalar que “el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe” (p. vi). Esta afirmación subraya la necesidad de considerar los conocimientos previos del estudiante como punto de partida para la enseñanza, ya que el aprendizaje ocurre cuando la nueva información se relaciona con lo que el alumno ya conoce y funciona a modo de “pista” para encontrar la solución a algún problema.

En el ámbito educativo, el constructivismo comenzó a influir de manera más clara a partir de la segunda mitad del siglo XX, promoviendo prácticas pedagógicas centradas en el alumno, la resolución de problemas, el aprendizaje colaborativo y la reflexión sobre los procesos de aprendizaje. De este modo, el constructivismo se ha mantenido vigente como un marco de referencia que orienta la práctica docente hacia la creación de ambientes de aprendizaje participativos y significativos, especialmente en la enseñanza de las matemáticas.

Teorías del Aprendizaje con Enfoque Constructivista

Dentro del paradigma constructivista se desarrollan diversas teorías que permiten comprender con mayor profundidad cómo se produce el aprendizaje y de qué manera puede favorecerse desde la práctica docente. Estas teorías coinciden en reconocer al estudiante como un sujeto activo, que construye el conocimiento a partir de sus experiencias previas, de la interacción con los contenidos y del contexto en el que aprende. Entre las más influyentes se encuentran el aprendizaje significativo y el aprendizaje por descubrimiento, las cuales han tenido un impacto importante en el diseño de propuestas didácticas centradas en la participación activa del alumnado.

Aprendizaje Significativo. El aprendizaje significativo, propuesto por David Ausubel, constituye una de las aportaciones más relevantes del constructivismo cognitivo. Esta teoría parte de la idea de que aprender no consiste en memorizar información de manera aislada, sino en integrar los nuevos conocimientos dentro de la estructura cognitiva del estudiante. Ausubel afirma que “el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se relaciona de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe” (Ausubel, 2002, p. 37).

De acuerdo con este autor, para que el aprendizaje sea significativo deben cumplirse tres condiciones fundamentales:

1. Que el material de aprendizaje sea potencialmente significativo.

2. Que el alumno posea conocimientos previos relevantes.
3. Que exista una disposición del estudiante para aprender de manera significativa (Ausubel, 1968).

Estas condiciones resaltan la importancia de considerar al alumno como un sujeto que llega al aula con experiencias, ideas y saberes previos que influyen directamente en la comprensión de los nuevos contenidos. Desde esta perspectiva, el papel del docente consiste en organizar y presentar la información de manera clara, lógica y relacionada con los conocimientos previos del alumnado.

En el contexto de la enseñanza de las matemáticas, el aprendizaje significativo adquiere especial relevancia, ya que permite superar prácticas centradas en la repetición mecánica de procedimientos. Cuando los contenidos matemáticos se presentan de forma contextualizada y vinculada con situaciones cercanas al alumnado, se incrementa la comprensión conceptual y la motivación por aprender. De este modo, la participación activa del estudiante se ve fortalecida, ya que el aprendizaje adquiere sentido y utilidad.

Aprendizaje por Descubrimiento. El aprendizaje por descubrimiento, desarrollado por Jerome Bruner, se fundamenta en la idea de que el conocimiento se construye de manera más sólida cuando el alumno participa activamente en el proceso de búsqueda y comprensión de los conceptos. Bruner (1961) sostiene que “aprender consiste en descubrir relaciones y principios por uno mismo” (p. 22), lo cual implica un rol activo del estudiante frente al conocimiento.

Desde esta teoría, el aprendizaje no se produce cuando el docente transmite contenidos de manera acabada, sino cuando diseña situaciones que invitan al alumno a explorar, formular hipótesis, contrastar ideas y reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento. Bruner (1961) señala que el descubrimiento favorece la motivación intrínseca, ya que el alumno experimenta el aprendizaje como un reto intelectual y no como una imposición externa.

El aprendizaje por descubrimiento se apoya en el uso de problemas, preguntas abiertas y actividades que estimulan la curiosidad y el razonamiento.

En la enseñanza de las matemáticas, el aprendizaje por descubrimiento permite que los estudiantes comprendan los conceptos a partir de la exploración y la resolución de problemas, en

lugar de memorizar fórmulas sin sentido. Al enfrentarse a situaciones que requieren pensar, probar estrategias y justificar resultados, los alumnos participan de manera más activa y desarrollan una comprensión más profunda de los contenidos.

Aunque el aprendizaje significativo y el aprendizaje por descubrimiento presentan énfasis distintos, ambos enfoques se complementan dentro del paradigma constructivista. Mientras Ausubel destaca la importancia de los conocimientos previos y de la organización de los contenidos, Bruner resalta el valor de la exploración y la actividad intelectual del estudiante. En conjunto, estas teorías ofrecen un marco sólido para diseñar prácticas docentes que promuevan la participación activa, la comprensión profunda y el aprendizaje duradero.

Desde esta perspectiva, el docente puede combinar estrategias que favorezcan la activación de conocimientos previos con actividades de exploración y resolución de problemas, creando ambientes de aprendizaje donde el alumno participe activamente y construya significado. Esta integración resulta especialmente pertinente para atender la problemática de la falta de motivación y la escasa participación en la clase de matemáticas, ya que permite ofrecer experiencias de aprendizaje más significativas y retadoras.

El Trabajo Colaborativo. Las aportaciones de Lev Vigotsky refuerzan la idea de que el aprendizaje es un proceso social antes que individual. Desde su enfoque sociocultural, el desarrollo cognitivo ocurre primero en el plano social y posteriormente en el plano individual (Vigotsky, 1979). Esto implica que la interacción con otros desempeña un papel fundamental en la construcción del conocimiento.

Uno de los conceptos centrales de su teoría es la zona de desarrollo próximo, entendida como el espacio entre lo que el alumno puede hacer de manera autónoma y lo que puede lograr con la ayuda de otros. En este marco, el trabajo en equipo se convierte en una estrategia clave para promover el aprendizaje y la participación activa, ya que permite que los estudiantes compartan ideas, expliquen procedimientos y construyan soluciones de manera conjunta, impulsando a aquellos que tienen mayores dificultades para desarrollar el pensamiento crítico.

El lenguaje y el diálogo ocupan un lugar central en este proceso, pues funcionan como herramientas mediadoras del pensamiento. Por ello, crear ambientes de aprendizaje donde se fomente el intercambio de ideas, la argumentación y el trabajo colaborativo resulta coherente con

una visión constructivista del aprendizaje matemático.

El Rol del Docente y del Alumno desde el Constructivismo

Desde el enfoque constructivista, el alumno es concebido como protagonista de su propio aprendizaje. Piaget afirmó que “el conocimiento no se recibe pasivamente ni por los sentidos ni por la comunicación, sino que se construye activamente” (Piaget, 1978, p. 38). En este sentido, el estudiante participa activamente cuando explora, experimenta, formula hipótesis y reflexiona sobre sus propios procesos de pensamiento.

Este cambio en la concepción del aprendizaje implica también una transformación en el rol del docente. Vigotsky (1979) sostuvo que el aprendizaje se produce mediante la mediación, lo que coloca al docente como un guía que acompaña y orienta el proceso. Desde esta perspectiva, enseñar no significa explicar todo, sino crear las condiciones necesarias para que el alumno piense, participe y construya significado.

Situaciones Retadoras como Detonantes del Aprendizaje

Desde el constructivismo, las situaciones retadoras desempeñan un papel fundamental en el aprendizaje. Piaget (1978) sostiene que el aprendizaje se produce cuando el estudiante enfrenta situaciones que generan desequilibrios cognitivos, los cuales lo obligan a reorganizar sus esquemas de pensamiento. Este desequilibrio actúa como motor del desarrollo intelectual, ya que impulsa al alumno a buscar nuevas explicaciones y estrategias para comprender la situación planteada.

Presentar problemas desafiantes, contextualizados y significativos permite activar los conocimientos previos del alumnado y fomentar su participación activa. Estas situaciones no solo promueven la comprensión conceptual, sino que también fortalecen la motivación, la confianza y la disposición para aprender. En este sentido, estudios recientes señalan que cuando los estudiantes se enfrentan a actividades que implican reto cognitivo y resolución de problemas, muestran mayor involucramiento y participación en el aula. Valencia, Tabango, Ramos y Sulca (2024) evidencian que las metodologías activas basadas en situaciones problemáticas incrementan el compromiso estudiantil, ya que demandan que el alumno analice, discuta y tome decisiones, favoreciendo una participación más constante y significativa.

Metodologías Activas como Respuesta Didáctica al Enfoque Constructivista

Las metodologías activas surgen como una respuesta pedagógica coherente con los principios del constructivismo, en tanto reconocen que el aprendizaje se produce cuando el alumno participa de manera consciente, reflexiva y activa en la construcción del conocimiento. Desde esta perspectiva, dichas metodologías no representan únicamente un conjunto de técnicas innovadoras, sino un cambio profundo en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el que el estudiante deja de ser un receptor pasivo y se convierte en un agente activo de su formación.

Algunos autores consultados coinciden en que las metodologías activas se sustentan en la idea de que aprender implica hacer, pensar y reflexionar sobre lo que se hace. Villacis, Andrade y Vigoa (2023) señalan que el constructivismo proporciona el marco teórico que legitima el uso de metodologías centradas en la actividad del alumno, ya que reconoce la interacción, la comunicación y la experiencia como elementos esenciales del aprendizaje. Es así que, las metodologías activas pueden entenderse como la materialización didáctica de los principios constructivistas en el aula.

Concepto y Características de las Metodologías Activas

Las metodologías activas se conciben como enfoques didácticos que colocan al alumnado en el centro del proceso educativo, promoviendo su participación directa en la construcción del conocimiento. En este sentido, Zabala y Arnau (2014) señalan que “las metodologías activas son aquellas que sitúan al alumnado en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo su participación directa en la construcción del conocimiento mediante la acción, la reflexión y la interacción con otros” (p. 95). Desde esta perspectiva, el aprendizaje se entiende como un proceso dinámico en el que el estudiante participa activamente, lo que resulta coherente con los principios del constructivismo y con la necesidad de generar ambientes de aprendizaje participativos.

Esta definición permite comprender que las metodologías activas no se reducen al uso de dinámicas novedosas, sino que implican un cambio profundo en la forma de concebir la enseñanza, donde el énfasis se coloca en la actividad cognitiva del estudiante. En este sentido, Valencia et al. (2024) sostienen que estas metodologías favorecen el compromiso estudiantil, ya que sitúan al alumno en el centro de la experiencia educativa y le permiten asumir un rol activo en la construcción del conocimiento, incrementando su participación, motivación y responsabilidad

frente al aprendizaje.

Entre las principales características de las metodologías activas se encuentran:

- El aprendizaje centrado en el estudiante
- La vinculación de los contenidos con situaciones reales o significativas
- El trabajo colaborativo
- La reflexión constante sobre lo aprendido
- La evaluación formativa como parte del proceso

Estas características coinciden con los planteamientos del constructivismo, que concibe el aprendizaje como un proceso dinámico y contextualizado. En el caso de la enseñanza de las matemáticas, el uso de metodologías activas permite superar prácticas centradas en la repetición mecánica de procedimientos, favoreciendo la comprensión conceptual y la participación del alumnado.

Las Metodologías Activas y la Motivación del Alumnado

Uno de los aportes más relevantes de las metodologías activas es su contribución a la motivación del estudiante. Gaitán y De la Cruz (2024) señalan que la implementación de metodologías activas en educación secundaria tiene un impacto positivo tanto en la motivación como en el rendimiento académico del alumnado, ya que promueve una participación más consciente y reflexiva. Los autores destacan que cuando los estudiantes participan activamente en su aprendizaje, se sienten más involucrados y responsables de su proceso formativo.

Estos hallazgos coinciden con el estudio de Valencia et al. (2024), quienes evidencian que la aplicación sistemática de metodologías activas incrementa la motivación estudiantil al generar ambientes de aprendizaje más dinámicos, participativos y significativos. Los autores concluyen que la motivación aumenta cuando el alumnado percibe que sus ideas son valoradas y que tiene un papel activo en la construcción del conocimiento.

Desde esta perspectiva, las metodologías activas no solo buscan mejorar los resultados académicos, sino también formar estudiantes capaces de pensar críticamente, argumentar sus ideas y participar de manera activa en el aula. Esto resulta especialmente relevante en contextos donde

se ha identificado desmotivación y escasa participación en la clase de matemáticas.

El Rol del Alumno y del Docente en las Metodologías Activas

La implementación de metodologías activas implica una redefinición de los roles tradicionales en el aula. El alumno asume un papel protagónico como constructor de su aprendizaje, mientras que el docente actúa como mediador, orientador y diseñador de experiencias de aprendizaje significativas.

Desde la perspectiva de las metodologías activas, el rol del docente se transforma de manera significativa. Valencia et al. (2024) destacan que el profesor asume la función de diseñador y mediador de experiencias de aprendizaje. En este sentido, la labor docente se centra en guiar, acompañar y retroalimentar el proceso, más que en dirigirlo de forma rígida.

El alumno, por su parte, asume una mayor responsabilidad en su aprendizaje, participando activamente en las tareas propuestas, expresando sus ideas y colaborando con sus compañeros. Esto contribuye a fortalecer la motivación, la autoeficacia y la confianza en sus capacidades.

Metodologías Activas para Fomentar la Participación del Alumnado.

Las metodologías activas se concretan en estrategias didácticas que buscan generar experiencias de aprendizaje significativas y que comparten como rasgo común la intención de transformar el aula en un espacio dinámico, donde aprender implique pensar, dialogar, resolver problemas y tomar decisiones. Diversas investigaciones han señalado que la aplicación de estas metodologías contribuye a incrementar la motivación y la participación del alumnado, particularmente en la educación secundaria.

En este sentido, Gaitán y De la Cruz (2024) identifican como principales metodologías activas el Aprendizaje Basado en Proyectos, la Gamificación y el Aula Invertida, al analizar su impacto en la motivación y el rendimiento académico de estudiantes de secundaria. Los autores destacan que estas metodologías favorecen una participación más activa y consciente del alumnado, al ubicarlo frente a situaciones de aprendizaje que requieren implicación, colaboración y toma de decisiones. A partir de este enfoque, se describen a continuación algunas de las metodologías activas que han demostrado ser pertinentes para fomentar la participación del alumnado en la clase de matemáticas, especialmente en contextos donde se ha identificado

desmotivación hacia la asignatura.

Aprendizaje Basado en Proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología activa que organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje en torno al desarrollo de proyectos complejos y auténticos, que parten de una pregunta o problema significativo para el alumnado. Según Thomas (2000), el ABP se caracteriza por situar a los estudiantes frente a tareas que requieren investigación, toma de decisiones y elaboración de productos concretos, lo que implica una participación sostenida y activa a lo largo del proceso.

Una de las características centrales del ABP es que el aprendizaje se construye a partir de la resolución de problemas reales o cercanos al contexto del alumno. Esto permite que los contenidos escolares, como los matemáticos, adquieran sentido y relevancia, favoreciendo la motivación y el compromiso. Thomas (2000) señala que los proyectos deben ser el eje central del currículo, y no actividades complementarias, de modo que los estudiantes aprendan mientras hacen, reflexionan y colaboran.

El ABP suele desarrollarse en fases claramente definidas: planteamiento del problema o pregunta guía, planificación del proyecto, investigación y desarrollo, elaboración del producto final y socialización de resultados. Durante estas fases, el trabajo en equipo resulta fundamental, ya que los alumnos intercambian ideas, distribuyen responsabilidades y construyen conocimiento de manera conjunta.

Algunos autores advierten que la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos puede presentar dificultades cuando no se comprende su enfoque pedagógico. Thomas (2000) señala que uno de los errores más comunes consiste en reducir el proyecto a una actividad aislada o meramente manual, sin que exista una pregunta guía clara ni una articulación con los contenidos curriculares. Asimismo, convertir el proyecto en una secuencia excesivamente dirigida por el docente limita la autonomía del alumnado y contradice el principio constructivista que sustenta esta metodología.

Otro error frecuente es descuidar la evaluación del proceso y centrarse únicamente en el producto final, lo cual invisibiliza la participación, la toma de decisiones y el aprendizaje progresivo de los estudiantes. Evitar estas prácticas permite que el ABP funcione realmente como

una estrategia para fomentar la participación activa, el trabajo colaborativo y la construcción significativa del conocimiento en la clase de matemáticas.

En la enseñanza de las matemáticas, el ABP permite integrar contenidos abstractos en situaciones concretas, promoviendo la participación activa y el desarrollo de habilidades como la argumentación, la resolución de problemas y la toma de decisiones. De esta manera, el ABP se presenta como una metodología pertinente para atender la desmotivación y favorecer ambientes de aprendizaje más dinámicos y participativos.

Gamificación

La gamificación consiste en la incorporación de elementos propios del juego en contextos educativos, con el objetivo de aumentar la motivación, el compromiso y la participación del alumnado. Deterding, Dixon, Khaled y Nacke (2011) definen la gamificación como “el uso de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos” (p. 10), destacando su potencial para influir en el comportamiento y la implicación de los participantes.

Entre las características más relevantes de la gamificación se encuentran el uso de retos, niveles, recompensas, retroalimentación inmediata y reconocimiento de logros. Estos elementos favorecen que los estudiantes se involucren activamente en las actividades, mantengan el interés y perciban el aprendizaje como una experiencia más atractiva. En el ámbito educativo, la gamificación no busca convertir la clase en un juego, sino utilizar la lógica del juego para favorecer procesos de aprendizaje.

Deterding et al. (2011) señalan que la gamificación resulta especialmente efectiva cuando se diseña de manera intencional, considerando los objetivos de aprendizaje y las características del alumnado. En matemáticas, esta metodología permite transformar ejercicios rutinarios en desafíos significativos, donde el error se asume como parte del proceso y se fomenta la perseverancia.

Asimismo, la gamificación puede contribuir al fortalecimiento de la motivación intrínseca, ya que los estudiantes experimentan sensaciones de logro, progreso y autonomía. Esto favorece la participación activa, especialmente en contextos donde existe resistencia o desinterés hacia la asignatura.

Resolución de problemas

La resolución de problemas constituye uno de los enfoques más representativos para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Sus fundamentos fueron desarrollados por George Pólya (1965), quien planteó que aprender matemáticas implica mucho más que aplicar procedimientos previamente establecidos, ya que el aprendizaje se fortalece cuando el estudiante se enfrenta a situaciones cuya solución no es inmediata y, por tanto, requiere comprender el problema, analizar la información disponible, establecer relaciones, formular conjeturas y poner a prueba diferentes estrategias antes de llegar a una solución.

El carácter heurístico de la resolución de problemas implica que el estudiante no dispone de un procedimiento único o previamente establecido para resolver una situación, sino que debe explorar diferentes alternativas, formular hipótesis, establecer relaciones y tomar decisiones con base en la información disponible. En este sentido, las estrategias heurísticas funcionan como orientaciones que favorecen el razonamiento matemático y la búsqueda de soluciones, más que como reglas inflexibles para llegar a una respuesta determinada (Pólya, 1965).

A partir de estos planteamientos, la resolución de problemas se reconoce actualmente como una metodología activa de enseñanza de las matemáticas, ya que promueve que el estudiante construya conocimientos mediante la exploración, el análisis, la discusión y la búsqueda de soluciones ante situaciones problemáticas (Fonseca Castro y Alfaro Carvajal, 2010)

Bajo este enfoque, el docente deja de asumir un papel centrado en la transmisión de procedimientos para convertirse en un mediador que diseña situaciones retadoras, orienta el proceso de aprendizaje y favorece que los estudiantes movilicen sus conocimientos previos, contrasten diferentes estrategias y justifiquen sus resultados.

Diversas corrientes pedagógicas han profundizado en el estudio de las condiciones que favorecen el aprendizaje mediante la resolución de problemas. Entre ellas destaca la Teoría de las Situaciones Didácticas desarrollada por Brousseau (2007), la cual explica las condiciones didácticas que favorecen la construcción del conocimiento matemático mediante la interacción del estudiante con situaciones problemáticas especialmente diseñadas para tal propósito.

La Teoría de las Situaciones Didácticas, desarrollada por Guy Brousseau, constituye un referente fundamental para la enseñanza de las matemáticas desde un enfoque constructivista.

Brousseau (1998) plantea que el aprendizaje ocurre cuando el alumno se enfrenta a situaciones problemáticas diseñadas intencionalmente, en las que debe poner en juego sus conocimientos para resolver un problema sin la intervención directa del docente.

Una característica clave de esta teoría es la noción de situación adidáctica, en la cual el alumno interactúa con el problema y con el medio, asumiendo un rol activo en la construcción del conocimiento. Según Brousseau (1998), el docente diseña la situación, pero se retira momentáneamente para permitir que el alumno explore, cometa errores y reflexione sobre sus estrategias. Para ello, propone una estructura de clase compuesta por cuatro momentos, los cuales permiten transitar de una situación didáctica a una situación adidáctica y nuevamente a una intervención docente reflexiva.

1. Momento de Acción. En este primer momento, el alumno se enfrenta directamente a la situación problemática. Su tarea consiste en explorar, probar estrategias y tomar decisiones para resolver el problema planteado, sin recibir explicaciones previas del docente. Aquí predomina la acción, la experimentación y el ensayo-error.

Brousseau (1998) señala que en este momento el alumno interactúa con el medio y pone en juego sus conocimientos previos, lo que favorece la aparición de conflictos cognitivos. Este momento resulta clave para la participación activa, ya que el alumno se involucra de manera genuina en la resolución del problema.

Recomendaciones para el docente:

- Proponer problemas retadores, pero acordes al nivel del alumnado.
- Evitar dar pistas o procedimientos de forma anticipada.
- Permitir que los estudiantes trabajen de manera individual o en equipo.

2. Momento de Formulación. En el segundo momento, los alumnos comienzan a expresar y comunicar las estrategias que han utilizado. Esto puede hacerse de manera oral, escrita o mediante representaciones gráficas. El énfasis está en explicar cómo pensaron y qué decisiones tomaron. Este momento es fundamental porque el lenguaje se convierte en una herramienta para estructurar el pensamiento. Según Brousseau (1998), al formular sus ideas, el alumno empieza a tomar conciencia de sus propios procesos cognitivos, lo que fortalece la comprensión.

Recomendaciones para el docente:

- Fomentar la participación de todos los estudiantes.
- Valorar las distintas estrategias, incluso aquellas que no llegan a la solución correcta.
- Promover un clima de respeto donde el error sea visto como parte del aprendizaje.

3. Momento de Validación. En este momento, las estrategias propuestas son contrastadas y discutidas. Los alumnos analizan si las soluciones funcionan, si son coherentes y si pueden generalizarse. La validación no proviene del docente, sino del propio problema y del intercambio entre pares.

Este momento favorece el desarrollo del pensamiento crítico y la argumentación matemática, ya que los estudiantes deben justificar sus respuestas y evaluar las de otros.

Recomendaciones para el docente:

- Facilitar el diálogo sin imponer respuestas.
- Hacer preguntas que orienten la reflexión.
- Evitar validar inmediatamente una única solución como correcta.

4. Momento de Institucionalización. Finalmente, el docente retoma las producciones del alumnado para formalizar el conocimiento matemático. En este momento se establecen conceptos, procedimientos o propiedades que serán reconocidos como saberes institucionales.

Brousseau (1998) destaca que este momento es indispensable para que el conocimiento construido de manera informal se transforme en contenido matemático formal. Aquí el docente vuelve a intervenir de forma explícita, pero a partir de lo que los alumnos ya exploraron y discutieron.

Recomendaciones para el docente:

- Vincular las ideas de los alumnos con el lenguaje matemático formal.
- Evitar introducir conceptos que no hayan emergido de la situación.
- Cerrar la clase retomando el sentido del problema inicial.

De acuerdo con Brousseau (1998), una situación didáctica se organiza en estos cuatro momentos expuestos previamente; sin embargo, en algunos contextos educativos, estos momentos se nombran de manera distinta, utilizando términos como verbalización, puesta en común o socialización; dichas denominaciones corresponden a adaptaciones pedagógicas de los momentos propuestos originalmente por el autor.

La teoría de las situaciones didácticas destaca la importancia del conflicto cognitivo y del error como elementos esenciales del aprendizaje. Estas situaciones retadoras favorecen la participación activa, ya que el alumno se ve obligado a tomar decisiones, justificar sus procedimientos y validar sus resultados.

La fundamentación teórica desarrollada permite comprender que el aprendizaje activo y la participación del alumnado encuentran su sustento en el paradigma constructivista y en teorías que reconocen al estudiante como constructor de su propio conocimiento. Asimismo, se evidencia que las metodologías activas y las situaciones didácticas representan estrategias coherentes con este enfoque. Estos referentes teóricos orientan la práctica docente hacia la creación de ambientes de aprendizaje más significativos.

Aproximación Metodológica

En este apartado se describe el enfoque metodológico que orienta la elaboración del presente documento recepcional, así como los referentes teóricos que sustentan la elección de la investigación–acción como estrategia para el análisis y mejora de la práctica docente. Asimismo, se expone el ciclo de reflexión adoptado y la manera en que éste se articula con la modalidad de titulación portafolio de evidencias, con el propósito de mostrar la coherencia entre la metodología empleada, el tema de estudio y los objetivos formativos del trabajo.

Enfoque cualitativo

El presente documento se desarrolla desde un enfoque cualitativo, ya que su interés principal no se centra en medir resultados ni en generalizar datos, sino en comprender lo que ocurre en el aula a partir de la experiencia docente. Como señalan Hernández, Fernández y Baptista (2014), este enfoque permite analizar los procesos educativos considerando los significados, las acciones y las interacciones que se generan en contextos reales, lo cual resulta pertinente para estudiar la participación del alumnado en la clase de matemáticas.

Desde esta perspectiva, el enfoque cualitativo favorece una comprensión profunda de las dinámicas escolares, al reconocer que los fenómenos educativos se construyen a partir de la interacción entre los sujetos y el contexto en el que se desarrollan. Este tipo de aproximación permitió analizar la práctica docente no desde una postura externa, sino desde una mirada situada, reflexiva y contextualizada, acorde con los propósitos del portafolio de evidencias y con el interés por mejorar la intervención pedagógica a partir de la experiencia vivida en el aula.

Metodología de investigación–acción

Se optó por la investigación–acción como metodología de trabajo, ya que permite al docente analizar su propia práctica con la intención de mejorarla. De acuerdo con Kemmis y McTaggart (1988), la investigación–acción se caracteriza por vincular de manera directa la reflexión con la acción, de tal forma que las decisiones pedagógicas se toman a partir del análisis de lo que sucede en el aula. Este enfoque resulta especialmente adecuado para este documento, ya que no busca describir la práctica desde una postura externa, sino comprenderla desde dentro y transformarla de manera gradual.

La elección de la metodología de investigación–acción se relaciona directamente con la modalidad de titulación de portafolio de evidencias, ya que ambas comparten un enfoque formativo y reflexivo. El portafolio permite reunir diferentes evidencias del trabajo docente y del aprendizaje del alumnado, como planeaciones, registros de clase, producciones de los estudiantes y reflexiones personales. Estas evidencias no se consideran únicamente como productos finales, sino como elementos que ayudan a analizar la práctica y a identificar avances y áreas de mejora (Barberá, 2005).

Asimismo, este enfoque reconoce que el conocimiento pedagógico se construye a partir de la experiencia y de la reflexión sobre lo vivido en el aula. En este sentido, Schön (1992) destaca la importancia de reflexionar tanto durante la acción como después de ella, ya que estos momentos permiten al docente cuestionar sus decisiones, ajustar su intervención y aprender de su propia práctica. Este proceso resulta clave para comprender cómo se fue transformando la concepción de participación del alumnado a lo largo de las jornadas de práctica profesional.

Ciclo reflexivo de la práctica docente

Para llevar a cabo la investigación–acción se retoma el ciclo reflexivo propuesto por Kemmis y McTaggart (1988), el cual se organiza en cuatro momentos: planificación, acción, observación y reflexión. Este ciclo no se entiende como una secuencia rígida, sino como un proceso flexible que permite regresar a cada fase las veces que sea necesario, de acuerdo con las situaciones que se presenten en el aula.

En el ciclo de investigación–acción propuesto por Kemmis y McTaggart (1988), la fase de *planificación* consiste en el diseño intencionado de actividades y estrategias didácticas a partir del análisis de una situación problemática identificada en el aula; la fase de *acción* corresponde a la puesta en marcha de dichas estrategias en el contexto educativo, lo que permite llevar a la práctica las decisiones previamente planteadas; la fase de *observación* implica el seguimiento sistemático de lo que ocurre durante la intervención, considerando las dinámicas del grupo, las interacciones y las respuestas del alumnado. Finalmente, la fase de *reflexión* se orienta al análisis crítico de la experiencia, con el fin de identificar aciertos, dificultades y posibles ajustes que permitan replantear la intervención y dar inicio a un nuevo ciclo de mejora continua.

En este sentido, se optó por el ciclo reflexivo propuesto por Kemmis y McTaggart (1988),

debido a que conciben la investigación-acción como un proceso sistemático, crítico y en espiral en el que la práctica se transforma a través de fases interrelacionadas de planificación, acción, observación y reflexión. Dicho ciclo permite no solo intervenir en la práctica docente, sino también analizarla críticamente para su mejora continua, entendiendo la reflexión como un proceso orientado a la transformación de la acción pedagógica.

El ciclo reflexivo que presentan Kemmis y McTaggart (1988) se adecua al portafolio de evidencias ya que está específicamente orientado a la práctica pedagógica y a su transformación en contextos educativos reales, a diferencia de otros modelos reflexivos que privilegian procesos de reflexión individual o formativa sin una estructura metodológica clara para la intervención en el aula. Además, su estructura en espiral permite mostrar cambios progresivos entre una intervención y otra, algo fundamental en un portafolio, ya que no solo se presentan productos finales, sino la evolución de la práctica docente a partir del análisis de los resultados obtenidos

En síntesis, la metodología adoptada, basada en la investigación-acción desde un enfoque cualitativo y sustentada en el ciclo reflexivo de Kemmis y McTaggart (1988), permite analizar de manera sistemática la práctica docente y orientar su mejora continua. La articulación de esta metodología con la modalidad de portafolio de evidencias favorece la reflexión crítica sobre la intervención pedagógica y la construcción de aprendizajes profesionales significativos. De este modo, la metodología no solo funciona como un medio para comprender lo ocurrido en el aula, sino también como una herramienta para transformar la práctica docente y fortalecer la participación del alumnado en la clase de matemáticas.

Método de análisis didáctico

Con el propósito de analizar la intervención docente durante las prácticas profesionales, se recurrió al método de análisis didáctico, entendido como un procedimiento propio de la educación matemática que permite estudiar de manera sistemática los procesos de enseñanza y aprendizaje, considerando tanto los contenidos matemáticos como las decisiones docentes y las respuestas del alumnado. De acuerdo con Rico (2013), el análisis didáctico constituye un método que integra diferentes componentes de análisis relacionados con el conocimiento matemático escolar, las expectativas de aprendizaje, la enseñanza y la actuación de los estudiantes, con la finalidad de comprender y mejorar los procesos educativos.

Rico (2013) señala que el análisis didáctico se organiza mediante distintos componentes interrelacionados que permiten estudiar un fenómeno educativo desde diversas perspectivas. Entre ellos se encuentran el análisis de contenido, orientado a identificar y organizar los conceptos, procedimientos y relaciones matemáticas implicadas en un tema; el análisis cognitivo, centrado en las expectativas de aprendizaje, dificultades y formas de razonamiento que pueden presentar los estudiantes; el análisis de instrucción, enfocado en las tareas, recursos y estrategias implementadas durante la enseñanza; y el análisis de actuación, que permite valorar las respuestas y producciones generadas por el alumnado durante el desarrollo de las actividades. Estos componentes se articulan mediante un proceso continuo de análisis y síntesis que favorece la toma de decisiones para la mejora de la práctica docente.

En el presente portafolio, el método de análisis didáctico se empleó como complemento del ciclo de investigación-acción propuesto por Kemmis y McTaggart (1988). Para ello, se recuperaron diversas evidencias de la práctica, tales como planeaciones didácticas, registros de observación, producciones del alumnado, fotografías de actividades y reflexiones docentes elaboradas después de cada intervención. A partir de estas evidencias, se analizaron los contenidos matemáticos trabajados, las estrategias diseñadas para favorecer la participación del alumnado, las respuestas observadas durante el desarrollo de las actividades y las decisiones pedagógicas adoptadas para atender las dificultades identificadas.

De manera particular, el análisis se centró en comprender la relación entre las metodologías activas implementadas y las formas de participación manifestadas por los estudiantes. Esto permitió identificar cuáles estrategias favorecieron una mayor implicación del alumnado, qué obstáculos se presentaron durante la intervención y qué ajustes resultaban necesarios para fortalecer futuras propuestas didácticas. En consecuencia, el análisis de las clases no se limitó a describir los resultados obtenidos, sino que buscó interpretar las razones que explicaban dichos resultados y orientar la mejora progresiva de la práctica docente.

Desarrollo, Organización y Valoración de las Evidencias de Aprendizaje

A continuación, se presenta la organización y análisis de las evidencias de aprendizaje que integran el portafolio, con el propósito de mostrar la evolución de las capacidades docentes a lo largo de los periodos de práctica profesional. Las evidencias seleccionadas permiten documentar los procesos de planeación, intervención y reflexión, así como los cambios implementados para favorecer la participación activa del alumnado en la clase de matemáticas.

Primeras Experiencias de Práctica Profesional

Este apartado tiene como propósito describir y reflexionar sobre las primeras experiencias de práctica profesional, del tercero al sexto semestre de la licenciatura en curso. A través de estas experiencias se identifican las concepciones iniciales sobre la participación en la clase de matemáticas, así como los primeros retos enfrentados en la gestión de la clase y la promoción de la participación del alumnado.

Prácticas Profesionales del Semestre 03

Observando la estructura de las planeaciones realizadas para los periodos de prácticas durante el *tercer semestre* de la licenciatura, se pudo apreciar que no se contaba con la descripción de alguna metodología para trabajar, ni momentos de clase indicados en cada sesión ni objetivos o intenciones didácticas, por lo que carecía de una estructura organizada. Los tiempos eran demasiado cortos, por ejemplo, para pase de lista y presentación de la forma de organización de la clase (el primer día) se asignaron tan solo cinco minutos.

Al analizar la planeación se puede apreciar cómo, en este primer periodo de prácticas, se le llamaba “participación activa” al ejercicio de pasar a los alumnos al frente a escribir sus propias definiciones antes de proporcionárselas a través de una impresión ([Anexo 1](#)). Con ello, se observa que desde el tercer semestre ya existía un interés por fomentar la participación de los alumnos que, aunque erróneo, estaba ligeramente ligado a la idea del constructivismo al intentar que primero elaboraran su propia definición para posteriormente formalizarla. Sin embargo, el hecho de proporcionarles directamente las definiciones, evidencia la limitación de esta concepción y el desconocimiento que se tenía sobre lo que implica realmente la participación activa, pues se utilizaba el término sin una comprensión profunda de su significado. No obstante, también permite reconocer la intención presente desde las primeras experiencias de práctica.

Nota: Para consultar los anexos, puede dar *Ctrl + clic* en los enlaces correspondientes. Para regresar a la ubicación previa en el documento, utilice *Alt + flecha izquierda*.

Un aspecto más a examinar es que, al momento de leer las definiciones de manera grupal, no se contaba con alguna forma de evaluar la comprensión lectora. Por otro lado, se apreciaba el intento de incluir actividades más interactivas para los alumnos como salir a buscar figuras geométricas a la cancha, rotar figuras recortadas sobre su propio eje y agregar adivinanzas con características de los cuerpos geométricos.

A pesar de integrar material didáctico para los alumnos, esto no representó un aprendizaje significativo ya que los conceptos fueron proporcionados previamente y solo se enfocaba en la reproducción y repetición; también se propiciaba de manera evidente la motivación extrínseca al agregar el término de “recompensa”. Asimismo, se pudo identificar una actividad que representó un error al pedirle a los alumnos que construyeran todos los cuerpos geométricos en una sesión, lo cual, claramente no fue suficiente.

Para el cierre de este periodo de prácticas, se intentó llevar a cabo un proyecto, pero debido a una mala planeación (al querer hacerlo en un solo día) no se pudo ejecutar. Incluso, aunque se hubiera realizado, difícilmente habría cumplido con los objetivos reales de lo que implica un proyecto. Esto deja ver que aún no se tenía una idea clara de lo que realmente es trabajar mediante proyectos. También, como parte del cierre, se agrega el término de “evaluación formativa” sin tener claro el concepto, pues se presentan los criterios de evaluación sin alusión a lo que realmente representa dicho término.

En la planeación del segundo periodo de prácticas ya se hace referencia al aprendizaje por descubrimiento como metodología de trabajo; sin embargo, su incorporación se limitó a una mención más que una implementación congruente en las actividades propuestas. Esto evidencia que, en ese momento, aún no existía una comprensión suficiente de sus fundamentos para aplicarlo de manera adecuada.

Durante estas prácticas se incorporó la participación voluntaria de una manera muy vaga, pues se hacía referencia a ésta al preguntar a los alumnos de manera grupal y pedir que compartieran sus opiniones ([Anexo 2](#)).

Al aplicar consignas, aunque la actividad estaba destinada a trabajar en equipos, no siempre se aseguraba la participación de todos los integrantes. Se puede apreciar un ligero avance en el diseño de las consignas, pues ahora incluían preguntas (llamadas “preguntas detonantes”) con

intención de que los alumnos descubrieran ciertos fenómenos matemáticos, como la diferencia entre la proporcionalidad directa y la inversa; sin embargo, aunque se puede ver más clara la idea de no darles la información directamente, existen aún áreas de oportunidad como lo extenso de la consigna (incluía tres actividades en una sola consigna) y la cantidad de preguntas que debían responder los alumnos ([Anexo 3](#)). Todo el abordaje del contenido fue mediante resolución de consignas y páginas, y aunque se hace una ligera mención de lo que sería la verbalización y la puesta en común, es solo eso, una mención o idea que se tiene ya que no se aplicó de manera correcta. La participación se ve presente solamente al final, cuando los alumnos comparten sus respuestas y procedimientos, pero no se asegura su participación durante el desarrollo de la actividad. Al considerar “participaciones” de los alumnos que compartan sus resultados, se les está limitando a los que no lograron resolverlo.

Al igual que en el periodo de prácticas anterior, en este también se intentó incorporar un proyecto final, el cual era creativo más no pudo realizarse debido a los tiempos propuestos en la planeación y su contraste con la realidad. El proyecto no tenía consigo una descripción detallada de lo que se haría, ni un proceso ya que era muy simple y se tenía contemplado para en un solo día realizarlo y exponerlo. En cuanto a la evaluación, solamente se consideraban los trabajos realizados, sin examen ni tareas ni participación, por lo que no había una planeación muy completa en esta parte.

El análisis retrospectivo de las prácticas correspondientes a este tercer semestre permitió identificar que, aunque existía el interés por diseñar clases dinámicas e involucrar al alumnado en las actividades, las decisiones pedagógicas respondían principalmente a intuiciones más que a fundamentos didácticos. Las planeaciones carecían de una estructura metodológica clara y presentaban áreas de oportunidad en la organización de los tiempos, la definición de objetivos e intenciones didácticas, el diseño de actividades y el establecimiento de criterios de evaluación congruentes con los propósitos de aprendizaje. Asimismo, se evidencia una comprensión limitada de conceptos didácticos como participación activa, aprendizaje por descubrimiento, evaluación formativa y trabajo por proyectos, los cuales eran incorporados sin un dominio suficiente de sus fundamentos.

Este análisis constituyó un primer diagnóstico de la propia práctica docente, al evidenciar la necesidad de fortalecer la formación didáctica, comprender con mayor profundidad los enfoques

y metodologías de enseñanza, y fundamentar de manera más intencionada las decisiones pedagógicas que orientaban la intervención en el aula.

Prácticas Profesionales del Semestre 04

En cuanto a las prácticas del *cuarto semestre* se puede ver que ya se integraba una secuencia didáctica y la teoría de las situaciones didácticas que le daban más estructura y sentido a las sesiones planeadas; sin embargo, se identifica un enfoque totalmente tradicionalista, lo cual se contradice con dicha teoría. Esto evidencia un limitado dominio de la teoría, necesario antes de decidir usarla o aplicarla. Aunque las sesiones estaban indicadas con los momentos de la teoría de las situaciones didácticas, se reducían a dar explicación a los alumnos para después ser aplicada a ejercicios que resolverían individualmente, lo cual no es más que el enfoque tradicionalista disfrazado de teoría de las situaciones didácticas ([Anexo 4](#)). En la puesta en común solo se pretendía que los alumnos compartieran los resultados de los múltiples ejercicios y en la institucionalización se les hacían preguntas que les permitieran repasar lo visto en la explicación del inicio de la clase, lo cual era considerado como participación. Algo rescatable de esta nueva estructura de la planeación era la sección de dudas, errores, omisiones de los alumnos y preguntas para orientarlos; sin embargo, no cumplían con su finalidad al ser parte de un enfoque tradicionalista.

Según la planeación, la institucionalización era la parte más importante de la clase ya que era de donde se tomaban las participaciones de los alumnos (de manera voluntaria), lo que “evidenciaba” si habían comprendido o no, lo cual está muy lejos de la realidad, ya que, para comenzar, la principal participación de los alumnos ocurre durante la socialización, seguido de que en la institucionalización no se realizan preguntas y, además, el hecho de que algunos alumnos repitan la explicación pasada no asegura su comprensión.

Al igual que en el semestre anterior, se buscó integrar un juego didáctico que permitiera a los alumnos repasar lo aprendido, pero una sesión no resultó suficiente para dominar la solución de ecuaciones, por lo que no resultó exitoso. No se cumple la intención didáctica de un juego si el alumno aún no domina el contenido y esto no se consideró, al contrario, evidenció que aún había dudas. Para la consigna final se trabajaron “adivinanzas” que buscaban que el alumno aplicara las ecuaciones para encontrar la respuesta ([Anexo 5](#)), al observarla se puede identificar que pudo haber sido buen material para presentarlo como introducción al tema y no como cierre.

Para el segundo periodo de práctica de este semestre se puede detectar cómo se continuaba en el mismo enfoque tradicionalista, pues se hacía mención de acciones como “exponer”, “tomar participaciones”, “dictar”, “presentar”, así como se le continuaba llamando participación al momento donde el alumno (voluntariamente) pasaba al pizarrón a explicar su procedimiento, así como en las retroalimentaciones de temas revisados previamente; es decir, preguntas abiertas voluntarias, lo cual es una idea muy vaga de la participación ([Anexo 6](#)).

Se pudo ver mejor reflejado el concepto real de participación en una consigna aplicada donde los alumnos tenían que descubrir los dos tipos de proporciones (directa e inversa), que si bien, mostraba deficiencias por ser demasiado extensa y por ende confusa, evidenciaba que la participación activa se aplicó mejor pero inconscientemente, pues se hizo sin saber que estaba presente en esa actividad y no en la “toma de participaciones” idea errónea ([Anexo 7](#)). Personalmente se creyó que el resultado había sido bueno, debido a un buen porcentaje de alumnos que “participaba”, lo cual no era un indicador correcto del nivel de involucramiento de los alumnos.

En comparación con el semestre anterior, las evidencias de este periodo muestran un avance en la organización de la práctica docente, al incorporar una secuencia didáctica y referentes teóricos que comenzaban a dar mayor estructura a las clases. Sin embargo, aún persistían limitaciones importantes en la comprensión y aplicación de dichos referentes, ya que, aunque se intentó trabajar con la Teoría de las Situaciones Didácticas, las sesiones continuaban desarrollándose desde un enfoque predominantemente tradicional, centrado en la explicación de contenidos y la resolución de ejercicios.

Del mismo modo, permanecía una concepción limitada de la participación del alumnado, al asociarla principalmente con responder preguntas o pasar al pizarrón, sin reconocer que esta debía estar presente durante todo el proceso de construcción del conocimiento. No obstante, las primeras actividades orientadas al descubrimiento de conceptos muestran que las situaciones en las que los estudiantes exploraban, discutían y buscaban soluciones favorecían un mayor involucramiento que las dinámicas implementadas hasta ese momento. En conjunto, estas evidencias reflejan la necesidad de fortalecer la comprensión de los fundamentos didácticos para que las metodologías y teorías incorporadas en la planeación no solo se mencionaran, sino que realmente orientaran el diseño de las actividades y las acciones pedagógicas dentro del aula.

Prácticas Profesionales del Semestre 05

Para el *quinto semestre* ya se podía ver una planeación un poco más completa, donde se integraba la conceptualización básica. Para la estructura de las sesiones no se trabajaba con alguna teoría o metodología específica, sino que solo se desarrollaban con inicio, desarrollo y conclusión. Nuevamente se tomaban en cuenta las participaciones de los alumnos con repastos de sesiones pasadas y ahora se contemplaban también en los juegos didácticos integrados a la planeación, así como asignar participación al primer alumno con la respuesta correcta (lo cual solo incentivaba a los alumnos con buena comprensión del tema) ([Anexo 8](#)).

Se puede observar que ciertas actividades se alejan un poco más del método tradicionalista, aunque no del todo, por ejemplo, una actividad que permitiría a los alumnos construir la criba de Eratóstenes, aunque previamente dando la definición de número primo. También se desarrolló una clase que involucraba material didáctico y una situación a modo de acertijo, por lo que los alumnos mostraron más interés y se involucraron en la actividad ([Anexo 9](#)). Esto permitió que los alumnos encontraran el máximo común divisor (MCD) sin saber lo que se estaba obteniendo ni cómo. En esta clase se puede apreciar un acercamiento a lo que realmente conlleva el aprendizaje por descubrimiento. No se cumplió del todo el objetivo ya que hubo algunos errores en su ejecución, pero motivó a más alumnos a participar. Posteriormente se trabajaron varios ejercicios en equipos con la intención de que presentaran dudas sobre cuándo utilizar el mínimo común múltiplo (m.c.m) y el M.C.D, lo cual era buena idea, pero no se realizó de la mejor manera porque se les daba una respuesta a los alumnos después de comunicar su duda.

Por lo tanto, aunque aún faltaba mucho por corregir ya se podía ver un cambio en el enfoque que se quería lograr y cómo se reflejaba en la actitud de los alumnos; sin embargo, este periodo de prácticas resultó muy difícil debido a la exigencia de la maestra titular del grupo y como consecuencia, hubo desmotivación de mi parte.

Las evidencias correspondientes al quinto semestre muestran una práctica docente con avances graduales respecto al diseño de actividades con mayor potencial para involucrar al alumnado. Aunque no se trabajó con una metodología específica y persistía la idea de asociar la participación con responder correctamente o intervenir de manera voluntaria, comenzaron a incorporarse situaciones en las que los estudiantes exploraban, manipulaban material didáctico y construían conocimientos a partir de la resolución de retos.

Las experiencias descritas evidenciaron que este tipo de actividades despertaba un mayor interés y favorecía un involucramiento más activo del alumnado; sin embargo, aún existía la tendencia a intervenir de forma directa para resolver sus dudas, limitando las oportunidades para que construyeran sus propias estrategias. En conjunto, este periodo refleja un cambio gradual en la forma de diseñar e implementar las actividades de aprendizaje, aunque todavía hacía falta consolidar una metodología que diera coherencia a las decisiones didácticas implementadas en el aula.

Prácticas Profesionales del Semestre 06

En el *sexto semestre* se decidió experimentar trabajando con una nueva metodología llamada ACODESA (Aprendizaje Colaborativo, Debate Científico y Autorreflexión) que resultó interesante al tener un parecido con el objetivo de la teoría de las situaciones didácticas. Durante el primer periodo de prácticas no se distinguieron claramente los momentos de la clase ya que aún no había un dominio de dicha metodología; sin embargo, en el segundo se pudo percibir una mejora tanto en la ejecución en la clase como en la participación de los alumnos.

ACODESA consistía en que los alumnos primero se enfrentaran a la actividad de manera individual, contestándolo por sí solos, con lápiz, para posteriormente, reunirse en equipos, compartir su avance y complementar su trabajo con lapicero, a partir del intercambio de ideas. Después, elegían el procedimiento que consideraban más adecuado para resolver la actividad. Una vez hecho esto, se socializaban las respuestas en grupo, lo que permitía generar un pequeño debate sobre los distintos procedimientos. Finalmente, los alumnos realizaban una autorreflexión sobre su trabajo y, por último, se llevaba a cabo la institucionalización del contenido.

Una actividad aplicada al tema de ecuaciones buscaba que los alumnos propusieran diferentes maneras de encontrar el número de azulejos que necesitaría un diseño de mosaico ([Anexo 10](#)). Para esto, los alumnos no sabían de lo que trataba el tema y solamente se enfocaban en resolver la actividad, que después los llevaba a generalizar para cualquier diseño. Al inicio de la actividad se hicieron observaciones sobre la falta de atención a la comprensión lectora ([Anexo 11](#)), tanto por mí misma como por el asesor que estaba observando la clase.

Al avanzar con la sesión, se tomó más importancia (a comparación de periodos de práctica anteriores), al monitoreo en los equipos, el cual no se había llevado a cabo anteriormente. Esto evidenció una evolución en la práctica al no proporcionar las respuestas a los alumnos (como solía

hacerse), sino que se cuestionaba a los alumnos para llegar a una conclusión propia ([Anexo 12](#)). En algunos equipos se pudo observar un logro muy significativo, ya que los alumnos plantearon una expresión algebraica de manera personalizada, sin tener aún un conocimiento formal de ello. Un equipo a través del uso de simbología logró representar una relación general que correspondía a una expresión algebraica. Incluso, en ciertos casos, se aproximaron al planteamiento de una ecuación sin ser conscientes de ello, lo que evidencia un proceso de construcción de conocimiento matemático más completa de lo esperado ([Anexo 13](#)).

Se describió la actividad como enriquecedora, pues se obtuvo una diversidad de procedimientos, reflejando así creatividad por parte de los alumnos al generar diferentes propuestas ([Anexo 14](#)). De manera complementaria a las consignas, se aplicaban juegos y ejercicios para repasar el contenido visto.

Durante este periodo de prácticas se prestó más atención a las actividades y preguntas diseñadas, ya que eran clave para lograr el objetivo de la metodología. A diferencia de las prácticas anteriores, en este periodo comenzó a existir mayor concordancia entre el enfoque constructivista mencionado en la planeación y las actividades propuestas en clase, ya que las consignas realmente tenían la intención de promover la participación activa del alumnado, la construcción de estrategias propias y el intercambio de ideas, dejando de lado prácticas más tradicionales que anteriormente se habían presentado de manera contradictoria con dicho enfoque, aunque aún se presentaban deficiencias en la ejecución.

A lo largo de los periodos de prácticas se pudieron notar algunos cambios que resultaron en mejoras, pero también estuvo presente la recurrente idea errónea que se tenía de la participación. Poco a poco se fue tomando conciencia de que, si se quería aumentar la participación, funcionaba mejor si no se les explicaba directamente a los alumnos, pero fue un proceso lento que no involucró una investigación o documentación previa. Todo esto surgió desde la doxa ([Anexo 15](#)).

Las evidencias correspondientes al sexto semestre muestran un avance significativo en la práctica docente, al incorporarse por primera vez una metodología que orientó de manera más clara el diseño y desarrollo de las clases. Aunque al inicio aún existían dificultades para implementar ACODESA con seguridad y mantener la coherencia entre sus diferentes momentos, poco a poco las actividades comenzaron a centrarse en la exploración, el intercambio de ideas y la construcción de estrategias por parte del alumnado. Asimismo, el monitoreo durante el trabajo en equipos

adquirió un papel más relevante, sustituyendo gradualmente la tendencia a proporcionar respuestas directas por el planteamiento de preguntas que orientaban el razonamiento de los estudiantes.

Estas experiencias permitieron observar que, cuando se generaban espacios para explorar, argumentar y comparar procedimientos, los alumnos lograban involucrarse de manera más activa e incluso construir conocimientos que no habían sido formalmente enseñados. Aunque la comprensión sobre la participación del alumnado y los fundamentos de estas metodologías aún se encontraba en proceso de consolidación, este periodo marcó un cambio importante al comenzar a establecer una mayor correspondencia entre las decisiones didácticas y el enfoque constructivista que se buscaba promover en el aula.

A manera de cierre de estas primeras experiencias de práctica, es posible reconocer algunos avances, pero también varias áreas de oportunidad que marcaron el inicio del proceso formativo docente. Al analizar las primeras experiencias en la práctica profesional, se pudo identificar una concepción inicial limitada y poco precisa del concepto de participación del alumnado, asociada principalmente a intervenciones voluntarias como levantar la mano u opinar durante la clase. Desde esta perspectiva inicial, se asumía que la participación estaba presente cuando algunos alumnos intervenían de manera ocasional, sin considerar el grado real de involucramiento cognitivo.

Con el desarrollo de las prácticas, esta visión comenzó a transformarse de manera gradual, reconociendo que la participación implica que los alumnos se involucren más en la construcción de su conocimiento. Aunque este cambio conceptual se dio de forma progresiva y desde una perspectiva principalmente personal, marcó un punto importante en la práctica docente, al cambiar el enfoque hacia la búsqueda de estrategias que propiciaran una participación más significativa.

Prácticas profesionales del Semestre 07

A continuación, se describirán los hechos más relevantes de los periodos de práctica profesional correspondientes al séptimo semestre, considerando su desarrollo progresivo y el impacto de las estrategias implementadas en la participación del alumnado.

Primer Periodo de Práctica Profesional

La primera jornada de práctica profesional consistió en asistir a la reunión de Consejo Técnico Escolar (CTE), donde se abordaron temas de suma importancia para el inicio de ciclo

escolar, entre ellos la selección de la problemática a considerar para el programa analítico de la escuela ([Anexo 16](#)), entre los que destacaron:

- Establecer protocolos de sanciones en caso de situaciones fuera del reglamento
- Falta de asistencias de los alumnos
- Falta de interés en las clases por parte de los alumnos

Dentro de la sesión del CTE pude apreciar la inquietud de los maestros por abordar el tema de la falta de interés de los alumnos dentro de clase; sin embargo, después de comentarlo entre los maestros, decidieron elegir la falta de comprensión lectora ya que era lo más fácil de abordar en la clase, lo que indica que la falta de interés es un tema delicado y difícil de manejar.

Gracias a lo observado en las sesiones del CTE, se ha corroborado que la desmotivación en los alumnos es un factor importante en la educación secundaria, específicamente en la escuela de prácticas actual, donde se busca afrontarlo de manera individual (por cada maestro).

Segundo Periodo de Práctica Profesional

En este apartado se presentan los hechos más destacables del segundo periodo de práctica profesional, desarrollados a modo de relatoría, con la intención de dar cuenta de los momentos, decisiones y situaciones que resultaron significativas para el análisis de la intervención docente.

Previo al inicio de este periodo de prácticas, se llevó a cabo el diseño de diversos instrumentos de recolección de información dirigidos a los alumnos, a la docente titular del grupo y al área de USAER, con la finalidad de contar con elementos más precisos para el conocimiento del contexto escolar. Estos instrumentos se plantearon para ser aplicados durante el presente periodo, con la intención de recuperar información relevante sobre la participación, el interés y las dinámicas de trabajo en el aula, que posteriormente permitieran sustentar el análisis del contexto y orientar la toma de decisiones pedagógicas en las siguientes intervenciones.

En este marco, a lo largo de este segundo periodo de prácticas del séptimo semestre en la escuela secundaria general “Potosinos Ilustres” se presentaron situaciones que permitieron identificar nuevas áreas de oportunidad y, a su vez, fortalezas que podrían ser retomadas en la siguiente jornada.

En cuanto a la estructura de la planeación implementada en este periodo, pude identificar que, aunque se tenía claro el enfoque constructivista, no se contaba con una metodología específica que orientara el desarrollo de las sesiones. No obstante, cada clase estaba organizada en momentos de inicio, desarrollo y cierre, incluyendo además la intención didáctica y los elementos a evaluar por sesión, lo cual me permitió dar mayor sentido a la práctica, haciendo explícito el objetivo de cada clase. Asimismo, se contempló el desarrollo de un proyecto a lo largo de las semanas, el cual se pretendía ir integrando de manera progresiva en distintas sesiones, con la intención de favorecer un trabajo más continuo y no concentrado únicamente en los últimos días.

Durante la primera semana las clases se desarrollaron acorde a lo establecido en la planeación, no hubo muchos cambios. Desde el primer día noté la importancia de dar las indicaciones lo más claras posibles ya que por ser alumnos de primero de secundaria (al venir de primaria) se les dificultaba entenderlas correctamente. En esta primera sesión se presentó un problema referente a las indicaciones como se menciona anteriormente, lo que implicó tiempo de la clase para aclararlo y por ende se atrasó la planeación en un grupo; también se atrasó en el otro grupo por honores a la bandera. A partir de entonces sentí un poco de frustración por no seguir la planeación en cuestión de tiempos.

Algo más que pude rescatar de la primera semana de práctica es la importancia de planear lo más minuciosamente posible, pensando desde antes en toda la clase y cómo se llevará a cabo cada cosa, desde los tiempos, el pase de lista, lo que se puede hacer al mismo tiempo del pase de lista (para aprovechar el tiempo), si se van a pegar materiales de apoyo o si se van a repartir, qué indicaciones se van a dar, qué se les va a revisar y cómo.

A su vez pude notar que hubo una mejora en el análisis y reflexión de la práctica por sesión, algo que no había estado tan presente en periodos pasados, de manera que hice una autoevaluación de la sesión con el grupo de 1ºD plasmándolo en el diario de prácticas e identificando decisiones que no permitieron cumplir con el objetivo y enfoque de la sesión, que en este caso era que los alumnos propusieran diferentes formas de representar una parte de un todo ([Anexo 17](#)).

Al corregir dichos errores en la sesión con el grupo de 1ºA se lograron mejores resultados de la actividad obteniendo una variedad de propuestas por parte de los alumnos, entre las cuales, dos se encontraban dentro de las representaciones planteadas por el libro ([Anexo 18](#)). Gracias a esta autorreflexión pude notar un avance importante entre una sesión y la otra, así como identificar

otros aspectos importantes en torno a la participación como el hecho de que los alumnos, al aportar una idea, tienden a externarla en forma de pregunta, mostrando inseguridad ante su respuesta, lo cual resalta la importancia de validar sus comentarios, aunque no sean correctos, con la finalidad de aumentar su confianza.

En esta primera semana de práctica empecé a reconocer ciertas acciones realizadas durante la clase que limitaban la capacidad de análisis de los alumnos, entre las cuales estuvo el promover la participación voluntaria, lo que propició involucramiento solamente en los alumnos con mayor desempeño y no en el resto ([Anexo 19](#)). Debido a esto experimenté un sentimiento de “fracaso” hasta cierto punto. No intenté hacer participaciones dirigidas ya que no conocía bien al grupo y esto no permitía saber a quién y cómo dirigir las preguntas. El no conocer bien al grupo limitó esta parte de la práctica.

También hubo problemas con el manejo de los tiempos ya que se perdían minutos por no aprovechar bien el pase de lista o alguna otra actividad que se podía hacer simultáneamente. La mayoría de las clases se retrasaban y no se cumplían los tiempos de la planeación, lo que a veces impedía el cierre de la clase o el cumplimiento de la intención didáctica de la sesión.

Por último, vi que el estar retrasada en los tiempos, impedía que los alumnos buscaran su propia forma de encontrar la solución a los problemas planteados, ya que esto toma aún más tiempo. No permitía que los alumnos intentaran de diferentes maneras e incluso “exploraran” y aprendieran equivocándose. Este aspecto es un área de oportunidad que se ha presentado desde prácticas pasadas ya que muchas veces no se encuentra la forma en que los alumnos aprendan bajo su propio razonamiento y que a la vez se cumpla el tiempo establecido en la planeación. También es frecuente poner tiempos no realistas en la planeación.

Para la segunda semana tomé en cuenta algunos de los puntos anteriores y busqué una manera de mejorar dichos aspectos, entre ellos, la efectividad del trabajo en equipo. Por ejemplo, con el grupo de 1ºA estuve trabajando por tiempos con cronómetro y dando participaciones al equipo que terminara más rápido, lo cual funcionó para agilizar el trabajo de los alumnos.

Comencé a tomar decisiones que evidenciaron cierta mejora en los resultados de las clases, entre ellas el uso del andamiaje y el monitoreo de equipos. Otra de estas decisiones fue el reacomodo de equipos en el grupo de 1ºD, ya que como en la primera semana no habían trabajado

bien, tomé la decisión de considerar las calificaciones de una actividad tipo examen para organizar nuevamente los equipos, de manera que los alumnos que obtuvieron calificación más alta fueran los jefes de equipo, y posteriormente distribuir al resto de manera aleatoria (considerando un alumno de calificación sobresaliente, otro con calificación regular y dos de baja calificación). Esto evitó que los alumnos se distrajeran hablando entre los mismos integrantes y que fuera posible el andamiaje.

A la vez se aplicó una nueva dinámica donde se seleccionaba a un integrante del equipo (de los que tenían baja calificación) para contestar alguna pregunta clave (enfocada en la intención didáctica) sobre la consigna trabajada. Esto dio muy buen resultado ya que ahora el enfoque de la clase no era solo para los alumnos de buen desempeño (error identificado con base en la reflexión de prácticas pasadas), sino en todos y más en específico los de baja calificación. Gracias a esta dinámica pude observar que los alumnos se involucraban más de lo normal y al mismo tiempo se propiciaba el compañerismo al hacer que unos explicaran o preguntaran a otros ([Anexo 20](#)). Esta estrategia favoreció mayor disposición de los alumnos para trabajar en equipo, redujo el desorden entre los grupos y, a su vez, eliminó la necesidad del acompañamiento constante del profesor con cada uno de ellos, evitando un proceso desgastante y tardado.

Se monitorearon los equipos y se trataba de hacerles preguntas en caso de que se notara que tuvieran algo incorrecto en el procedimiento, de tal forma que identificaran su error y lo corrigieran al momento, evitando así que el error se viera hasta la revisión de la consigna. Otra cosa que funcionó muy bien en los equipos fue una rúbrica para evaluar la respuesta del integrante seleccionado a la pregunta, de esta manera ya se puede evaluar de manera más objetiva. Gracias a estas modificaciones tuve un sentimiento de satisfacción al ver que el cambio había sido para bien, aunque aún tenía frustración por estar retrasada en la planeación.

Se siguieron presentando situaciones que debían mejorarse en la semana siguiente como la administración de los tiempos durante la clase, donde influía tanto el docente como los alumnos (que se acostumbraran a trabajar aún más rápido). Otra situación fue el cumplimiento de la libreta completa y/o tareas, ya que pude notar que muchos alumnos faltaban con este aspecto y se debía prestar más atención a ello, así como ser más estricta con estas cuestiones.

Para la última semana intenté cubrir de mejor manera el manejo de los tiempos, mediante una guía (apuntes) que tuviera un desarrollo más meticuloso de la clase, desde las indicaciones

exactas, las actividades con horas y minutos y la organización de la clase ([Anexo 21](#)). Esto sirvió bastante para controlar más lo realizado en la clase, aunque siempre hubo situaciones inesperadas como actividades extras donde participaban otros alumnos o simplemente quitaban tiempo de la clase.

Dentro de esta guía se puede ver que aún está presente la idea de “explicación” dentro de la consigna, lo que hace que se pierda el objetivo principal de propiciar el análisis crítico por parte de los alumnos. Esto se debió a que la última semana solo contó con dos sesiones, lo que generó un sentimiento de estrés y nervios al tratarse del cierre del tema con el proyecto. Como consecuencia, se apresuraron varias actividades y evité “arriesgar” el tiempo, recurriendo a la explicación como una salida más rápida, en lugar de brindar a los alumnos el espacio para explorar, intentar y descubrir por sí mismos.

Con la elaboración del proyecto sentí preocupación porque los alumnos no lograran acabarlo a tiempo y que no se cumpliera el objetivo, así como por el hecho de que hubo la necesidad de cambiar la modalidad de aplicación de encuestas y esto ya modificaba el plan principal. Al final experimenté un sentimiento de decepción, sobre todo con los alumnos del 1ºD ya que no cumplieron con el material solicitado (encuestas) y se les anuló esa parte del proyecto. Después de revisar los productos finales sentí más calma ya que hubo equipos que lo realizaron bien pues reflejaban haber entendido el propósito de las encuestas que no era solo aplicar por aplicar, sino que tenía un fin. Se tiene como ejemplo el caso de un equipo que mencionó que el objetivo era “Conocer la población que sufre violencia verbal y así poder apoyarla y hacer campañas” lo que muestra una reflexión más profunda, más allá de sólo aplicar las encuestas sino entender para qué ayudarían en la vida real ([Anexo 22](#)).

En general, el proyecto tenía mucho potencial y mostró una gran mejora en comparación con los proyectos de periodos de práctica anteriores. En esta ocasión hubo varios aciertos, como permitir que los alumnos eligieran un tema de su interés para investigar y analizar. También fue buena decisión pedirles que, antes de comenzar, anotaran su tema, su pregunta de investigación (qué es lo que les interesaba saber), su objetivo (muy importante para tener presente que estas encuestas tienen una utilidad aplicable a la vida real) y la formulación de su encuesta. Otro acierto fue dejar que redactaran sus propias preguntas y opciones de respuesta, ya que esto favorecía su autonomía, aunque implicó algunas dificultades porque están acostumbrados a trabajar a partir de

herramientas ya dadas. Asimismo, diseñé un formato que los guiaba en el análisis de resultados, lo que facilitó el vaciado de la información.

Aun cuando la maestra titular del grupo consideró que el formato anterior era muy bueno, también observé que limitaba un poco a los alumnos, ya que no les permitía pensar desde cero cómo realizar el análisis. Algo similar ocurrió con la gráfica, donde hubo un error al marcar los valores solo hasta el 10, cuando en algunos casos eran mayores. En este sentido, podría decirse que se “hizo de más” y que los alumnos pudieron haber trabajado con mayor independencia, buscando un mejor equilibrio entre apoyarlos y darles espacio para resolver por sí mismos.

Por otro lado, también noté que el contenido trabajado con más tiempo (donde había más oportunidad de que los alumnos aportaran a la construcción de su conocimiento), fue comprendido en su mayoría, ya que varios equipos lo resolvieron correctamente. En cambio, aquello que se vio de forma más apresurada y mediante explicación directa no se consolidó de la misma manera; por ejemplo, la gráfica circular no fue lograda por la mayoría. Esto deja ver que cuando se les da más libertad para explorar, los aprendizajes tienden a ser más significativos que cuando solo se les explica.

En general, este periodo de prácticas fue una montaña de emociones, pero en su mayoría sentí apuro por los contenidos y tiempo asignado, sin embargo, procuré no descuidar la parte de la comprensión de los temas e incluso se sacrificaron unas sesiones para reforzar el tema. Fue un reto trabajar con el grupo sin conocerlos bien, pero al final hubo una buena reacción ante los problemas que se presentaron y se pudieron resolver hasta cierto punto, reconociendo que es posible hacerlo mucho mejor.

Considero que analizar y reflexionar con mayor profundidad sobre la práctica en cada sesión me permitió identificar errores y buscar cómo resolverlos en la siguiente. Esto se puede ver, por ejemplo, al comparar las primeras sesiones con las posteriores, ya que al inicio en el diario predominan observaciones negativas, que poco a poco van cambiando a positivas, pasando de lo que no funcionó a lo que sí. Esto refleja una mejora construida desde la propia práctica, conforme avanzaban los días y se iban reconociendo errores que no se habían previsto desde la planeación. Sin embargo, también evidencia que, aunque hubo avances en la reflexión, no ocurrió lo mismo con la planeación, pues esta se fue modificando constantemente y presentó varios errores que se identificaron sobre la marcha.

Por otro lado, aunque hubo una autoevaluación continua de mi parte, falló el aspecto de la evaluación de los estudiantes ya que, como la misma maestra titular afirmó, debería estar más al pendiente de lo que hacen todos los alumnos en la clase, cómo lo hacen y que incluso se les revisen los apuntes en esa misma hora, no después.

A partir de lo vivido en este periodo, me fue posible reconocer que, aunque existía una intención clara de trabajar bajo un enfoque constructivista, su implementación no siempre se lograba de manera completa en la práctica. Por un lado, identifiqué un avance en el diseño de las actividades, especialmente en el planteamiento de preguntas que buscaban guiar a los alumnos hacia el contenido por abordar en la sesión correspondiente; sin embargo, la falta de una metodología que estructurara los momentos de la clase limitó aspectos importantes, como la generación de espacios para que los alumnos compartieran y discutieran sus distintos procedimientos, así como la posibilidad de llegar a una institucionalización del contenido, recurriendo en varias ocasiones a la explicación por parte del docente.

En cuanto al proyecto, aunque la propuesta resultó pertinente al intentar atender dificultades de jornadas anteriores distribuyendo su desarrollo en varias sesiones e intentando darle un sentido más profundo, su implementación no fue del todo exitosa debido a la gestión del tiempo, la poca experiencia en el trabajo por proyectos y la necesidad de establecer mayor control en el grupo, ya que varios alumnos no contaban con los materiales necesarios, lo que limitó su desarrollo. Esto me permitió reconocer que no basta con tener claridad en el enfoque, sino que también es necesario contar con estrategias y formas de organización que permitan llevarlo a la práctica de manera más efectiva.

En resumen, este primer periodo de práctica muestra una evolución gradual en la forma de analizar la intervención docente. Aunque se presentaron áreas de oportunidad como la ausencia de una metodología o dificultades en la falta de anticipación de las respuestas del alumnado, comenzó a desarrollarse un proceso de reflexión más constante entre una sesión y otra, lo que permitió realizar ajustes progresivos durante la jornada de prácticas. De esta manera, comenzó a prestarse mayor atención a aspectos específicos de la práctica, como las indicaciones, el manejo del tiempo, el monitoreo, las preguntas guía y las intervenciones realizadas durante la clase, dejando atrás un análisis centrado únicamente en las estrategias empleadas.

Asimismo, se empezaron a identificar, a partir de la propia experiencia, acciones que

favorecían un mayor involucramiento del alumnado, las cuales posteriormente fueron recuperadas e incorporadas de manera más intencionada.

Tercer Periodo de Práctica Profesional

En el presente apartado se desarrolla la experiencia correspondiente al tercer periodo de práctica profesional a modo de narrativa pedagógica, lo que permite una exposición más amplia y detallada del proceso vivido en el aula.

Para empezar, es importante mencionar que, entre el segundo y el tercer periodo de prácticas, se llevó a cabo el análisis de la información recuperada mediante los instrumentos aplicados, lo que da lugar a la elaboración del diagnóstico del contexto escolar (Aproximación al campo de estudio). De manera paralela, se realizó una revisión de estudios relacionados con el tema de interés, cuyos elementos se organizaron en una matriz de sistematización, permitiendo identificar referentes clave para delimitar el enfoque del portafolio. Este proceso contribuyó a orientar con mayor claridad las decisiones pedagógicas y a centrar la intervención en aspectos específicos relacionados con la participación del alumnado en la clase de matemáticas.

A partir de ello, las tres semanas de práctica en la escuela secundaria general “Potosinos Ilustres” me brindaron la oportunidad de aplicar estrategias que había identificado como exitosas en el periodo de prácticas anterior y, al mismo tiempo, corregir errores previamente detectados. También representó un espacio valioso para experimentar nuevas formas de trabajo y aprender de cada una de ellas.

Según John Dewey (1933), en su obra *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*, el pensamiento reflexivo es el medio fundamental para superar la acción mecánica o rutinaria dentro de la enseñanza. Dewey sostiene que “el pensamiento proporciona el único modo de escapar de la acción puramente impulsiva o puramente rutinaria” (p. 17), lo cual implica que el docente debe analizar y reflexionar sobre su propia práctica para evitar caer en una enseñanza automática y poco consciente. Ser capaz de observar lo que ocurre en el aula, interpretar los comportamientos y reacciones de los estudiantes y reconsiderar las propias decisiones pedagógicas permite al profesor comprender más profundamente el proceso de enseñanza-aprendizaje; de lo contrario, si se pasan por alto detalles como comentarios, actitudes o dificultades de los alumnos, la práctica docente se vuelve limitada y corre el riesgo de estancarse,

sin generar desarrollo profesional. Lo anterior describe el enfoque del que partí para lograr una concientización y mejora en la práctica.

Desde los primeros días de mi práctica me sentí más segura al llegar al salón ya que tenía confianza en la planeación y las actividades diseñadas; ahora se incluían más elementos, desde pequeños detalles como indicaciones, medición de los tiempos, material necesario para cada clase, lista de control de trabajos, criterios de evaluación más específicos, hasta elementos más elaborados como consideraciones previas de los alumnos, posibles dudas que podrían llegar a tener y cómo guiarlos a la intención didáctica de la clase, lo que demuestra una mejora significativa en la planeación ([Anexo 23](#)). Lo anterior sin mencionar lo más importante que marcaría una gran diferencia con relación a la planeación anterior, la elección de una metodología sólida desde la que se trabajarían las consignas, así como la redacción de las intenciones didácticas de cada clase, dejando aún más en claro lo que se buscaba cubrir en cada sesión, cómo y para qué.

Cada uno de estos elementos agregados tuvieron un propósito que estaba vinculado al diagnóstico del grupo y de la escuela ya que de acuerdo con Díaz Barriga (2006), el diagnóstico del grupo y del contexto escolar es considerado un factor clave para la toma de decisiones pedagógicas, pues permite al docente diseñar y ajustar la planeación a partir de las características reales de los estudiantes y del entorno en el que se desarrolla la práctica educativa, entre estos cambios se encuentran:

- Estrategias de enseñanza activas (gamificación → actividades lúdicas) y participativas (teoría de las situaciones didácticas + preguntas dirigidas) para canalizar de manera positiva la energía del grupo de 1ºD, principalmente.
- Mayor acompañamiento docente (atención en la comprensión de las actividades, monitoreo de equipos, lista de control de trabajos, múltiples revisiones de libreta y firmas de los padres de familia), para fortalecer la disciplina y el trabajo colaborativo.
- Adaptación a los recursos de la escuela mediante la implementación de juegos análogos y no solo digitales.
- Agilidad de la clase gracias a material impreso, indicaciones previamente redactadas y planeación más realista de los tiempos.
- Repaso de las operaciones básicas a través del juego didáctico “basta matemático”, con énfasis en la división y la multiplicación.

- Mayor motivación e interés debido a actividades dinámicas y retadoras (aprendizaje a través de desafíos realistas en lugar de ejercicios).

En este caso incorporé la metodología de las situaciones didácticas a la planeación, con el fin de promover el pensamiento crítico en los alumnos que los conduzca a su propia adquisición de saberes y les permita una mayor retención de los conocimientos. Al tener definido este enfoque, hubo mucha claridad respecto a lo que se quería lograr en esta jornada y cómo se haría, factor importante que suma mucho al sentimiento de seguridad mencionado anteriormente.

Considero que el simple hecho de invertir más tiempo y atención al diseño de las actividades para las situaciones didácticas, aportó mucha confianza al momento de aplicarlas ya que se conocía perfectamente la situación planteada y sus preguntas (y la intención específica de cada una). Desde la toma de decisión de llamarles desafíos y no consignas ya mostraba una apariencia diferente que las actividades diseñadas previamente. Ahora se buscaba que los alumnos lo vieran como retos y no como se les suele llamar en matemáticas “ejercicios”. Al plantear situaciones apegadas a la realidad y que lanzaran una pregunta final, tipo acertijo, me daba la sensación de que llamaría más la atención de los alumnos.

Durante la primera semana, donde se aplicaron los dos primeros desafíos, pude sentir una gran diferencia a la jornada anterior ya que había más control sobre el manejo de la clase al incorporar los cuatro momentos de las situaciones didácticas. El utilizar una metodología sólida me ayudó a llevar la clase por un camino específico, y los momentos de las situaciones didácticas (previamente establecidos) fueron clave para lograrlo, ya que evitaron desviarme de la intención de la sesión, como llegaba a pasar en prácticas anteriores.

Busqué explorar algo nuevo para la dinámica de trabajo con los desafíos donde se combinaran la teoría de las situaciones didácticas con estrategias que funcionaron en la jornada pasada, como, por ejemplo, las preguntas dirigidas. Estas se incorporaron en el momento de la verbalización para evaluar la comprensión lectora sobre todo en los alumnos que mostraban poco interés en la materia y en el momento de la puesta en común, donde solamente un alumno pasaba al frente a explicar su procedimiento o resultado y este mismo entregaba su actividad para ser revisada y asignar una calificación para todo el equipo. Una parte muy importante que se consideró para darle sentido a la estrategia de preguntas dirigidas fue la previa selección de alumnos que mostraban bajo involucramiento en la materia.

La primera sesión fue la que más les costó a los alumnos ya que debían acostumbrarse a esta manera de trabajar, sobre todo en la parte de las preguntas dirigidas, donde no se involucraban lo suficiente en la actividad desde el principio y posteriormente se evidenciaba en sus respuestas. Esto fue algo que ya se había trabajado en la jornada anterior pero los alumnos mostraron haberse desacostumbrado, lo cual es completamente normal pues según Meza, Sánchez, Guerra y Naranjo (2024), en estudios sobre la implementación de metodologías activas en matemáticas, los estudiantes suelen presentar resistencia ante el cambio del enfoque tradicional, lo que dificulta la transición. Fuera de esto, fue posible desarrollar los tres momentos de la clase dentro de una misma sesión.

La etapa que me resultó más interesante fue la socialización, ya que al monitorear el trabajo de los equipos se escuchaban comentarios que evidenciaban un proceso de diálogo y reflexión entre los alumnos. En varias ocasiones intentaban recordar conceptos vistos anteriormente, específicamente en sexto de primaria. Un ejemplo de ello fue cuando uno de los estudiantes preguntó: “¿Cómo se llamaban esas que tenían más grande el de arriba que el de abajo?”, refiriéndose a las fracciones impropias. Este tipo de intervenciones me permitió relacionar lo ocurrido en el aula con el planteamiento de Ausubel (1968), quien señala que el aprendizaje cobra sentido cuando los nuevos contenidos se conectan con los conocimientos previos del estudiante. En este caso, el intercambio entre compañeros favoreció que los alumnos activaran ideas que ya tenían, lo que facilitó la comprensión del tema trabajado y dio mayor significado a la actividad.

En la parte de la puesta en común pude observar que muy pocos equipos utilizaron un procedimiento matemático (entre ellos, solo uno correcto) y que el resto habían usado “un razonamiento lógico” (incorrecto), también se encontraron equipos que recurrieron a representaciones gráficas e incluso uno que realizó el procedimiento correcto para comparar fracciones, obteniendo su decimal ([Anexo 24](#)).

Al observar que habían utilizado dos procedimientos incorrectos que coincidían con dar la respuesta correcta consideré necesario, antes de pasar a la institucionalización, plantear una situación extra que evidenciaría que sus procedimientos eran incorrectos, no aplicables a todas las fracciones ([Anexo 25](#)), recordando que la planeación docente no puede permanecer fija; debe transformarse a partir de la reflexión sobre la experiencia. Como señalan Dewey (1933) y Schön (1992), el análisis cuidadoso de lo que ocurrió en la práctica y de sus consecuencias permite ajustar

las actividades futuras de manera más pertinente.

Dicho ajuste permitió que los alumnos identificaran el error en su razonamiento y resultara más eficaz la comprensión del tema. Desde los estudios sobre memoria y aprendizaje significativo, se ha señalado que la participación activa del alumno favorece la retención de los procedimientos matemáticos. En este sentido, Molina Legaz y Molina Cánovas (2021) ejemplifican cómo el proceso de resolución de problemas, aun cuando inicialmente no sea exitoso, contribuye a un aprendizaje duradero:

A modo de ejemplo se puede comentar el caso de cuando un alumno intenta resolver un problema y no lo consigue, a pesar de poner todo su empeño; sin embargo, si con posterioridad a haber trabajado el mismo se le indica cuál es la solución de dicho problema, es muy probable que la forma de llegar a esta solución no se le olvide en mucho tiempo; y si se le olvidase, será muy sencillo volver a recordarla en cuanto retome esta cuestión, ya que al fin y al cabo el proceso queda almacenado en nuestro cerebro, aunque no siempre seamos conscientes de ello. (p. 4)

A pesar de que identifiqué como un acierto haber replanteado la situación para evidenciar su error, no se deja de lado el hecho de que se pudo haber previsto en la planeación los posibles procedimientos a usar por los alumnos, identificando así los dos que fueron incorrectos, para de esta manera plantear desde el inicio una situación con valores que permitieran a los alumnos mostrar su error más evidentemente, en pocas palabras, anticipar.

En cuanto a la respuesta de los alumnos ante las preguntas guía pude rescatar que hubo dos equipos que sí lograron identificar la diferencia entre las primeras fracciones que se presentaban y la última, dándole nombre a los dos tipos diferentes de fracciones (propias e impropia, según el caso) ([Anexo 26](#)). Gracias a esto me pude percatar de que las preguntas guías planteadas para el desafío habían hecho un buen trabajo, encaminando a los alumnos a las conclusiones para la institucionalización, incluso a los equipos que no lograron dar nombre a las fracciones como propias e impropias pero que identificaban una de sus características principales como en el caso de un equipo que respondió a las preguntas dando respuestas clave como “el denominador es más pequeño” o “hay enteros”.

Posteriormente, como parte de la institucionalización se expusieron tres procedimientos

válidos, de los cuales, uno había sido aplicado previamente por uno de los equipos, lo que causó orgullo en ellos y evidenció un aumento en el nivel de la autoeficacia ya que permitió que se desarrollaran más en futuras actividades, esto sustentado por Henzenn, Prendes & Cadoche (2011) al mencionar que: “El nivel de autoeficacia del alumno modifica su modo de participación, ya que en la medida en que ésta aumenta, se incrementan sus intervenciones tanto con sus compañeros intra-grupo como con el docente” (p.1).

En el desarrollo del segundo desafío, durante la socialización pude notar que al menos un equipo de cada grupo propuso dividir el numerador entre el denominador para comparar las fracciones, que era justo lo que se esperaba que hicieran para introducir el tema de conversión de fracción a decimal. Esto me hizo sentir feliz y satisfecha con el planteamiento y ejecución del desafío, confirmándome que se logró lo que se pretendía con la actividad.

En comparación con la jornada pasada, este sentimiento probablemente no hubiera sido el mismo, sino impotencia o frustración al ver que solo un equipo lo había logrado y que los demás propusieran procedimientos incorrectos; sin embargo, recordando un comentario de la maestra asesora del documento, esto se pudo ver desde otra perspectiva ya que esta metodología no busca que todos los alumnos tengan un procedimiento igual o correcto, sino, que propongan y exploren aún si en el proceso se equivocan, ya que esto ayudará a que aprendan de manera más significativa.

Desde un enfoque constructivista, el error no se concibe como un fracaso, sino como una parte necesaria del proceso de aprendizaje. En este sentido, Piaget (1978) explica que la comprensión se profundiza cuando el estudiante enfrenta un desequilibrio cognitivo al confrontar sus esquemas previos con nuevas situaciones, lo que lo lleva a reorganizar su pensamiento, hecho que también pude percibir en la puesta en común al escuchar comentarios de los alumnos que mostraban su proceso de autocorrección.

Donde sentí un mayor cambio fue durante la verbalización de las actividades ya que no se había puesto énfasis en la comprensión lectora antes, y ahora me di cuenta de lo importante que es este momento de la clase. Poco a poco se fue trabajando este aspecto, y se observó la evolución a lo largo de los cuatro desafíos, de manera que para el último desafío todos los alumnos de los que se eligieron para las preguntas contestaron de manera correcta, en comparación del primer día que solamente uno dio la respuesta esperada; sin embargo, también yo presenté dificultades para adaptarme por completo a este momento de la clase y terminar de comprender su gran importancia,

ya que en la aplicación del tercer desafío ([Anexo 27](#)) no se cumplió el objetivo de la verbalización y repercutió completamente en el resto de la clase, dejando a muchos alumnos con dudas de la actividad y por ende llevándose mucho más tiempo del previsto, lo cual también afectó el resto de la planeación en cuanto a tiempos.

En la misma sesión la maestra asesora del documento recepcional hizo la observación de elaborar preguntas más específicas (no sobre la resolución aún) que guiaran al alumnado a la total comprensión de la consigna, no solo de la situación, sino también de sus condiciones y de lo que hay que realizar, para no tener que guiar equipo por equipo a la respuesta (aspecto que me demoró mucho en la socialización). Esto también me permitió ver que, si uno de los cuatro momentos de la clase no se lleva a cabo y no cumple su objetivo, invade los demás momentos y se pierde poco a poco la intención didáctica.

Durante la socialización me pude percatar de la importancia de agregar a la planeación la sección de posibles preguntas que puedan presentar los alumnos ya que al no comprender totalmente la actividad les surgieron muchas dudas que resultaron ser las mismas. Gracias a un comentario de la maestra asesora de documento, estas preguntas no se solucionaban con una respuesta directa, sino que debían ser contestadas con otra pregunta que pudiera guiar a los alumnos a la respuesta, lo cual tiene directa relación con el pensamiento de Vygotsky (1979) donde sostiene que el aprendizaje ocurre mediante mediación y andamiaje, no dando respuestas, sino guiando el pensamiento del alumno a través de preguntas que lo lleven a avanzar dentro de su Zona de Desarrollo Próximo (ZDP).

También se hizo una observación acerca del momento de la socialización para no dedicar tanto tiempo a un equipo ya que esto no me permitió monitorear a todos y por lo tanto solo la mitad, aproximadamente, lograron avanzar. Así como se mencionó que no es necesario estar con un equipo hasta que encuentre un método para llegar a la solución, sino que se les pueden hacer las preguntas y dejarlos trabajando en ello mientras se pasa con otros equipos a plantearles más preguntas. Esto fue algo que incluso yo misma me pude percatar al terminar la clase ya que tuve una sensación de decepción por no haber logrado el objetivo en todos los equipos. Al principio pensé que habría sido debido a un error al diseñar la actividad, que no fuera clara o que tuviera un grado de dificultad alto, pero gracias a la observación de la maestra asesora entendí el por qué desde otra perspectiva, más probable y que hubiera funcionado mejor de otra manera.

La experiencia anterior me permitió entender que la reflexión de la práctica docente no tiene que quedarse solo como un espacio personal. Tal como lo plantean Bolívar, Domingo y Fernández (2001), cuando el diario se comparte y se analiza con otros docentes o con un asesor, se convierte en una herramienta que enriquece la reflexión y permite mirar la práctica desde otras perspectivas. De esta manera, la reflexión deja de ser individual y se transforma en un proceso colectivo que posibilita contrastar experiencias, reinterpretar lo vivido y comprender la enseñanza desde enfoques distintos al propio.

Como se mencionó anteriormente, esta situación provocó una modificación en los tiempos de la sesión y posteriormente otras actividades externas a la clase me obligaron a hacer un cambio significativo en la planeación.

El día jueves 20 de noviembre se suspendieron las clases en ambos grupos debido a un evento alusivo a la Revolución Mexicana, el lunes 24 de noviembre por la celebración del aniversario de la escuela y el lunes 01 de diciembre por entrega de calificaciones. Esto sin contar los otros dos días que ya se habían establecido como suspensión en las escuelas, el día lunes 17 de noviembre en conmemoración de la Revolución Mexicana y el viernes 28 de noviembre por reunión del Consejo Técnico Escolar (CTE).

En total la planeación se redujo a 10 sesiones, de las cuales solo se trabajaron siete de las propuestas en la planeación, lo cual me ocasionó frustración, pero no tanta como en la jornada anterior ya que, al momento de planear, esta vez sí se consideraron suspensiones extras posibles y por ello hubo algunas sesiones de la planeación que podrían omitirse en caso de presentarse dicha situación.

A pesar de esto, hubo sesiones (no extras) que fueron canceladas debido a retrasos en los días de aplicación de desafíos, tanto por errores en su ejecución como por interrupciones de exposiciones, dinámicas de otros proyectos, actividades que solicitaban alumnos fuera de clase o muchos permisos de ir al baño. Entre estas sesiones canceladas se encuentran las actividades lúdicas (los juegos), lo cual, me ocasionó tristeza ya que se tenía la intención de motivar a los alumnos y qué mejor manera de hacerlo que a través de juegos; sin embargo, reflexioné que sería la mejor decisión dada la situación, pues no era conveniente cancelar algún desafío relacionado directamente con el contenido.

Ya tomada la decisión de considerar solo los desafíos y el proyecto, se continuó con el último desafío que, a mi parecer, fue donde sentí mayor satisfacción. En cuanto a la verbalización, los alumnos mostraron estar familiarizados con la dinámica debido a que todos contestaron correctamente en ambos grupos, esto considerando que se eligieron a los mismos alumnos detectados previamente con escaso involucramiento en la clase. Gracias a esto pude ver una mejora en la comprensión lectora de los alumnos de manera más autónoma.

Posteriormente, en la socialización se escuchaban comentarios de los alumnos que evidenciaban que discutían entre ellos mismos. También pude notar que varios equipos dudaban mucho de sí mismos. En una parte de la actividad se tenía la intención de que identificaran similitud entre dos columnas ([Anexo 28](#)), por lo que muchos equipos preguntaban: “Maestra, no es así, ¿verdad?”, “Aquí no nos salió bien porque nos dio lo mismo” y cuando se les hacía una pregunta que los guiaba a la respuesta se daban cuenta de que era correcto y comentaban entre ellos: “Ahh ¿ves? Te dije que estaba bien”. Estos resultados me hicieron sentir optimista y me dieron la seguridad de que el diseño de la consigna estaba bien pensado y que cumplía el objetivo que era que los alumnos descubrieran por sí mismos que la lectura de la fracción y de su decimal era la misma.

En cuanto a la puesta en común, el equipo que tenía una respuesta diferente identificó su error y lo externó. Para finalizar, la institucionalización fue breve y concisa, a diferencia de lo que sucedía en las jornadas pasadas donde era lo contrario, se dedicaba mucho tiempo a la explicación final para que a los alumnos les quedara claro el tema; sin embargo, en esta metodología eso no es necesario ya que lo más importante pasa en la socialización y la puesta en común, por lo que si estos momentos de la clase son exitosos no hay necesidad de una extensa institucionalización.

Referente al proyecto, se manejó en dos partes. La primera fue la introducción en la que los alumnos elaboraron una hoja de presentación donde se seleccionaba un tema específico junto con su justificación y una investigación breve de su relación con las fracciones. Esto para que fueran teniendo una visión de la relación del contenido que se veía con la realidad. El hecho de que los propios alumnos realizaran una investigación y eligieran un tema de su preferencia (como deporte, cocina o música) tuvo la intención de promover su autonomía y aumentar su motivación hacia la actividad. Esta decisión se relaciona con lo que plantea Brophy (2010), quien señala que el aprendizaje puede volverse más atractivo y motivador cuando los contenidos curriculares se

vinculan con los intereses de los estudiantes, se ajustan a sus posibilidades y se desarrollan a través de actividades prácticas impulsadas por el docente.

La segunda parte del proyecto se realizó después de haber visto todo el contenido ya que, con base en esto, los alumnos deberían redactar dos situaciones (referentes al tema elegido previamente), en donde se empleara tanto el uso de conversión de fracción a decimal como de decimal a fracción. El tener que redactar la situación por sí mismos y después resolverla, los involucraría en una situación de la vida real donde ellos mismos tuvieran que dar solución. En la planeación se había contemplado realizarlo en el aula, pero se terminó pidiendo a los alumnos de tarea, por lo que lo único que realizaron en el salón fue la conclusión de su proyecto.

Los resultados del proyecto fueron satisfactorios ya que demostraron realizar un buen trabajo, los temas elegidos fueron de interés para ellos e incluso llegaron a comentar que descubrieron cosas que no sabían sobre sus temas favoritos gracias a la investigación ([Anexo 29](#)). En comparación con la jornada anterior, esta vez solamente tres equipos faltaron de entregarlo; lo cual muestra un incremento en el sentido de la responsabilidad, esto sin contar que el tiempo de entrega fue más limitado que la jornada pasada. Por otro lado, considero que es importante estar más atenta al trabajo en equipo durante el desarrollo del proyecto ya que es necesario que todos los integrantes aporten equitativamente, por lo que se podría agregar una instrucción más sobre describir lo que realizó cada alumno y que de esta manera todos busquen involucrarse en ello, porque si bien hubo un mejor resultado en los productos finales esto no asegura la participación de todos.

Dentro de la planeación se tenía contemplada una presentación de los equipos para exponer su proyecto; sin embargo, esto no fue posible debido al ajuste de tiempos y se omitió, hecho que me dejó desilusionada ya que lo consideraba algo importante.

Respecto a la evaluación final, me sentí más segura al momento de entregar las calificaciones ya que se hicieron tres revisiones previas de libro y libreta para darles suficiente oportunidad a los alumnos de ponerse al corriente con actividades faltantes y de esta manera no hubiera excusas para el puntaje de la libreta, actividades y tareas. Por otro lado, al momento de hacer las revisiones tuve un sentimiento de estrés ya que era algo pesado por la cantidad total de alumnos (83) y presión por acabar a tiempo, antes de terminar el horario escolar.

Un error que pude apreciar al momento de hacer el conteo final de los puntajes fue que los alumnos ausentes el día de la revisión no tendrían ese puntaje final, por lo que se hizo la recomendación por la maestra titular de no hacerlo el último día, sino uno antes para aclaraciones y brindarles la oportunidad a los que faltaran. Gracias a esta recomendación se buscará cerrar la evaluación desde un día antes y el último día aplicar una actividad extra (como un juego), que no cuente en la calificación o simplemente tomar dos sesiones para entrega y aclaración de calificaciones.

Otro factor que contribuyó mucho en el registro de la evaluación fue la lista de control de actividades que se les pidió a los alumnos pegaran en su libreta desde el inicio, ya que les sirvió como guía y les dio acceso para conocer las actividades totales y las faltantes ([Anexo 30](#)). También, el apartado de firmas de padres o tutores en cada revisión permitió que tanto ellos como los alumnos estuvieran enterados del total de trabajos realizados y los entregados, hecho que disminuyó el número de mal entendidos por parte de ambos y, por el contrario, promovió un sentido de mayor de responsabilidad y autonomía.

Por lo anterior, considero exitoso el control de trabajos que se llevó; sin embargo, habría que hacer un cambio en el formato ya que hubo confusiones con las actividades que estaban incluidas, pero fueron suspendidas por la reducción de tiempos. Debido al retraso en la planeación, el acomodo de firmas de padres de familia no se encontraba en orden, por lo que sería conveniente trabajar el apartado de firmas independiente de la lista de sellos. A causa de lo mencionado anteriormente, consideraría incluirlo nuevamente, pero con una modificación en el formato.

En resumen, este tercer periodo de prácticas representó un momento importante en mi proceso de formación docente, al evidenciar una práctica más consciente, fundamentada y orientada por la reflexión sistemática. Además, la revisión de estudios relacionados con el tema de interés que se realizó de forma paralela, aportó una comprensión más amplia sobre la participación del alumnado y sus factores, lo cual enriqueció el análisis de lo observado.

A diferencia de los periodos anteriores, el análisis de la práctica dejó de realizarse únicamente después de las sesiones y comenzó a formar parte del propio proceso de planeación, permitiendo anticipar posibles dificultades, replantear el diseño de las actividades y tomar decisiones didácticas con mayor intención. Esta evolución se reflejó en una mayor seguridad durante la conducción de las clases, en una mejor articulación entre la metodología empleada y las

actividades propuestas, así como en una comprensión más amplia del papel de la participación del alumnado dentro del aprendizaje matemático.

Sin embargo, considero que faltó dominio de las metodologías empleadas para poder tener más control sobre ellas en el aula y que cumplan el objetivo con los grupos. También aún cuesta trabajo el manejo de los tiempos, cosa que se ha buscado mejorar desde jornadas pasadas. Otra área de mejora identificada tanto por la maestra asesora de documento como por mí misma es el trabajo del cálculo mental, ya que no se trabajó progresivamente y no cumplió el objetivo en los alumnos de desarrollar esta habilidad mental.

Prácticas Profesionales del Semestre 08

A continuación, se presentan los aspectos más significativos del primer periodo de práctica profesional correspondiente al octavo semestre, tomando en cuenta su evolución a lo largo de la intervención y el efecto de las estrategias aplicadas en la participación del alumnado.

Primer Periodo de Práctica Profesional

La presente narrativa pedagógica da cuenta del desarrollo del primer periodo de prácticas profesionales del semestre 08, llevada a cabo con dos grupos de primer grado de secundaria. En ella se recuperan las experiencias vividas en el aula a partir de la implementación de una secuencia didáctica centrada en el estudio del lenguaje algebraico y la resolución de ecuaciones, con el uso de metodologías activas orientadas a favorecer la participación del alumnado en la clase de matemáticas. A lo largo del texto se analizan las decisiones pedagógicas tomadas, los avances logrados y las áreas de oportunidad identificadas, integrando referentes teóricos que permiten fundamentar la reflexión sobre la práctica docente.

Es importante destacar que, entre el tercer periodo de prácticas del séptimo semestre y el inicio del octavo, se desarrolló la fundamentación teórica del portafolio, lo que me permitió profundizar en la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente en lo relacionado con la participación del alumnado y el uso de metodologías activas. Este proceso favoreció la construcción de una postura teórica que orientara la manera de interpretar la práctica docente, permitiendo analizar las experiencias no solo desde lo que ocurre en el aula, sino a partir de referentes que brindan mayor claridad y sustento a la reflexión.

Bajo este enfoque, en lo que se refiere a la planeación decidí trabajar con las metodologías activas: Teoría de las Situaciones Didácticas, Aprendizaje Basado en Proyectos y Gamificación, en función de su pertinencia para favorecer la participación activa del alumnado. En el caso de la Teoría de las Situaciones Didácticas, su implementación responde a la intención de situar al estudiante frente a desafíos que demanden proponer estrategias de solución propias, promoviendo un papel activo en la construcción de su saber matemático y propiciando su curiosidad y creatividad. Por su parte, el Aprendizaje Basado en Proyectos se incorpora con la finalidad de fortalecer la autonomía, la toma de decisiones y el trabajo colaborativo, favoreciendo que el alumnado se involucre de manera más consciente en su proceso de aprendizaje. Finalmente, la gamificación se integra como una estrategia para incrementar la motivación, el interés y la disposición hacia las actividades propuestas. En conjunto, la articulación de estas metodologías me permitiría diseñar experiencias de aprendizaje que colocan al estudiante como protagonista, favoreciendo no solo su involucramiento en la clase, sino también el desarrollo de habilidades clave para su desarrollo tanto escolar como personal.

Para la estructura de esta planeación se contó con una secuencia didáctica que reflejaba una mejor organización, dividida por bloques, con un PDA para cada uno ([Anexo 31](#)). En cada bloque se contemplaban dos sesiones de introducción que incluían cálculo mental y un desafío como actividad central. Después, se continuaba con un juego que permitiera reforzar lo visto en el desafío y, posteriormente, se avanzaba con alguna de las etapas del proyecto, donde se aplicaban los mismos contenidos abordados durante la semana. Por ejemplo, si el objetivo del bloque era la traducción del lenguaje común al algebraico, esto mismo se retomaba como parte del proyecto. Finalmente, la última sesión se destinaba a la revisión de la libreta, mientras los alumnos resolvían ejercicios del libro.

En la primera sesión les di a conocer a los alumnos la forma de trabajo, presentándoles los criterios de evaluación y haciendo énfasis en un nuevo punto (detectado en el periodo de práctica anterior): la forma de corregir o completar los desafíos ahora sería obligatorio y se haría con pluma o color rojo, tomando en cuenta únicamente los desafíos que cuenten con ello. Esto con el propósito de que los alumnos identificaran de manera visual sus errores y estuvieran atentos no solo en el momento de la socialización, sino también en la puesta en común.

En cuanto a los criterios de evaluación se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

- Debido a que los desafíos y el proyecto serían los principales productos de su trabajo en clase, se calificarían con un 30% cada uno.
- Tomando en cuenta que la forma de trabajar la participación la jornada pasada funcionó bien, decidí mantener la dinámica de asignarles un 10% a todos los alumnos desde un principio y se iría disminuyendo o recuperando con preguntas dirigidas.
- En lugar de asignar un 20% a tareas, esta vez se asignó un 10% a ejercicios del libro, puesto que había un interés menor en la mecanización de los contenidos, pero a su vez eran necesarios para reforzar lo aprendido.
- La revisión de libreta me permitiría evaluar que los alumnos atiendan las indicaciones dadas en clase, desde el desarrollo del cálculo mental, los desafíos pegados y los apuntes, asignándole un 20% de la calificación, lo cual sería evaluado con base en una lista de control de trabajos. Esta lista fue empleada en la jornada pasada y resultó de gran apoyo para los alumnos, pues así eran conscientes de los trabajos con los que contaban y los que faltaban, haciéndolos responsables de sus actividades. Se les recalcó la importancia de que ellos mismos estuvieran al pendiente de las actividades y de solicitarlas de manera autónoma.

Al comenzar la clase les indicaba a los alumnos escribir en la lista de control de trabajos el nombre de la actividad que se trabajaría en la sesión. En el caso de este primer día, se inició con el cálculo mental, el cual se implementó de manera distinta a la jornada pasada. Esto a partir de la observación realizada por la maestra asesora de documento, quien señaló que su aplicación previa no había sido del todo adecuada. En esta ocasión, se desarrolló como un complemento articulado con el contenido de la sesión, favoreciendo su sentido dentro de la clase ([Anexo 32](#)).

Desde la perspectiva de la teoría de las situaciones didácticas de Brousseau (1998), toda actividad propuesta en el aula debe responder a una intencionalidad clara y contribuir a la construcción del conocimiento matemático, evitando ejercicios descontextualizados o carentes de significado. En este sentido, el cálculo mental dejó de plantearse como una actividad aislada para convertirse en un recurso que preparó a los estudiantes para el contenido a abordar.

El cálculo mental puede entenderse como un conjunto de estrategias que favorecen la comprensión de las relaciones numéricas y la flexibilidad en el pensamiento matemático (Parra y

Saiz, 1994). Desde esta perspectiva, su implementación articulada con el contenido no solo permitiría activar conocimientos previos, sino también dotar de mayor significado a las actividades posteriores, favoreciendo que los alumnos desarrollen mayor agilidad al momento de resolver ecuaciones, corrigiendo así el error de que fuera una actividad aislada y sin un fin específico.

Al principio, los alumnos se mostraron confundidos ante el cálculo mental, ya que no estaban acostumbrados a este tipo de ejercicios en los que debían encontrar un valor desconocido a partir de relaciones entre números. Esta situación generó un conflicto cognitivo, entendido como un desequilibrio entre los conocimientos previos del alumno y una nueva situación que no puede resolver de manera inmediata, lo que impulsa la reorganización de sus esquemas de pensamiento (Piaget, 1978).

Ante planteamientos como “un número menos 15 es igual a 45, ¿cuál es el número?”, el error más común consistió en restar 45 menos 15, evidenciando que los estudiantes intentaban aplicar procedimientos conocidos sin analizar la relación inversa implicada en la situación. Este tipo de respuestas permitió identificar que, si bien poseen habilidades operativas, aún presentan dificultades en la interpretación de relaciones numéricas.

Cabe destacar que los ejercicios propuestos no eran aislados, sino que estaban intencionados hacia el tema de la siguiente sesión: la traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico. En este sentido, el cálculo mental funcionó como una preparación implícita, ya que, sin hacerlo de manera consciente, los alumnos comenzaron a enfrentarse a estructuras propias del pensamiento algebraico, favoreciendo una primera aproximación a este tipo de razonamiento.

En cuanto a la estructura de la planeación en lo relacionado con los desafíos, primero presentaba el desafío a trabajar y después organizaba los distintos momentos de la clase con base en la teoría de las situaciones didácticas. En el momento de acción incluía preguntas para asegurar la comprensión del enunciado por parte de los alumnos. Posteriormente, en el momento de formulación, consideraba diferentes apartados, como los posibles procedimientos que podían utilizar, las dudas que podrían surgir y algunas preguntas guía del docente. En el momento de validación, planteaba preguntas orientadas a analizar y evaluar los procedimientos de los alumnos que pasaban al frente a exponer. Finalmente, en la institucionalización, integraba los conocimientos a formalizar, relacionados tanto con el desafío como con los contenidos establecidos por la SEP ([Anexo 33](#)).

Para el primer desafío, les recordé la dinámica a trabajar: lectura del planteamiento, preguntas de comprensión (dirigiendo la participación principalmente a aquellos alumnos que se mostraban más distraídos o con menor involucramiento en la clase), resolución por equipos, exposición de procedimientos y, finalmente, la reafirmación de resultados correctos”, correspondiente al momento de institucionalización.

Al ser la tercera ocasión en que los alumnos trabajaban bajo esta dinámica, observé mayor adaptación en comparación con la jornada pasada. Si bien en un inicio se había evidenciado cierta resistencia, en esta ocasión fue menor, lo cual puede explicarse a partir de que los procesos de cambio en las prácticas de aula suelen generar inicialmente oposición o incomodidad, pero tienden a disminuir conforme los estudiantes se familiarizan con nuevas formas de trabajo (Fullan, 2002).

Esto se vio reflejado desde el momento en que se asignó el tiempo para leer el desafío, donde observé a varios alumnos concentrados, leyendo en silencio. Posteriormente, al realizar las preguntas de comprensión, únicamente dos alumnos no lograron contestar correctamente, en contraste con la primera implementación, donde solo un alumno había respondido de manera acertada. Asimismo, una alumna que habitualmente mostraba poco interés en la lectura de los desafíos evidenció una mejor comprensión al responder correctamente una de las preguntas más específicas, lo que sugiere un avance en su involucramiento.

Continuando con el momento de formulación, en el que los alumnos socializan entre ellos para encontrar una solución, observé que no presentaron dificultades en los primeros dos ejercicios; sin embargo, estas comenzaron a surgir en los últimos dos, lo cual fue previsto de manera intencional (mencionado en el apartado de ruptura epistemológica en la planeación). Previamente anticipé que los estudiantes recurrirían inicialmente al procedimiento de ensayo y error (probando distintos números hasta encontrar el resultado correcto), estrategia que resultaría insuficiente en los ejercicios finales, generando la necesidad de buscar otros procedimientos.

Esta anticipación responde al diseño de situaciones didácticas, en las que el docente organiza intencionalmente el medio didáctico, entendido como el conjunto de elementos y condiciones con las que interactúan los alumnos, con el fin de provocar determinadas estrategias, errores y formas de validación (Brousseau, 1998). De esta manera, el diseño del desafío no fue improvisado, sino que buscó propiciar un avance en las formas de razonamiento de los estudiantes. Al presentarse dicha dificultad, pocos equipos lograron terminar los cuatro ejercicios, por lo que,

al entregarles el papel bond, les solicité escribir el último ejercicio al que habían llegado, ya sea el segundo, el tercero o el cuarto.

En el momento de la puesta en común, los alumnos pudieron observar los dos procedimientos que se habían utilizado: por un lado, el método de ensayo y error y, por otro, el uso de operaciones inversas, que permitía obtener un resultado de manera más eficiente ([Anexo 34](#)). En este sentido, los alumnos que inicialmente optaron por el primer procedimiento se mostraron interesados al identificar que existía una forma más directa de encontrar el número buscado, lo que favoreció la comparación de estrategias. Sin embargo, consideré innecesario pasar a exponer a todos los equipos ya que se volvieron repetitivas algunas exposiciones, para ello se consideraría identificar los equipos con procedimientos diferentes y pasar a uno de ellos al frente.

Otro aspecto relevante a destacar es que uno de los equipos logró representar la estructura de una ecuación sin haber abordado aun formalmente el tema. Es decir, a partir de un enunciado en lenguaje común, construyeron una expresión que, si bien no incluía literales, sí incorporaba un símbolo para representar el valor desconocido, evidenciando una forma incipiente de traducción hacia el lenguaje algebraico.

Este hecho resulta significativo, ya que da cuenta de que los alumnos no solo estaban resolviendo el problema, sino que comenzaban a estructurar sus ideas en términos más generales. Desde la perspectiva de Jerome Bruner (1966), el aprendizaje implica un proceso de representación que puede transitar de formas concretas o intuitivas hacia representaciones más abstractas y simbólicas. En este sentido, la producción del equipo puede interpretarse como una manifestación de este tránsito, al anticipar elementos propios del lenguaje algebraico sin haber sido formalmente introducidos.

A pesar de que el desarrollo del desafío resultó interesante y enriquecedor, identifiqué un área de mejora en el momento de la institucionalización. Específicamente, no se logró una articulación del todo natural entre el trabajo realizado por los alumnos y el contenido al que se pretendía arribar, es decir, la traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico. La transición entre ambos momentos se percibió forzada, ya que la actividad desarrollada se vinculaba más directamente con la resolución de ecuaciones mediante el uso de propiedades como el inverso aditivo y multiplicativo, que con la interpretación y representación algebraica.

Desde la perspectiva de Guy Brousseau (1998), la institucionalización constituye un momento clave en el que el docente retoma las producciones de los alumnos para formalizar el conocimiento matemático, por lo que requiere una relación coherente con la situación didáctica previamente planteada. En este caso, la falta de esa articulación evidenció la necesidad de cuidar con mayor precisión la congruencia entre la actividad propuesta y el saber que se busca institucionalizar. A pesar de ello, los alumnos lograron comprender que el número desconocido que estaban buscando podía representarse mediante una letra (literal), sin presentar mayores dificultades, pues lo describieron como algo fácil.

En la siguiente sesión, como reforzamiento de lo abordado previamente, implementé un juego en el que dos alumnos competían entre sí, resultando ganador quien respondiera de manera más rápida y correcta. Los ejercicios consistían en traducir expresiones de lenguaje común a lenguaje algebraico y viceversa. Durante la actividad observé un alto nivel de interés por parte de los alumnos. Si bien el desafío anterior había favorecido su involucramiento, el juego generó un mayor entusiasmo.

Este efecto puede explicarse a partir del uso de elementos de gamificación, entendida como la incorporación de dinámicas propias del juego en contextos no lúdicos con el fin de incrementar la motivación y el compromiso de los participantes (Deterding, Dixon, Khaled y Nacke, 2011). En este sentido, la estructura competitiva de la actividad favoreció mayor implicación de los alumnos.

Inicialmente, prioricé la participación de aquellos estudiantes con mayor dominio del tema y, posteriormente, integré a quienes mostraban menor involucramiento con una doble intención: brindarles un espacio seguro para fortalecer su confianza antes de participar frente al grupo y favorecer una actitud empática por parte de sus compañeros; asimismo, generar condiciones de equidad e inclusión que permitieran ofrecer oportunidades de participación a todos los estudiantes.

Además de reforzar los conocimientos, la actividad tuvo como propósito favorecer la autoeficacia en los alumnos con menor participación. Esto cobra relevancia al considerar que, a partir del cuestionario diagnóstico aplicado al inicio de la jornada, identifiqué que el principal factor que limitaba su participación era el miedo a equivocarse. En este sentido, la autoeficacia se entiende como la creencia en la propia capacidad para organizar y ejecutar acciones necesarias para enfrentar determinadas situaciones (Bandura, 1997). De igual forma, en los alumnos con mayor dominio se buscó fortalecer su motivación e interés por la actividad.

Los resultados fueron favorables, ya que observé un cambio en las actitudes de los estudiantes con expresiones como “No, yo no quiero maestra”, “Es que no le sé” o “Mejor ponga a otro”, se pasó a comentarios como “Ah, pues está bien fácil maestra”, “Ahora quiero contra él” o “Quiero la revancha”, lo que incrementa su autoestima y placer por el estudio generando más disposición de su parte por participar. No obstante, aún persistieron algunos casos, como el de una alumna que, a pesar de estar cerca de lograr la respuesta correcta, al perder expresó: “Ya ve maestra, le dije que no podía”, lo que me permite identificar que, si bien hubo avances, todavía existen áreas de oportunidad en el fortalecimiento de su confianza.

En la siguiente sesión se trabajó la primera parte del proyecto, la cual consistía en que los alumnos, organizados en equipos, eligieran un espacio físico de su interés. Esta decisión la tomé considerando los resultados del cuestionario diagnóstico, en el que se identificó que no existía una actividad o interés común entre los estudiantes, sino una gran diversidad de gustos; por ello, opté por brindarles la libertad de seleccionar un tema afín a sus preferencias.

Una vez elegido el espacio, debían describirlo estableciendo relaciones entre sus medidas, por ejemplo: “El largo de la cancha de basquetbol es dos veces la medida de su ancho más tres metros”, para posteriormente expresar dicha relación en lenguaje algebraico, es decir, realizar la traducción de lenguaje común a lenguaje algebraico (contenido abordado en el primer desafío), obteniendo ecuaciones como $L = 2a + 3$.

Esta forma de trabajo se sustenta en el enfoque de aprendizaje basado en proyectos, el cual plantea que los estudiantes aprenden de manera más significativa cuando se involucran en tareas contextualizadas y vinculadas con sus intereses, lo que favorece su motivación y participación activa en el proceso de aprendizaje (Thomas, 2000).

Otro aspecto importante en la planificación de esta sesión fue que, con base en lo detectado como un área de mejora en el proyecto de la jornada pasada, decidí asignar una nueva tarea a los jefes de equipo, esta consistía en registrar, en un formato previamente diseñado denominado “Hoja de responsabilidades”, las aportaciones de cada integrante durante el desarrollo del proyecto. La incorporación de este instrumento tuvo como finalidad evitar que la carga de trabajo recayera únicamente en uno o dos alumnos, situación que se había presentado de manera recurrente anteriormente.

Esta decisión se fundamenta en la importancia de reconocer y analizar los errores como parte del proceso de mejora de la práctica docente, en lugar de normalizarlos o ignorarlos. En este sentido, Philippe Perrenoud (2004) señala que la reflexión sobre la práctica permite identificar áreas de oportunidad y generar estrategias más pertinentes para atenderlas. De esta manera, la implementación de la “Hoja de responsabilidades” representó una acción concreta derivada del análisis de una dificultad previamente observada.

Durante el desarrollo de la actividad identifiqué dificultades en la comprensión de las indicaciones, a pesar de que se les proporcionó una hoja con instrucciones escritas y un ejemplo. Esto evidenció que los alumnos aún presentan limitaciones en su autonomía, ya que tendían a solicitar ejercicios estructurados para resolver, mostrando dificultad para plantear situaciones desde cero. En consecuencia, únicamente la mitad (o menos) del grupo logró entregar esta primera parte del proyecto, indicándoles que podrían hacerlo al día siguiente con una menor valoración en la calificación.

Mientras los alumnos trabajaban, se llevó a cabo la revisión de libretas con la finalidad de realizar evaluaciones parciales y no concentrar la valoración únicamente al final. Esta decisión surgió a partir de un área de mejora señalada por la maestra titular del grupo en la jornada pasada, quien había identificado como problemática el depender de los últimos días para evaluar, lo que generaba que algunos alumnos quedaran sin calificación en caso de inasistencia. Ante esta acción, la maestra titular del grupo reconoció la pertinencia de la estrategia, manifestando su aprobación.

Como parte de la secuencia, se trabajó el segundo desafío, iniciando con una actividad de cálculo mental. En esta ocasión, observé que los alumnos continuaban presentando dificultades con el tipo de ejercicios planteados, buscando constantemente apoyos visuales, como escribir las operaciones en su libreta o incluso en la mano. Esto evidenció la necesidad de transitar de lo concreto a lo abstracto, proceso que no siempre resulta inmediato en el aprendizaje matemático.

La dinámica de corrección consistía en que, tras socializar la respuesta correcta (proporcionada por los propios alumnos de manera grupal), cada estudiante revisara su trabajo, ya fuera marcando sus aciertos o escribiendo la respuesta correcta junto a su procedimiento, sin borrar sus intentos previos, tal como se había trabajado en los desafíos.

A partir de esta dinámica, la maestra asesora realizó una observación orientada a su mejora,

sugiriendo que, en futuras sesiones, se incorporara la participación de un alumno al frente para que explicara su razonamiento, mientras el docente monitoreaba el trabajo del resto del grupo. Esta propuesta tenía como finalidad, por un lado, ofrecer un apoyo visual a los estudiantes y, por otro, asegurar que todos realizaran las correcciones en su libreta, pues la maestra observó que algunos de ellos no lo estaban haciendo durante la sesión.

Posteriormente, se dio inicio al desafío dos con el momento de comprensión lectora ([Anexo 35](#)). Los resultados fueron favorables, ya que únicamente uno o dos alumnos por grupo respondieron de manera incorrecta, manteniéndose un nivel similar al del desafío anterior, a pesar de que este presentaba mayor complejidad. Las preguntas planteadas resultaron pertinentes, pues desde este momento los alumnos comenzaron a aproximarse a conceptos como “expresión” y “términos”, los cuales aún no dominaban, pero que emergieron de manera natural durante el trabajo. Incluso, observé que los propios alumnos comenzaban a cuestionarse entre ellos sobre estos conceptos, favoreciendo la construcción colectiva del conocimiento.

Debido a la interrupción de cuatro días entre esta sesión y su continuación, se dificultó la recuperación del hilo de la actividad. Esto pone de manifiesto la importancia de la continuidad en los procesos de aprendizaje, así como del papel de la comprensión lectora en la resolución de problemas matemáticos, ya que esta permite interpretar adecuadamente las consignas y dar sentido a las tareas propuestas (OCDE, 2019).

Una vez retomado el desafío, pude identificar que los alumnos tendían a recurrir de manera insistente a procedimientos aritméticos, incluso cuando la consigna requería la construcción de expresiones algebraicas ([Anexo 36](#)). Por ejemplo, al solicitarles representar el perímetro de una figura cuyos lados estaban expresados mediante letras, algunos intentaban asignar valores numéricos a las incógnitas, evidenciando dificultad para operar en un nivel más general.

Frente a esta situación en el salón de clases, me sorprendió que reconocí automáticamente que se estaba hablando de una ruptura epistemológica. Hago una pausa para hacer una descripción de mi sentimiento en ese momento, pues fue orgullo y sorpresa de que este término (que sonaba tan complicado en su momento) tomó forma en la práctica y lo más importante, que fui capaz de reconocerlo como tal. Retomando el punto, pude identificar una ruptura epistemológica ya que esta se entiende como el proceso mediante el cual el alumno debe abandonar formas de pensamiento previas para adoptar nuevas estructuras conceptuales, lo que suele generar resistencia

al cambio (Bachelard, 2000). En este caso, los estudiantes estaban acostumbrados a trabajar con resultados numéricos concretos, por lo que el tránsito hacia el pensamiento algebraico representó un desafío significativo. Reconocer este fenómeno en el momento de la práctica generó, a nivel personal, una experiencia de sorpresa y satisfacción, al identificar en la realidad del aula un concepto teórico previamente abordado.

Ante esto, recurrí a preguntas guía previamente diseñadas, lo que permitió orientar el razonamiento de los alumnos sin proporcionar directamente las respuestas. A través de este acompañamiento, algunos estudiantes lograron construir correctamente las expresiones algebraicas; no obstante, persistían dudas, ya que consideraban necesario obtener un resultado numérico final. En algunos casos, incluso después de formular correctamente la expresión, procedían a asignar valores a la incógnita, obteniendo resultados que no correspondían a la situación planteada.

Un aspecto relevante fue que dos alumnos (uno de cada grupo) que previamente mostraban bajo involucramiento e incluso habían reprobado, lograron, con apoyo de las preguntas guía, construir las expresiones de manera autónoma ([Anexo 37](#)). Uno de ellos incluso explicó el procedimiento a sus compañeros, lo que evidencia un avance tanto en la comprensión como en su participación.

En una sesión posterior, tras una pausa de dos días, retomé nuevamente el desafío, tomando la decisión de no realizar exposiciones al frente debido al retraso acumulado. En su lugar, se promovió la participación desde los lugares, recuperando distintos procedimientos y analizando tanto aciertos como errores. Se enfatizó la importancia de registrar no solo las respuestas, sino también los procedimientos y correcciones, ya que, a partir de la revisión de libretas, se detectó que algunos alumnos únicamente anotaban resultados finales.

Esta intervención me permitió atender oportunamente dichas prácticas, lo cual se vincula con la evaluación formativa, entendida como un proceso que acompaña el aprendizaje y permite identificar avances y dificultades para retroalimentar de manera continua a los estudiantes (SEP, 2022b). Desde esta perspectiva, la evaluación no se limita a la obtención de una calificación, sino que forma parte del proceso de aprendizaje, favoreciendo la reflexión y mejora constante.

Finalmente, se llevó a cabo la institucionalización, la cual, en comparación con la sesión

anterior, mostró una adecuada articulación con el trabajo realizado por los alumnos, al centrarse en los conceptos de expresiones algebraicas y la simplificación mediante la agrupación de términos semejantes.

A partir de dicha experiencia, se evidenció la importancia de cada uno de los momentos de la clase, así como de la continuidad entre ellos, ya que las interrupciones dificultaron significativamente el logro del objetivo, aunque este finalmente se alcanzó, aunque con mayor esfuerzo.

Debido al retraso en la planeación y considerando que aún se contemplaban dos días adicionales de suspensión en lo restante de la jornada, tomé la decisión de asignar la segunda parte del proyecto como tarea. Para ello, se dictaron las indicaciones a los alumnos y se les proporcionó un ejemplo como apoyo.

Inicialmente, se tenía previsto dedicar la sesión al inicio del tercer desafío; sin embargo, esto no fue posible debido a que la maestra titular utilizó el tiempo de clase para la entrega y corrección de calificaciones. Como resultado, únicamente se logró trabajar el momento de verbalización, en el cual los alumnos mostraron cierto nivel de distracción, influido por el contexto de la entrega de calificaciones. Asimismo, la sesión se vio interrumpida por la atención del servicio de dentista dentro de la institución.

A pesar de estas situaciones, a diferencia de jornadas anteriores, no experimenté el mismo nivel de estrés o frustración, ya que este tipo de eventualidades ya habían sido consideradas dentro de la planeación. No obstante, al tratarse de factores impredecibles y fuera de mi control, como las suspensiones adicionales, opté por continuar el proyecto mediante trabajo en casa. Si bien esta decisión no correspondía a la forma ideal de desarrollo planteada inicialmente, permitió asegurar el cumplimiento de los cuatro desafíos (PDA) solicitados, evitando el riesgo de no concluirlos a causa de nuevas interrupciones.

Debido a la distracción generada en la sesión anterior, decidí retomar el desafío tres desde el momento de acción, con la finalidad de volver a situar a los alumnos en el contexto del problema. Esta decisión la tomé considerando, como ya se había observado previamente, la importancia de la continuidad en los momentos de la clase para favorecer la construcción del aprendizaje.

Durante el momento de formulación, al iniciar la resolución del primer punto del desafío

(Anexo 38), pude identificar que, en el grupo de 1ºA, todos los equipos estaban empleando un mismo procedimiento de tipo aritmético. Este consistía en calcular la longitud total de los círculos multiplicando su diámetro por la cantidad de estos, para posteriormente restar este resultado a la longitud total de la tira y así obtener la medida correspondiente a los espacios; finalmente, dividían entre la cantidad de espacios para determinar la medida de uno solo (Anexo 39). Si bien este procedimiento les permitía obtener un resultado correcto en el primer punto (con excepción de algunos errores en el conteo de los espacios), también generó un bloqueo en el segundo. Cabe señalar que esta situación había sido prevista desde el diseño de la actividad, anticipando que los alumnos recurrirían a procedimientos aritméticos antes que algebraicos, razón por la que se agregó este segundo punto, con la intención de generar la necesidad de transitar hacia un pensamiento más general. Esta anticipación se relaciona nuevamente con la organización del medio didáctico (Brousseau, 1998).

Ante este estancamiento, decidí realizar una intervención breve. Se solicitó a un equipo que explicara su procedimiento, evidenciando que todos habían seguido una estrategia similar. Posteriormente, se introdujo una consigna adicional: escribir una expresión algebraica que representara la situación planteada. Esto permitió orientar a los alumnos hacia el enfoque algebraico del problema.

Durante este proceso, surgieron múltiples dudas por parte de los estudiantes, las cuales fueron atendidas mediante preguntas guía formuladas en el momento, ya que no estaban contempladas previamente en la planeación. A pesar de ello, estas resultaron pertinentes, favoreciendo que los alumnos comprendieran la tarea. Entre sus intervenciones destacaron comentarios como: “¿Entonces apoco solo es sumar las equis y los números?”, “¿Hay que ponerle igual a 60?” o “¿Es lo mismo si le pongo el igual o no?”.

Particularmente, un alumno que anteriormente mostraba bajo involucramiento expresó: “Ah, entonces es como lo que hicimos del perímetro, a eso sí le sé, yo lo hago”, lo que evidenció un incremento en su confianza y disposición para participar. Este tipo de manifestaciones refleja cómo las experiencias previas de éxito influyen en la percepción que el alumno tiene sobre sus propias capacidades, favoreciendo una mayor iniciativa y participación en las actividades propuestas (Bandura, 1997). Asimismo, estos comentarios evidenciaron que la secuencia didáctica había sido pertinente, ya que los alumnos lograron establecer conexiones entre aprendizajes

previos y el nuevo contenido. Particularmente este alumno logró plantear correctamente la expresión que representaba la figura ([Anexo 40](#)).

Mientras tanto, en el grupo de 1ºD, dos equipos sí lograron representar la situación mediante una expresión algebraica desde el inicio, lo que les permitió avanzar hacia la resolución de la ecuación planteada en el segundo punto ([Anexo 41](#)). En este caso, no fue necesaria la intervención docente, permitiendo que el trabajo se desarrollara de manera autónoma. Cabe destacar que una alumna mostró dominio previo sobre la resolución de ecuaciones, lo cual se explicó al identificar que había recibido apoyo externo, lo que pone de manifiesto la influencia del contexto familiar en el aprendizaje. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no se construye de manera aislada, sino a través de la interacción con otros, donde el entorno social y cultural juega un papel fundamental en el desarrollo de las habilidades cognitivas (Vygotsky, 1979).

Al finalizar la sesión, pude observar cómo el horario de la clase influyó en el desarrollo de la misma, ya que, al impartirse en las primeras horas del día, los alumnos se mostraron más tranquilos, lo que favoreció la dinámica de trabajo.

En la sesión siguiente, se dio continuidad al desafío tres. En el grupo de 1ºD, seleccioné dos equipos para exponer sus procedimientos, con base en el monitoreo previo, evitando así la repetición de estrategias y atendiendo a una reflexión realizada en experiencias anteriores sobre la importancia de diversificar las participaciones. Esta toma de decisiones se vincula con la reflexión sobre la práctica docente, la cual permite mejorar la intervención educativa a partir del análisis de la propia experiencia (Perrenoud, 2004).

Durante las exposiciones, los alumnos que habían utilizado procedimientos aritméticos mostraron interés y sorpresa al conocer la estrategia algebraica, lo que facilitó el proceso de institucionalización, ya que gran parte de la explicación emergió de los propios estudiantes, lo cual se vincula con el enfoque constructivista, donde el aprendizaje se concibe como un proceso activo en el que el alumno construye su propio conocimiento, mientras que el docente asume un papel de mediador más que de transmisor de información (Piaget, 1978). Posterior a la exposición se reforzaron conceptos clave como el inverso aditivo, el inverso multiplicativo y la propiedad de la igualdad, necesarios para comprender la resolución de ecuaciones.

En el grupo de 1ºA, el desarrollo fue más lento debido a la intervención inicial. Una vez

que los alumnos terminaron de escribir la expresión algebraica de la figura, se le pidió al alumno que solía tener bajo involucramiento que compartiera cómo armó la expresión explicando lo que significaba cada término, diciendo: “Pues nada más le hice como lo del perímetro, sumé todo y ya” A lo que le pregunté, ¿Y qué representa cada término? Por ejemplo, ¿Ese $6x$ qué representa? “Ah pues ese es la cantidad de espacios que hay”, ¿Y el 45? “Esos eran los círculos” Y por qué le pusieron un igual a 60? “Porque era lo que medía la tira completa”. Lo cual evidenció una comprensión de lo que representaba cada término de la ecuación. Al exponerlo ante el grupo, no hubo necesidad de intervención docente, lo cual refleja cómo el conocimiento puede construirse activamente a partir de la interacción con el problema y la reflexión sobre las propias acciones, tal como lo plantea Jean Piaget (1978).

En este punto, se enfatizó la diferencia entre expresión y ecuación, destacando que esta última implica una igualdad. Asimismo, consideré pertinente explicar el procedimiento para resolver ecuaciones, ya que constituía un conocimiento nuevo para los alumnos y con la intención de que ellos lo intentaran solos en el segundo punto. No obstante, procuré vincular este procedimiento con las operaciones que ellos ya habían realizado previamente, pues eran las mismas, tanto la resta de $60 - 45$, como la división del resultado entre 6, favoreciendo así la comprensión, lo cual se relaciona con el aprendizaje significativo, en el que los nuevos conocimientos adquieren sentido cuando se construyen a partir de acciones, intentos y procedimientos que el alumno ya ha puesto en juego, en lugar de presentarse de manera aislada o únicamente expositiva (Ausubel, 2002).

Posteriormente, les pedí continuar con el segundo punto del desafío. Aunque persistieron dificultades, los alumnos mostraron disposición para intentar resolverlo, apoyándose en las preguntas guía planteadas. En la siguiente sesión, se retomó este apartado, enfrentándose ahora a ecuaciones del tipo $Ax + B = Cx + D$ en lugar de $Ax + B = C$ como en el punto anterior, lo que generó múltiples cuestionamientos por parte de los estudiantes, tales como: “¿Qué pasa si primero elimino la x o el número?”, “¿Tiene que quedar la incógnita de un lado?”, o “¿Pueden salir números negativos?”. Estas preguntas evidenciaron un alto nivel de involucramiento y reflexión sobre el proceso.

Durante el monitoreo, identifiqué errores recurrentes, como el uso incorrecto de operaciones inversas o la omisión de aplicarlas en ambos lados de la igualdad. Estas observaciones

serían retomadas en la institucionalización, lo cual se vincula con la evaluación formativa, ya que me permitió identificar dificultades en el momento y retroalimentarlas oportunamente, favoreciendo el aprendizaje (SEP, 2022b), razón por la que tomé la decisión de no asignar un porcentaje significativo de la calificación con un examen sino con el desempeño durante los desafíos presentado.

Al sonar el temporizador, los alumnos dejaron de trabajar en ello y se les pidió a ciertos equipos (ya detectados previamente durante el monitoreo) que pasaran al frente a exponer sus procedimientos, rescatando las observaciones dichas previamente, mientras ellos observaban el procedimiento correcto de un equipo y los suyos, haciendo comentarios como: “Ahh ves, te dije que era así”, “Maestra ahí me equivoqué, se me olvidó ponerlo también del otro lado”, “¿Qué pasa si ahí lo tengo al revés?”, “¿Y si hice primero eso y después eso?” Les pedí que lo comprobaran para después validarlo o cuestionarlo, cambiando el orden del procedimiento y llegando a ciertas conclusiones por su cuenta, como: “Entonces sí afectaba ponerlo solo de un lado” o “Sí sale lo mismo”. De esta manera, a pesar de tomar más tiempo con este grupo, se obtuvieron comentarios muy enriquecedores por parte de los alumnos que iban guiando la sesión poco a poco.

En conjunto, el desarrollo de este desafío permitió evidenciar la importancia del monitoreo constante durante el momento de formulación, ya que a partir de este fue posible reconocer las estrategias empleadas por los alumnos y realizar ajustes diferenciados según las necesidades de cada grupo. De esta manera, el seguimiento cercano del trabajo en el aula se consolidó como un elemento clave para orientar la enseñanza en función de las respuestas de los estudiantes, tomando decisiones en tiempo real y favoreciendo intervenciones oportunas que impulsan su aprendizaje (Wiliam, 2011).

Posterior a esta sesión, se llevó a cabo una reflexión sobre las situaciones particulares de algunos alumnos (principalmente aquellos diagnosticados por USAER con TDAH) quienes, tanto en la jornada pasada como en la actual, mostraban un desempeño favorable en la comprensión de los contenidos matemáticos, pero un bajo rendimiento en la entrega de trabajos. Esta situación evidenció la necesidad de replantear las formas de evaluación, considerando no solo los productos entregados, sino también los procesos y capacidades demostradas en el aula. En este sentido, y reconociendo la importancia de atender la diversidad de condiciones presentes en el grupo, tomé la decisión de implementar un examen que permitiera evidenciar sus conocimientos, con el

propósito de valorar de manera más equitativa su desempeño académico. Esta decisión se fundamenta en el principio de educación inclusiva, el cual plantea la necesidad de adaptar las prácticas educativas para responder a las características y necesidades de todos los estudiantes, garantizando oportunidades de aprendizaje y evaluación más justas (UNESCO, 2017)

Como consecuencia de la situación anterior, se tuvieron que tomar nuevas decisiones, entre ellas cancelar las sesiones de juego y proyecto, debido a una suspensión adicional por descarga administrativa que no se tenía prevista. Ante esta situación, opté por dejar la tercera y última parte del proyecto como tarea, no sin antes explicar de qué se trataba de la manera más detallada posible, buscando reducir en la medida de lo posible las dificultades derivadas del trabajo autónomo. Posteriormente, continué con el desafío 4 ([Anexo 42](#)).

En ambos grupos se llevó a cabo de la misma manera el momento de verbalización, mientras que el momento de formulación continuó presentando algunas diferencias. En el grupo de 1ºA, los equipos empleaban nuevamente un procedimiento aritmético, donde su razonamiento consistía en dividir la cantidad total de balones entre tres (correspondientes a los tres grupos) y posteriormente realizar ajustes hasta cumplir las condiciones del problema, lo cual, como era de esperarse, resultó bastante complejo ([Anexo 43](#)). Al observar que el grupo se mostraba estresado y con resultados erróneos, tomé la decisión de realizar una intervención breve. Se les preguntó de manera grupal: “¿Cuál es el dato que no conocemos?”, a lo que respondieron correctamente: “Los balones del primer grupo”. Posteriormente se les cuestionó: “Ahora traten de acordarse de lo visto en los desafíos pasados, ¿de qué manera podíamos expresar una cantidad desconocida?”, a lo que respondieron con seguridad: “Con una letra”. A partir de ello, se les apoyó en la representación algebraica del primer grupo, para que continuaran de manera autónoma con el segundo y tercero.

Una vez que contaban con las expresiones, les planteé una nueva pregunta: “¿Ahora cómo podemos representar la condición del desafío?”, logrando establecer relaciones con los desafíos anteriores. En este proceso, asociaron la suma de expresiones algebraicas con el primer desafío del perímetro, y la incorporación de una igualdad con el tercer desafío, evidenciando la construcción progresiva de conexiones entre los contenidos trabajados, lo cual da cuenta de la importancia de una secuencia didáctica estructurada, en la que las actividades se articulan de manera progresiva para favorecer la construcción del conocimiento, permitiendo que los aprendizajes previos se retomen y resignifiquen en nuevas situaciones (Díaz Barriga, 2006).

Solo algunos equipos lograron plantear completamente la ecuación ([Anexo 44](#)), por lo que a uno de ellos se le pidió compartir su procedimiento con el resto del grupo, explicando cada uno de los términos. Este tipo de intervenciones se vincula con el aprendizaje significativo, en el que los nuevos conocimientos adquieren sentido cuando se construyen a partir de acciones y procedimientos que los alumnos ya han puesto en juego previamente (Ausubel, 2002).

En el grupo de 1ºD, identifiqué dos equipos que lograron construir correctamente la ecuación y resolverla, por lo que tomé nota para que expusieran en la sesión siguiente.

Para la sesión de cierre del desafío, se otorgó mayor tiempo para que los alumnos concluyeran la actividad. En el grupo de 1ºD, pedí a tres alumnos de diferentes equipos (con procedimientos distintos) que pasaran a exponer. Uno de ellos comentó: “¿aunque esté mal verdad maestra? No pasa nada”, evidenciando que el error comenzaba a percibirse como parte natural del proceso de aprendizaje. Esta situación resulta relevante, ya que, desde la perspectiva de la didáctica de las matemáticas, el error no debe ser evitado ni sancionado, sino considerado como parte del proceso de construcción del conocimiento, en tanto permite identificar las estrategias y formas de razonamiento de los alumnos (Brousseau, 1998).

En un primer momento, explicaron su procedimiento los alumnos que habían dividido entre tres, logrando identificar por sí mismos que este no era del todo adecuado, ya que no permitía cumplir con todas las condiciones. Posteriormente, el último equipo expuso el procedimiento esperado mediante la ecuación. Pude observar al resto de los equipos atentos al proceso; sin embargo, un alumno expresó: “No le entendí”, pero después de la institucionalización (en la que se retomó dicho procedimiento y se enfatizaron los aspectos clave) comentó: “Ya le entendí, es como usted había dicho”, evidenciando la importancia de este momento para dar sentido y formalizar el conocimiento construido.

En el grupo de 1ºA, el desarrollo fue distinto, ya que, a partir de la intervención previa, la mayoría del grupo se encontraba en una misma línea de trabajo. Se retomó el desafío desde el planteamiento de la ecuación, procurando integrar a los alumnos que habían faltado en la sesión anterior, dado que eran varios. Se dio especial prioridad a un alumno que presentaría examen al día siguiente, invitándolo a pasar al frente para escribir en el pizarrón. A partir de preguntas dirigidas al grupo, se recuperaron los elementos clave de la sesión anterior y se orientó al alumno, quien logró construir nuevamente la ecuación por su cuenta.

Posteriormente, solicité a los equipos continuar con la resolución; sin embargo, muchos no lo estaban haciendo o se encontraban realizando otras actividades. Esta situación no fue identificada de inmediato, ya que mi atención se centró principalmente en el alumno al frente, a quien se le cuestionaba y guiaba en el proceso de resolución. Al percatarme de esta situación, realicé un recorrido por los equipos, identificando la falta de avance, por lo que les indiqué que se disminuirían décimas a quienes no estuvieran trabajando, recurriendo así a una forma de motivación extrínseca.

Una vez que el alumno finalizó casi por completo, le pedí explicar su procedimiento al grupo; no obstante, pude observar que varios alumnos se encontraban distraídos o poco interesados, lo cual puede explicarse tanto por la pérdida de involucramiento en la actividad como por el horario de la clase, al realizarse después del recreo, momento en el que suelen mostrarse más inquietos. Se recalcó la importancia de registrar las correcciones con color rojo y se realizó nuevamente un monitoreo, incorporando la indicación de décimas como estrategia para promover el cumplimiento. Al finalizar, se llevó a cabo una retroalimentación general.

Esta sesión fue percibida como un retroceso, ya que no se tomaron las decisiones más pertinentes. A pesar de que la intención inicial era que los alumnos resolvieran la ecuación de manera autónoma mientras se apoyaba a un estudiante, la estrategia no resultó adecuada. Incluso, la maestra asesora (quien se encontraba observando la clase) señaló poco conveniente centrar la atención en un solo alumno, ya que esto generó inquietud en el resto del grupo y se perdió el sentido del desafío.

Esta experiencia me permitió identificar tanto áreas de mejora (como ocurrió en el grupo de 1°A) como avances (en el grupo de 1°D). Asimismo, al contar con un mayor dominio de la teoría de las situaciones didácticas, experimenté una mayor libertad para realizar ajustes y adecuaciones en la práctica, como los implementados en el desafío 3, los cuales resultaron favorables. No obstante, este nivel de intervención implica un reto mayor, ya que no solo requiere una planeación adecuada, sino también la capacidad de tomar decisiones en el momento, adaptándose a las respuestas de los alumnos y a las condiciones del aula, lo cual se construye progresivamente a partir de la experiencia docente (Perrenoud, 2004).

Otro de los aspectos detectados, y que ha resultado de los más complejos de modificar, es la incorporación de motivación extrínseca en la dinámica de clase. Desde la postura teórica que

sustenta este portafolio, lo ideal sería favorecer principalmente la motivación intrínseca, es decir, aquella que surge del interés y la satisfacción por la propia actividad, más que de recompensas o sanciones externas. En este sentido, la motivación intrínseca se asocia con procesos de aprendizaje más profundos y significativos, en comparación con la motivación extrínseca, que suele centrarse en el cumplimiento de tareas o la obtención de recompensas (Ryan y Deci 2000).

No obstante, llevar esto a la práctica ha resultado complejo, ya que, como lo señala la maestra titular del grupo, en muchas ocasiones el uso de elementos extrínsecos se vincula directamente con el control del grupo, la disciplina en el aula y diversos factores externos que influyen en el comportamiento de los alumnos. Esta tensión entre lo teóricamente deseable y lo prácticamente viable deja ver la necesidad de tomar decisiones situadas, en las que el docente debe equilibrar sus principios pedagógicos con las condiciones reales del contexto escolar.

Las sesiones restantes se enfocaron en la obtención, entrega y corrección de calificaciones. Gracias a las revisiones parciales realizadas previamente, me fue posible detectar errores en la elaboración de la tercera parte del proyecto de los alumnos, por lo que las dos sesiones siguientes se organizaron considerando las observaciones tanto de la maestra titular como de la asesora, en relación con la importancia de mantener a los alumnos activos para favorecer el control del grupo. De esta manera, mientras se realizaban las correcciones de calificaciones (proceso que demanda una cantidad considerable de tiempo), los alumnos trabajaban en la tercera parte del proyecto, mientras que aquellos en situación de reprobación realizaban un examen.

Durante estas sesiones, se hizo evidente la importancia de desarrollar el proyecto dentro del aula, ya que las dudas que surgían en el momento resultaban clave para identificar errores o debilidades en la comprensión de los contenidos. Si bien los alumnos mostraban una idea general de los procedimientos, era necesario afinar ciertos aspectos que difícilmente podrían resolverse de manera autónoma en casa. Estas dificultades se concentraban principalmente en la resolución de ecuaciones, particularmente en la elección entre el uso del inverso aditivo o multiplicativo, así como en la aplicación de la propiedad de la igualdad. Las dudas fueron atendidas de manera intermitente, alternando entre la orientación a los alumnos y la corrección de calificaciones.

Finalmente, para el último día logré contar con una calificación para todos los alumnos, sin excepción (incluyendo a aquellos que se ausentaron durante los días de evaluación), lo cual representó una mejora significativa en comparación con la jornada anterior. Asimismo, todos los

alumnos hicieron entrega del proyecto, evidenciando el cumplimiento de los objetivos planteados en esta fase del trabajo.

Retomando todo lo vivido durante esta jornada de prácticas pude rescatar, dentro de lo más importante los siguientes puntos:

Tomando en cuenta las áreas de mejora de la jornada pasada, como la falta de dominio en las metodologías empleadas, el manejo de los tiempos, el buen uso del cálculo mental y la evaluación a tiempo, se puede decir que en esta ocasión fueron atendidas de manera favorable.

En cuanto al dominio de las metodologías empleadas, pude notar un mayor conocimiento de las mismas, derivado de una mejor preparación, lo cual se vio reflejado en la planeación. Como se evidenció durante las sesiones, los desafíos estuvieron mejor pensados, especialmente al prever las posibles estrategias de los alumnos. En este sentido, se adaptó el medio didáctico para evitar que resolvieran únicamente mediante procedimientos aritméticos, propiciando la necesidad de recurrir al álgebra. El hecho de anticipar la resistencia al cambio y la posible presencia de una ruptura epistemológica da cuenta de una planeación más consciente y fundamentada.

La implementación de metodologías activas permitió generar condiciones más favorables para la participación del alumnado, al involucrarlos en situaciones que demandaban su intervención constante, la toma de decisiones y el intercambio de ideas con sus compañeros. Esto no solo favoreció una mayor implicación en las actividades, sino que también contribuyó a que el alumnado asumiera un papel más activo en la construcción de su aprendizaje, reflejado en las diversas estrategias de resolución que obtenían en cada desafío y las propuestas de temas que desarrollaron en el proyecto, transitando así de una participación más pasiva a una más consciente y significativa. De esta manera, se evidencia que el uso intencionado de dichas metodologías no solo impacta en la organización de la clase, sino también en la forma en que los estudiantes se relacionan con el conocimiento matemático.

Al igual que en la jornada pasada, consideré las posibles dudas de los alumnos y diseñé preguntas guía que permitieron atenderlas de manera más adecuada. Por otro lado, las decisiones tomadas ante situaciones no previstas en la planeación, como los ajustes y cambios realizados durante la clase, evidencian una mayor seguridad en la intervención docente, ya que, aunque no estaban contempladas, se sustentaron en una postura teórica clara.

En relación al manejo del tiempo, incorporé el uso de un temporizador digital visible para los alumnos, con la finalidad de hacer explícita la duración de cada actividad. A diferencia de la jornada pasada, en la que únicamente se mencionaba el tiempo asignado, esta estrategia permitió que los estudiantes fueran conscientes del tiempo disponible y gestionaran mejor su participación. Su implementación resultó favorable, ya que los alumnos se fueron habituando a respetar el tiempo establecido, comprendiendo que, al escuchar el timbre del temporizador, la actividad debía concluir sin excepción. Esto contribuyó a generar una mayor organización en la clase y a optimizar el desarrollo de las actividades.

De igual forma, logré mejorar el trabajo del cálculo mental, atendiendo dos aspectos que habían representado áreas de oportunidad en la jornada anterior: por un lado, la falta de claridad sobre su naturaleza (entendiéndolo ahora como la realización de cálculos sin ningún tipo de registro escrito) y, por otro, su escasa articulación con los contenidos abordados en clase. En esta ocasión, procuré que el cálculo mental no solo favoreciera la agilidad, sino que estuviera vinculado con los temas a desarrollar. Ambos aspectos fueron atendidos, logrando una adecuada integración del cálculo mental en cada uno de los desafíos. Asimismo, se diseñó de manera gradual, lo que permitió observar un progreso en los alumnos y dotar de mayor sentido a su implementación dentro de la secuencia didáctica.

Por último, la evaluación (aspecto al que da suma importancia la maestra titular), presentó áreas de mejora en la jornada anterior, al no lograrse una valoración completa del grupo. A partir de ello, en la presente jornada tomé la decisión de implementar revisiones parciales de libreta (al menos tres por cada bloque de desafíos). Esta estrategia tuvo una doble intención: por un lado, contar con evidencias de evaluación de respaldo ante las frecuentes inasistencias de algunos alumnos y, por otro, promover un mayor compromiso con el trabajo, ya que en cada revisión debían presentar la lista de control de sellos firmada por sus padres, favoreciendo así el seguimiento desde casa.

De esta manera, evité que alumnos con bajo nivel de participación pasaran desapercibidos hasta el final de la jornada. En consecuencia, logré contar con una evaluación completa de todos los alumnos, lo que representa una mejora respecto a la situación previamente identificada.

Respecto al aprendizaje de los alumnos, pude notar una mejora significativa a partir de la implementación de la nueva indicación de solicitar que los desafíos no solo fueran resueltos, sino

también corregidos o completados con pluma roja. Este pequeño ajuste transformó la dinámica en el aula. Comencé a observar que los estudiantes se mostraban más atentos durante el momento de la corrección, lo que les permitió reconocer por sí mismos sus errores y comprenderlos mejor.

Poco a poco, su participación en esta etapa se volvió más activa, y esto se reflejó también en sus libretas, las cuales empezaron a mostrar un trabajo más completo ([Anexo 45](#)). Incluso, algunos alumnos comenzaron a incorporar anotaciones y comentarios propios en sus libretas, lo que evidenció un nivel más profundo de comprensión y apropiación de los contenidos. A diferencia de lo que ocurría anteriormente, cuando, aunque se involucraban en la resolución de los desafíos, solían distraerse durante la corrección e institucionalización, ahora el proceso lograba consolidarse de mejor manera.

En cuanto a la ejecución del proyecto, si bien no había sido identificado como un área de oportunidad en la jornada pasada, a partir de una revisión teórica sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) me fue posible reconocer algunos aspectos a mejorar. Entre ellos, la necesidad de que el proyecto partiera de los intereses de los alumnos promoviera un trabajo colaborativo real, se estructurara en fases que evidenciaran un proceso y, además, mantuviera una articulación con los contenidos trabajados en cada bloque. Estos elementos fueron considerados en la presente jornada, logrando una mejora en su implementación.

Una estrategia sencilla, pero significativa, fue la incorporación de una “hoja de responsabilidades”, en la que los alumnos debían registrar las aportaciones de cada integrante, favoreciendo así una mayor participación y compromiso dentro de los equipos. Asimismo, me resultó especialmente satisfactorio observar cómo el proyecto, diseñado desde cero e integrando los cuatro desafíos y sus intenciones didácticas, pudo desarrollarse conforme a lo planeado. Los alumnos lograron aplicar progresivamente lo aprendido en cada bloque, evidenciando una secuencia coherente en la que cada fase se articulaba con la anterior, dando sentido al proceso en su conjunto ([Anexo 46](#)).

A diferencia de jornadas anteriores, en esta ocasión el proyecto no se percibió como una actividad aislada o forzada, sino como una construcción gradual del aprendizaje, en la que los alumnos fueron demostrando sus avances de manera continua. No obstante, reconozco como un área de mejora el haber dejado la segunda parte como tarea; sin embargo, esta decisión estuvo influida por factores externos, como las suspensiones, que escapaban del control docente.

Como reflexión en torno al proyecto, considero pertinente mantener su diseño en términos de su articulación con los contenidos, pero procurando que su desarrollo se realice principalmente dentro del aula. Esto permitiría fortalecer el involucramiento de los alumnos, favorecer el trabajo colaborativo y atender oportunamente las dudas que surjan durante el proceso.

A pesar de los avances logrados, también identifiqué nuevas áreas de oportunidad a partir del desarrollo de esta jornada. Una de las principales se relaciona con la gestión del grupo en momentos específicos, particularmente cuando la atención se centra en un solo alumno o equipo, lo que puede generar desorganización y pérdida de interés en el resto del grupo. Esta situación evidenció la necesidad de diversificar la atención docente y diseñar estrategias que permitan mantener a todos los alumnos activos durante el desarrollo de la clase.

Asimismo, reconozco como área de mejora el uso recurrente de la motivación extrínseca como recurso para regular la participación y el trabajo en el aula. Si bien esta estrategia me resultó funcional en ciertos momentos para mantener el orden y favorecer la realización de las actividades, identifiqué la importancia de transitar progresivamente hacia formas de motivación más intrínsecas, que promuevan un interés genuino por el aprendizaje.

Por otro lado, aunque el diseño del proyecto mostró avances significativos en términos de articulación y sentido, reafirmo la necesidad de garantizar que su desarrollo se lleve a cabo principalmente dentro del aula, evitando en la medida de lo posible trasladar partes del proceso al trabajo en casa, ya que esto limita el acompañamiento docente y la posibilidad de atender dudas en el momento.

Finalmente, en relación con el uso de la gamificación, si bien fue necesario suspender algunas de las actividades lúdicas previstas en la planeación debido a factores externos, las ocasiones en las que se implementó permitieron evidenciar un aumento significativo en el placer por el estudio que está directamente relacionado con la motivación y participación de los alumnos. Estas experiencias mostraron el potencial de este tipo de estrategias para favorecer el involucramiento en las actividades, así como un ambiente más dinámico en el aula. Por ello, considero pertinente fortalecer su incorporación en futuras jornadas, procurando integrarla de manera más constante y articulada con los contenidos, con el fin de potenciar sus beneficios en el aprendizaje.

En términos generales, la jornada se desarrolló de manera satisfactoria, ya que se evidenció una mejora en la práctica docente a partir de la reflexión constante y la toma de decisiones fundamentadas. Se logró una mayor coherencia entre la planeación y la intervención en el aula, así como una mejor comprensión de las metodologías empleadas. No obstante, esta experiencia también me permitió reconocer que la práctica docente es un proceso en construcción permanente, en el que cada avance conlleva la identificación de nuevos retos, los cuales orientan la mejora continua, tal como lo señala Philippe Perrenoud (2004), quien plantea que la práctica reflexiva implica un proceso constante de análisis y ajuste de la acción docente.

Resultados desde la Perspectiva de los Estudiantes

Como parte de este proceso de reflexión sobre la práctica docente y con la intención de recuperar también la percepción de los alumnos respecto a las estrategias implementadas, al finalizar este primer periodo de prácticas del octavo semestre diseñé y apliqué un cuestionario a los estudiantes de ambos grupos ([Anexo 47](#)). La finalidad de este instrumento fue identificar el impacto que tuvo la implementación de metodologías activas dentro del aula, considerando aspectos relacionados con el desarrollo del pensamiento crítico, la autoeficacia, la curiosidad, la autonomía, la autoestima académica, la participación y el trabajo colaborativo.

Si bien el cuestionario no hace referencia explícita a las metodologías activas implementadas durante las sesiones, las preguntas fueron diseñadas de manera que permitieran recuperar información relacionada con las habilidades y procesos que dichas metodologías buscaban favorecer. De esta manera, las respuestas obtenidas posibilitaron reconocer la manera en que los alumnos percibieron su participación e involucramiento dentro de las actividades desarrolladas en clase.

A partir de los resultados de la encuesta ([Anexo 48](#)), fue posible identificar distintos aspectos relacionados con la participación, la resolución de desafíos, el trabajo colaborativo y la comprensión de los contenidos, los cuales permitieron valorar el alcance de las estrategias implementadas y reflexionar sobre su influencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En términos generales, los resultados obtenidos en ambos grupos fueron similares, lo cual permitió observar cierta consistencia en la manera en que los alumnos percibieron las actividades desarrolladas durante la jornada de prácticas. En la mayoría de las preguntas predominaron como respuesta las opciones A y B, asociadas a percepciones positivas respecto a su participación, involucramiento y comprensión, mientras que las opciones C y D tuvieron una presencia considerablemente menor.

En la primera pregunta, relacionada con el aumento de la participación en comparación con clases anteriores a mi intervención docente, predominó la percepción de que esta aumentó “mucho más” o “un poco más”. Sin embargo, también se registró una cantidad significativa de respuestas en la opción “igual”, situación que pudo comprenderse mejor a partir de las respuestas abiertas proporcionadas por los propios alumnos. En ellas, algunos estudiantes comentaron que sentían que

su participación no había cambiado demasiado debido a que desde antes solían participar constantemente en clase, mientras que otros incluso señalaron que participaban menos porque anteriormente intervenían con mayor frecuencia ([Anexo 49](#)). Esto permitió reconocer que dichas respuestas no necesariamente representaban una falta de impacto de las metodologías implementadas, sino más bien un mayor equilibrio en la dinámica de participación dentro del aula, ya que alumnos que anteriormente participaban poco comenzaron a involucrarse más, mientras que aquellos que solían participar constantemente cedieron espacio para la intervención de otros compañeros.

En la segunda pregunta, enfocada específicamente en la participación durante los desafíos planteados en clase, la mayoría de los alumnos señaló que su participación era alta o regular. Esto evidencia que las actividades diseñadas favorecieron un ambiente donde los estudiantes se sintieron con mayor disposición para intentar resolver las situaciones propuestas participando, aunque solo algunas veces.

Por otra parte, en la tercera y cuarta pregunta se observó un predominio mucho más marcado de las opciones A y B. En el caso de la tercera pregunta, los alumnos manifestaron que al trabajar en equipo lograban más cosas que de manera individual y que, además, se sentían más capaces y confiados. Esto permite reconocer la importancia del trabajo colaborativo dentro de las actividades implementadas, pues además de favorecer la construcción conjunta del conocimiento, contribuyó al fortalecimiento de la seguridad y la confianza de los estudiantes en sus propias capacidades.

De igual manera, en la cuarta pregunta destacó ampliamente la percepción de que, cuando no se les proporcionaba el procedimiento desde el inicio, los alumnos pensaban más en cómo resolver las actividades. Este aspecto resulta especialmente significativo, ya que evidencia el desarrollo de procesos de análisis, reflexión y búsqueda de estrategias propias antes de recibir una explicación formal, lo cual se relaciona directamente con los principios de la Teoría de las Situaciones Didácticas y con el propósito de promover una participación más activa por parte del alumnado en la construcción de su aprendizaje.

En la quinta pregunta, relacionada con el nivel de involucramiento dentro de las clases, los resultados se mantuvieron un poco más equilibrados entre las opciones “más involucrado” e “igual que antes”. Aun así, continuó predominando una percepción positiva, lo que permite inferir que

las metodologías implementadas favorecieron un ambiente de mayor participación e interés en una parte importante del grupo, aunque no todos los alumnos experimentaron este cambio con la misma intensidad.

Finalmente, la sexta pregunta fue una de las que presentó una mayor concentración de respuestas en las opciones A y B. Los alumnos señalaron que comprendían mejor las explicaciones después de haber intentado resolver previamente los desafíos propuestos. Este resultado cobra especial relevancia debido a que refleja uno de los principios centrales de la Teoría de las Situaciones Didácticas: el aprendizaje adquiere mayor significado cuando el alumno interactúa primero con el problema, pone en juego sus propias estrategias y posteriormente institucionaliza el conocimiento a partir de la explicación y socialización de procedimientos. En este sentido, los resultados permiten reconocer que el hecho de enfrentarse inicialmente al desafío favoreció una comprensión más profunda y significativa de los contenidos abordados.

En cuanto a las preguntas abiertas, también fue posible recuperar comentarios muy significativos por parte de los alumnos, los cuales evidenciaron cambios relacionados con la confianza, la autonomía y la percepción de sus propias capacidades. Algunos estudiantes mencionaron que lograron resolver situaciones por sí mismos cuando anteriormente no lo hacían, mientras que otros expresaron haberse sentido más seguros, orgullosos o incluso sorprendidos de lo que eran capaces de lograr ([Anexo 50](#)). Este tipo de respuestas permitió identificar que el impacto de las metodologías implementadas no solo se relacionó con la comprensión de contenidos, sino también con *aspectos emocionales y actitudinales* vinculados con la autoestima académica y la seguridad para participar dentro del aula.

En conjunto, los resultados obtenidos permiten reconocer que la implementación de metodologías activas contribuyó de manera positiva al involucramiento de los alumnos en las actividades de clase, favoreciendo espacios donde los estudiantes participaron de forma más activa, reflexiva y colaborativa en su propio proceso de aprendizaje.

Conclusiones

La elaboración del presente portafolio de evidencias permitió reconocer que la participación activa del alumnado no depende únicamente de que los estudiantes “quieran participar”, sino de las condiciones pedagógicas que el docente brinda en el aula. A lo largo de las diferentes jornadas de práctica, así como mediante el proceso de investigación y análisis teórico realizado durante la construcción del documento, fue posible comprender que promover la participación en la clase de matemáticas implica diseñar experiencias de aprendizaje donde el alumnado tenga la oportunidad de pensar, cuestionar, explorar, equivocarse, dialogar y construir significado a partir de su propia actividad.

En este sentido, el proceso desarrollado permitió dar respuesta a la pregunta que orientó este trabajo: *¿De qué manera la aplicación de metodologías activas promueve la participación del alumnado en la clase de Matemáticas, en dos grupos de segundo grado de educación secundaria?* A partir del análisis de la práctica docente desarrollado a lo largo de este portafolio, se concluye que las metodologías activas promueven la participación del alumnado al crear condiciones para que los estudiantes se involucren activamente en la exploración, el intercambio de ideas, la argumentación, la toma de decisiones y la construcción de sus conocimientos, fortaleciendo la autonomía y confianza en sus propias capacidades. Las evidencias también muestran el efecto de las decisiones didácticas que orientan la implementación de la metodología, tales como el diseño de las consignas, el acompañamiento docente y la generación de espacios de socialización y reflexión, que favorecen una participación auténtica y significativa.

Durante el desarrollo de este portafolio fue posible evidenciar el cumplimiento de los objetivos planteados inicialmente. Las actividades matemáticas diseñadas buscaron posicionar al alumnado frente a situaciones retadoras que promovieran el pensamiento crítico y la construcción de estrategias propias; asimismo, la implementación de metodologías activas favoreció espacios de mayor involucramiento, participación e interacción entre los estudiantes.

De igual manera, las evidencias recuperadas a lo largo de las prácticas, así como los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado a ambos grupos, permitieron identificar avances relacionados con la autoeficacia, la seguridad, la curiosidad y la participación activa del alumnado. Finalmente, el análisis constante de la práctica docente a través de relatorías y narrativas favoreció

un proceso de reflexión crítica que permitió reconocer áreas de mejora, replantear decisiones pedagógicas y transformar gradualmente la intervención en el aula.

Uno de los aspectos más significativos de este proceso fue reconocer cómo se transformó mi propia concepción sobre la participación y sobre las metodologías activas. En las primeras experiencias de práctica existía una idea limitada de lo que significaba participar en clase, asociándola principalmente a responder preguntas o pasar al pizarrón de manera voluntaria. Sin embargo, conforme avanzó el proceso de práctica y reflexión, así como de la mano con la investigación, fue posible comprender que la participación activa va mucho más allá de la intervención verbal ocasional y que el verdadero involucramiento ocurre cuando el alumno piensa, propone, discute, toma decisiones y se siente parte de la construcción de su aprendizaje.

Si bien ya se tenía una concepción más acertada de la participación, aún durante la segunda jornada del séptimo semestre se mantenía una visión positiva de la motivación extrínseca, considerando que puntos menos o puntos extras eran necesarios para motivar al alumnado. De hecho, aun con los avances obtenidos durante el primer periodo de prácticas del octavo semestre, esto seguía siendo reconocido como un área de oportunidad. Sentía que, si bien los alumnos participaban más y se involucraban de mejor manera en las actividades, todavía faltaba fortalecer una motivación más autónoma e intrínseca hacia el aprendizaje.

Durante el segundo periodo de prácticas del octavo semestre fue posible identificar un elemento que permitió atender en mayor medida la situación descrita: la implementación de juegos dentro de la clase de matemáticas. Debido a las limitaciones de tiempo durante jornadas anteriores, no había sido posible incorporarlos con frecuencia; no obstante, al comenzar a utilizarlos de manera más constante, pude observar un cambio importante en la actitud del alumnado. Los estudiantes mostraban entusiasmo y disposición para participar incluso sin la necesidad de ofrecer recompensas externas, pues la satisfacción de resolver correctamente, colaborar con sus compañeros y superar los retos planteados se convirtió en una motivación por sí misma.

Los juegos favorecieron una participación más espontánea y una mayor autonomía por parte de los alumnos, quienes comenzaron a mostrar interés por comprender mejor los temas con la intención de sentirse preparados para las dinámicas desarrolladas en clase. Esta experiencia me permitió reconocer que el juego no constituye únicamente un recurso recreativo, sino una estrategia didáctica capaz de aumentar el involucramiento genuino del alumnado y su placer por

la disciplina. De cierta manera, los juegos representaron esa “pieza faltante” dentro de mi práctica docente, pues me permitieron atender aquello que todavía sentía pendiente respecto a mi práctica docente.

El proceso de elaboración del portafolio de evidencias también me permitió cuestionar una idea que durante mucho tiempo parecía inevitable dentro de la práctica docente: la creencia de que el constructivismo resulta imposible de aplicar en contextos reales debido al tiempo limitado de las clases, la cantidad de contenidos o las condiciones del aula. En distintos momentos de la práctica llegué incluso a pensar que las metodologías activas eran difíciles de sostener en la realidad escolar, pues al inicio los alumnos mostraban resistencia, costaba trabajo adaptarse a la dinámica de trabajo y existían dificultades para gestionar el tiempo y diseñar situaciones didácticas pertinentes. No obstante, con el paso de las jornadas comprendí que el problema no radicaba en la supuesta imposibilidad del enfoque constructivista, sino en mi propio nivel de experiencia y dominio de las metodologías implementadas.

Conforme avanzó el proceso de práctica profesional, fue posible observar una *evolución* tanto en el alumnado como *en mi propia intervención docente*. Mientras los estudiantes se adaptaban gradualmente a participar de manera más activa, trabajar colaborativamente y enfrentarse a desafíos sin esperar inmediatamente un procedimiento, yo también *aprendía a diseñar mejores consignas, anticipar dificultades, flexibilizar las actividades y confiar más en los procesos de construcción del alumnado*. Los resultados obtenidos mediante el cuestionario aplicado, así como las producciones, comentarios y evidencias recuperadas durante las prácticas, permiten reconocer que existió un avance significativo en el involucramiento de los estudiantes y en la percepción que tenían sobre sus propias capacidades. Resultó especialmente significativo identificar comentarios donde los alumnos expresaban sentirse más seguros, más capaces o incluso sorprendidos de lo que podían lograr por sí mismos.

Un aprendizaje importante derivado de este proceso fue reconocer la importancia de la reflexión docente como elemento fundamental para la mejora de la práctica. En las primeras experiencias de práctica profesional existía una reflexión mucho más limitada, centrada principalmente en identificar si las actividades “habían salido bien o mal”. Posteriormente, durante el sexto semestre y principios del séptimo, comenzó a desarrollarse una reflexión más consciente durante la propia práctica, lo que permitía realizar ajustes inmediatos conforme se desarrollaban

las sesiones. Aunque esto representó un avance importante, todavía implicaba depender constantemente de modificaciones improvisadas durante la clase. Sin embargo, hacia el final del séptimo semestre y durante el octavo semestre, la reflexión comenzó a trasladarse desde la práctica hacia la planeación misma. La experiencia acumulada permitió anticipar posibles dificultades, tomar decisiones más fundamentadas y diseñar actividades con mayor coherencia respecto a los propósitos de aprendizaje, lo que generó una mayor seguridad, dominio y control de la dinámica del aula.

En este sentido, el presente portafolio no solo permitió analizar el impacto de las metodologías activas en la participación del alumnado, sino también reconocer la evolución de mi identidad docente. *Más allá de constituir un requisito de titulación, este documento representó un espacio de análisis, reconstrucción y crecimiento profesional.* La elección de esta modalidad resultó profundamente significativa debido a que permitió recuperar no solo los logros alcanzados, sino también los errores, tensiones, dificultades y aprendizajes que formaron parte del proceso. Cada evidencia integrada en el documento representó una oportunidad para cuestionar la práctica, comprender mejor lo ocurrido en el aula y reconocer que la mejora docente no ocurre de manera inmediata, sino a partir de procesos constantes de reflexión, prueba, ajuste y reconstrucción.

Este trabajo permitió reconocer una problemática que continúa presente en muchos contextos educativos: la resistencia hacia enfoques constructivistas y metodologías activas dentro de la enseñanza de las matemáticas. Aunque el constructivismo no constituye una propuesta nueva, todavía persiste una fuerte tendencia hacia prácticas tradicionalistas centradas en la explicación y repetición de procedimientos. Incluso, a lo largo de la formación docente y de las experiencias de práctica, es común escuchar expresiones como “el constructivismo no es nada nuevo”; sin embargo, resulta preocupante que, aun reconociendo esto, en muchos casos continúen predominando dinámicas tradicionales sin que exista un verdadero esfuerzo por transformar la práctica educativa. En este sentido, el problema no radica en desconocer las metodologías activas, sino en haber normalizado que, aun sabiendo de su importancia, no siempre se implementen de manera real dentro del aula.

A lo largo de este proceso fue posible comprender por qué muchos docentes consideran difícil aplicar metodologías activas en la práctica cotidiana; yo misma llegué a pensar en distintos momentos que el constructivismo era poco viable dentro de las condiciones reales del contexto

escolar. Las limitaciones de tiempo, la resistencia inicial del alumnado, la dificultad para diseñar situaciones didácticas y la necesidad de adaptar constantemente las actividades, hacían que el proceso resultara complejo. Sin embargo, la experiencia también permitió reconocer que gran parte de esta dificultad se relaciona con la necesidad de experiencia, perseverancia y disposición para sostener el cambio metodológico aun cuando los resultados no sean inmediatos.

Tal como se señaló previamente en el documento, existe una tensión constante entre lo teóricamente deseable y lo prácticamente viable, situación que obliga al docente a tomar decisiones situadas considerando las condiciones reales del contexto escolar. No obstante, esta experiencia permitió concluir que, aunque el proceso de cambio exige tiempo, esfuerzo y adaptación, sí es posible construir ambientes de aprendizaje más participativos y significativos cuando existe una intención pedagógica clara y una reflexión constante sobre la práctica.

Asimismo, este proceso permitió reconocer que las metodologías activas no deberían considerarse un “lujo” pedagógico o una alternativa opcional que solo puede aplicarse en contextos ideales, sino una necesidad frente a las características y necesidades de los estudiantes actuales. En múltiples ocasiones pude notar que muchos alumnos tenían dificultades para mantener la atención durante explicaciones prolongadas y necesitaban involucrarse directamente en las actividades para realmente concentrarse, comprender y mostrar interés por los contenidos abordados.

Esta experiencia también permitió reflexionar sobre cómo los estudiantes de hoy se desarrollan en contextos profundamente marcados por la tecnología, la inmediatez y la sobreestimulación constante, aspectos que han transformado sus formas de atención, interacción y aprendizaje. Diversos análisis actuales señalan que la exposición continua a estímulos digitales y recompensas inmediatas puede generar dificultades para sostener la atención durante largos periodos, así como una necesidad de mayor dinamismo e interacción dentro de los procesos de aprendizaje. En este sentido, más que catalogar al alumnado únicamente como “hiperactivo” o desinteresado, resulta necesario comprender que las formas en las que aprenden y se relacionan con la información han cambiado significativamente, por lo que la escuela y la práctica docente también requieren transformarse para responder de manera pertinente a estas nuevas realidades educativas.

Desde esta perspectiva, las metodologías activas adquieren aún mayor relevancia, ya que

permiten responder de mejor manera a las necesidades del alumnado actual al ofrecer espacios donde los estudiantes no solo escuchan, sino que participan, experimentan, construyen y se involucran directamente en su aprendizaje.

Este portafolio puede representar un recurso valioso para otros docentes en formación, ya que no solo reúne fundamentos teóricos sobre metodologías activas, sino también experiencias y reflexiones derivadas de la práctica. En particular, constituye una aportación para la formación inicial de profesores de matemáticas, al hacer visibles aspectos didácticos que con frecuencia solo se comprenden a partir de la experiencia en el aula, como la importancia de diseñar consignas con una intención didáctica clara, anticipar los posibles procedimientos y dificultades del alumnado, valorar distintas estrategias de resolución, utilizar el error como una oportunidad de aprendizaje y orientar la institucionalización a partir de las producciones de los propios estudiantes. Es así como el portafolio de evidencias constituye una herramienta formativa que evidencia la importancia de analizar críticamente la práctica y aprender de ella.

Finalmente, puedo afirmar que la elaboración de este documento representó una de las experiencias más significativas de mi formación profesional. Reafirmó mi vocación docente y fortaleció mi deseo de continuar preparándome, reflexionando y mejorando constantemente mi práctica profesional. Hoy puedo decir que este portafolio no solo evidencia una evolución en mi intervención pedagógica, sino también una transformación en mi manera de pensar, sentir y vivir la docencia. También resulta importante reconocer que este proceso no representa un punto final ni un dominio absoluto de mi práctica docente. Aunque el presente portafolio evidencia avances significativos en mi intervención pedagógica, en mi capacidad reflexiva y en la implementación de metodologías activas, también me permitió identificar aspectos que aún requieren fortalecerse y seguir perfeccionándose.

Lejos de considerar que he alcanzado un nivel máximo de conocimiento o experiencia, este proceso me permitió comprender que la docencia implica un aprendizaje permanente, donde siempre existirán nuevos retos, contextos y áreas de mejora. Precisamente, uno de los mayores aprendizajes fue reconocer que la evolución docente no consiste en alcanzar una práctica perfecta, sino en mantener una disposición constante para cuestionar, reconstruir y transformar la propia enseñanza. En este sentido, el presente portafolio no solo evidencia los logros alcanzados durante las jornadas de práctica, sino también el compromiso de continuar aprendiendo y mejorando.

Referencias

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart & Winston.
<https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.112045/page/n33/mode/2up>
- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós.
<https://books.google.com.mx/books?id=VuFcU8hc5sYC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Bachelard, G. (2000). *La formación del espíritu científico*. Siglo XXI Editores.
<https://dokumen.pub/la-formacion-del-espiritu-cientifico-23nbsped-9682317312.html>
- Bandura, A. (1997). *Autoeficacia: Cómo afrontamos los cambios de la sociedad actual*. Desclée de Brouwer. <https://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2017/08/Bandura-Autoeficacia-como-afrontamos-los-cambios-de-la-sociedad-actual.pdf>
- Barberà, E. (2005). *La evaluación de competencias complejas: La práctica del portafolio*. Educación XXI, 8, 121–137.
<https://revistas.uned.es/index.php/educacionXXI/article/view/342/298>
- Bolívar, A., Domingo, J., & Fernández, M. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación: Enfoque y metodología*. La Muralla.
https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Bolivar/publication/286623877_La_investigacion_biografico-narrativa_Guia_para_indagar_en_el_campo/links/568de47108aeaa1481ae7f4d/La-investigacion-biografico-narrativa-Guia-para-indagar-en-el-campo.pdf
- Brophy, J. E. (2010). *Motivating students to learn* (3rd ed.). Routledge.
<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781410610218/motivating-students-learn-jere-brophy>
- Brousseau, G. (1998). *Teoría de las situaciones didácticas en matemáticas*.
https://www.academia.edu/10783380/Teoria_de_las_situaciones_didacticas_Guy_Brousseau
- Bruner, J. S. (1961). *El acto de descubrir*. *Harvard Educational Review*, 31(1), 21–32.
<https://www.scribd.com/document/1009461826/El-acto-de-Descubrir->

[Bruner#google_vignette&content=query:m%C3%A1s%20all%C3%A1,pageNum:2,indxOnPage:0,bestMatch:false](#)

Bruner, J. S. (1966). *Hacia una teoría de la instrucción*. UTEHA.

https://books.google.com/books/about/Hacia_una_teoría_de_la_instrucción.html?id=3jly0QEACAAJ

Carretero, M. (1997). *Constructivismo y educación*. Aique Grupo Editor.

<https://www.scribd.com/doc/309850443/Carretero-Mario-Constructivismo-Y-Educacion>

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: Defining “gamification”*. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>

Dewey, J. (1933). *How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educative process*. D.C. Heath.

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/How_we_think_%28IA_howwethink00deweiala%29.pdf

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2022). *Acuerdo número 16/08/22 por el que se establecen los planes y programas de estudio de las licenciaturas para la formación de maestras y maestros de educación básica que se indican*. Gobierno de México. [DOF](#)

Díaz Barriga, Arceo, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw-Hill. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2016/08/ensenanza-situada-vinculo-entre-la-escuela-y-la-vida.pdf>

Fonseca Castro, J., y Alfaro Carvajal, A. (2010). *Resolución de problemas como estrategia metodológica en la formación de docentes de matemáticas*. Universidad Nacional de Costa Rica. <https://repositorio.una.ac.cr/items/8a83aa84-055f-492a-94f6-a52ad1553659>

Fullan, M. (2002). *Los nuevos significados del cambio en la educación*. Octaedro.

<https://www.scribd.com/doc/23812730/Los-Nuevos-Significados-del-Cambio-en-la-Educacion-Michael-Fullan>

Gaitán Hernández, M. A., & De la Cruz Hernández, R. (2024). Impacto de las metodologías activas en la motivación y rendimiento académico de estudiantes en educación secundaria. *Pedagogical Constellations*, 3(1), 127–145.

<https://doi.org/10.69821/constellations.v3i1.32>

- Henzenn, H., Prendes, M. C., & Cadoche, L. (2011). *Participación y autoeficacia: una experiencia en el aula de Matemática. Proyecto CAI+D 2011*.
https://www.fcv.unl.edu.ar/investigacion/wp-content/uploads/sites/7/2018/11/ED_HENZENN_H_PARTICIPACION.pdf
- Hernández Jiménez, M.^a de la O., & Moreno Verdejo, A. (2014). La atención a la diversidad en la clase de matemáticas. *Epsilon. Revista de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática Thales*, (94), 131–148. <https://thales.cica.es/epsilon/sites/default/files/2023-02/epsilon94.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
https://www.ispsn.org/sites/default/files/documentos-virtuais/pdf/metodologia_de_la_investigacion_-_hernandez_sampieri_-_6ta.pdf
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Editorial Laertes. https://www.agapea.com/libros/Como-planificar-la-investigacion-accion-9788475840888-i.htm?utm_source=chatgpt.com
- Martínez González, R. A. (2007). *La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Ministerio de Educación y Ciencia. <https://universitas82.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/08/la-investigacic3b3n-en-la-prc3a1ctica-educativa.pdf>
- Meza-Holguín, L. F., Sánchez-Valtierra, J. A., Guerra-Naranjo, M. del P., & Naranjo-Garcés, L. J. (2024). Aplicando técnicas de enseñanza activa en matemáticas para fomentar el pensamiento crítico y la resolución efectiva de problemas. *MQRInvestigar*, 8(2), 1016–1036. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.1016-1036>
- Molina Legaz, R., & Molina Cánovas, F. (2021). *Estrategias para aumentar la participación del alumnado en nuestras clases de matemáticas*. Ponencia presentada en eXIDO 21, Universidad Politécnica de Cartagena. <https://doi.org/10.5944/pim.5.2022.36622>
- OCDE. (2019). *Resultados de PISA 2018 (Volumen I): Lo que los estudiantes saben y pueden hacer*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>
- Parra Romero, N., & Ariza Tovar, M. (2014). Desmotivación del alumnado en las clases de matemáticas. *Epsilon – Revista de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática*

- Thales, (84), 143–162.
https://www.sinewton.org/numeros/numeros/84/EPSILON84_143_162.pdf
- Parra, C., & Saiz, I. (1994). *Didáctica de las matemáticas: Aportes y reflexiones*. Paidós.
https://www.scribd.com/document/330420192/DIDACTICA-DE-LAS-MATEMATICAS-Aportes-y-Reflexiones-Cecilia-Parra-e-Irma-Saiz-Compiladoras-pdf#google_vignette
- Perrenoud, Philippe. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Graó.
https://drive.google.com/file/d/0B7izTFw1h_sNMTM0YzQxYTUtMzYxZi00YzhmLWIwNDktYWJkMGM3ZDA1Yjcw/view?resourcekey=0-PRdesMi_PkG45CgSgT4wA
- Piaget, J. (1972). *Psicología de la inteligencia*. Editorial Psique.
<https://www.fre.uy/a/9d2e313f/PIAGETpsicologiadela inteligencia.pdf>
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas: Problema central del desarrollo*. Siglo XXI Editores. <https://desarmandolacultura.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/04/piaget-jean-la-equilibracion-de-las-estructuras-cognitivas.pdf>
- Pólya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas.
<https://ia801508.us.archive.org/15/items/polya-g.-como-plantear-y-resol-ver-problemas/POLYA%20CG.%20COMO%20PLANTEAR%20Y%20RESOL%20VER%20PROBLEMAS%20C.pdf>
- Rico, L. (2013). El método del análisis didáctico. *UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 33, 11–27. <https://revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/801>
- Rodríguez Andara, A., y Díaz de Corcuera, I. (2015). *Estrategias y técnicas docentes para aplicar en clases magistrales y trabajo en equipo con grupos grandes de alumnos universitarios*. Ikastorratza. e-Revista de didáctica, (14), 23–38.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5287221>
- Ryan, R. M., y Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67.
https://selfdeterminationtheory.org/wp-content/uploads/2014/04/2000_RyanDeci_IntExtDefs.pdf?

Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*. Academic Press.

https://books.google.com.mx/books/about/Mathematical_Problem_Solving.html?id=xwDK-4zINQAC&redir_esc=y

Schön, D. A. (1992). *El profesional reflexivo: Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Paidós.

https://www.academia.edu/26075198/Donald_a_sch%C3%B6n_el_profesional_reflexivo

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2022a). *Orientaciones académicas para la elaboración del trabajo de titulación. Planes de estudio 2022*. Dirección General de Educación Superior para el Magisterio. [DGESUM SEP](#)

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2022b). *Plan de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria*. SEP.

https://www.dof.gob.mx/2022/SEP/ANEXO_DEL_ACUERDO_14_08_22.pdf

Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Autodesk Foundation.

<https://www.scribd.com/document/1020054200/John-Thomas-2000-PBL-Research-Review-1-1>

UNESCO (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación*. UNESCO.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254>

Valencia-Quintero, M. E., Tabango-Sánchez, S. del P., Ramos-Caiza, M. P., y Sulca-Cruz, L. A. (2024). Metodologías activas y compromiso estudiantil: Evaluando el efecto en la motivación y el rendimiento académico. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 4 (Especial Educación), 39–47.

<https://doi.org/10.62574/rmpi.v4iespecial.244>

Vigotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grijalbo.

https://www.academia.edu/96542537/Vigotsky_Lev_El_Desarrollo_de_Los_Procesos_Psicologicos_Superiores

Villacis Vásquez, X., Andrade, F. K., y Vigoa Escobedo, Y. (2023). Constructivismo en el aprendizaje: Algunas consideraciones teóricas desde la comunicación. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(6), 124–132.

<https://www.uteq.edu.ec/es/investigacion/articulo/1797>

Wiliam, D. (2011). *Embedded formative assessment*. Solution Tree Press.

<https://www.perlego.com/book/4142100/embedded-formative-assessment-strategies-for-classroom-assessment-that-drives-student-engagement-and-learning-pdf>

Zabala, A., y Arnau, L. (2014). *Métodos para la enseñanza de las competencias*. Graó.

<https://ia601002.us.archive.org/34/items/ebiblio-167201-167300/ebiblio-167201-167300/167206%20-%20Zabala%20Antoni%20Y%20Arnau%20Laia%20-%20Metodos%20Para%20La%20Ense%C3%B1anza%20De%20Las%20Competencias.pdf>

Zabalza, M. A. (2004). *Diarios de clase: Un instrumento de investigación y desarrollo*

profesional (3.^a ed.). Narcea. <https://www.perlego.com/es/book/2046694/diarios-de-clase-un-instrumento-de-investigacin-y-desarrollo-profesional-pdf>

Anexos

Anexo 1. Noción de participación activa. Semestre 03, Primer periodo de prácticas.

Inicio		Número de sesiones
RECURSOS A UTILIZAR: - Definiciones - Copias	PRIMERA SESIÓN: - Presentación y pase de lista. 5 minutos - Primero se comenzará la clase con una lluvia de ideas sobre conceptos base para el tema “Sólidos geométricos”, tales como: figura geométrica, cuerpo geométrico, tridimensional, poliedros y no-poliedros, se les pedirá que escriban sus propias definiciones pasando al pizarrón para que participen activamente. 5 minutos - Se procederá a darles las definiciones completas mediante una copia y se les indicará que la peguen en la libreta después de haberla leído grupalmente (Anexo 1). 5 minutos - Una vez dadas las definiciones, se iniciará con una actividad donde los alumnos deberán reunirse en equipos de 4 y salir a buscar este tipo de figuras por la escuela y anotarlas en una tabla que se les proporcionará (Anexo 2). 20 minutos - Ya que se tienen identificadas, se regresa al salón y se comparten a modo de lluvia de ideas de manera que pase un representante por equipo a escribirlas. 5 minutos - Vamos identificando poco a poco qué cuerpo es cada una. 5 minutos	1 Sesión
Desarrollo		Número de sesiones
RECURSOS A UTILIZAR: - Hojas iris y tijeras - Tarjetas con propiedades de cuerpos geométricos - Definiciones	SEGUNDA SESIÓN: - Presentación y pase de lista. 5 minutos - Se les pedirá a los alumnos (individualmente) que recorten un triángulo rectángulo, un rectángulo y una semiesfera para que posteriormente puedan observar cómo es que estas figuras planas al rotarlas en un mismo eje forman otra clase de figura (tridimensional) 10 minutos - De los objetos que vieron la sesión pasada, anotarán sus distintas propiedades como caras, vértices y aristas en la misma tabla que se proporcionó anteriormente. 10 minutos - Se dividirá al grupo en dos equipos y se jugarán una serie de adivinanzas donde tengan que averiguar el cuerpo geométrico con sus características correspondientes. Se suman puntos y al equipo ganador se le da una recompensa (Anexo 3). 15 minutos	2 sesiones

Anexo 2. Participación voluntaria grupal. Semestre 03, Segundo periodo de prácticas.

Inicio		Número de sesiones
RECURSOS A UTILIZAR: Examen diagnóstico	PRIMERA SESIÓN: - Entrega de gafetes. 5 minutos - Se entregará un examen diagnóstico (Anexo 1). 25 minutos - Se dará a conocer a los alumnos el tema a ver durante los próximos días y se pregunta a los estudiantes sobre situaciones cotidianas en las que dos cantidades estén relacionadas (por ejemplo, tiempo y distancia, costo y cantidad). Se anima a compartir ejemplos personales. 10 minutos	1 Sesión

Nota: Para consultar los anexos, puede dar *Ctrl + clic* en los enlaces correspondientes. Para regresar a la ubicación previa en el documento, utilice *Alt + flecha izquierda*.

Anexo 3. “Preguntas detonantes” sobre proporcionalidad. Semestre 03, Segundo periodo.

Desarrollo		Número de sesiones
RECURSOS A UTILIZAR: Consigna	SEGUNDA SESIÓN: - Entrega de gafetes. 5 minutos - Se hará entrega de una consigna por la cual los alumnos deberán encontrar la función que relacionan dos conjuntos de datos, esto mediante la resolución de problemas y preguntas detonantes. (Anexo 2). - Se lee la consigna en conjunto y se hace reflexión sobre las instrucciones. 5 min - Los alumnos contestan la consigna en trinas 20 min - En la puesta en común, los alumnos comparten sus respuestas y procedimientos. 10 min	2 sesiones

Anexo 4. Concepto inicial de la teoría de situaciones didácticas. Semestre 04, Primer periodo de prácticas.

ECUACIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS.	
SESIÓN 1	
Intención didáctica: Introducir a los alumnos a las ecuaciones lineales, conociendo su definición, componentes y aplicaciones, así como las propiedades de la igualdad.	INTRODUCCIÓN: Verbalización: Se les pregunta a los alumnos su experiencia con ecuaciones lineales. Se realiza una pequeña actividad de introducción donde los alumnos deben buscar equilibrar dos objetos del mismo peso en una “balanza” improvisada (para que puedan relacionarlo con la definición de ecuación y las propiedades de la igualdad. Posteriormente se institucionaliza la actividad anterior mediante una introducción al tema, donde se mencionen los componentes, la definición y la aplicación de las ecuaciones lineales. Posteriormente se les expone el método de resolución mediante el uso de las propiedades de la igualdad.. (Anexo 1) DESARROLLO: Resolución del problema: Se les pedirá a los alumnos individualmente que anoten 5 ecuaciones en su libreta y las resuelvan para practicar y que surjan las dudas. (Anexo 2) Dudas, errores y omisiones que se pueden presentar: ¿El resultado debe ser un número entero? ¿Se puede resolver por otro método? ¿Por qué se tiene que poner el mismo valor en ambos lados? Preguntas para orientar a los alumnos: ¿Cuál es el primer paso? ¿Están despejando correctamente? ¿Están igualando la ecuación? Puesta en común: Se les pide a los alumnos que compartan sus resultados y se proporcionan las respuestas correctas. CIERRE: Institucionalización: Se realizan preguntas abiertas a los alumnos acerca del tema abordado en la primera sesión: ¿Qué es una ecuación lineal? ¿Cuáles son las partes de una ecuación lineal? ¿Cuál es el primer paso para resolver una ecuación? ¿Qué son las propiedades de la igualdad? ¿En qué situaciones de la vida cotidiana se pueden presentar? Evaluación: El desempeño de la actividad se verá reflejada en la participación del cierre

Anexo 5. Adivinanzas para resolución de ecuaciones. Semestre 04, Primer periodo de prácticas.

Consigna: En equipos de 3 integrantes, resolver los siguientes problemas:

Nota: No olviden usar procedimiento.
Sin procedimiento no es válida la respuesta.

1. Pensé un número, a ese número le sumé 15 y obtuve como resultado 27. ¿Cuál es el número que pensé?"

2. Pensé un número, lo multipliqué por 3 y obtuve 51. ¿Cuál es el número que pensé?

3. Pensé un número, lo multipliqué por 2, le sumé 5 y obtuve 27. ¿Cuál es el número que pensé?

4. Pensé un número, le saqué mitad y luego le resté 15, con lo que obtuve 125. ¿Cuál es el número que pensé?

Anexo 6. Enfoque tradicionalista en la planeación didáctica. Semestre 04, Segundo periodo de prácticas.

DESARROLLO		Número de sesiones
INTENCIÓN DIDÁCTICA: Que los alumnos apliquen las bases teóricas vistas anteriormente para resolver ejercicios de relación proporcional y no proporcional.	CUARTA SESIÓN: - Se hace una pequeña retroalimentación de la teoría vista en las sesiones pasadas (preguntando y tomando participaciones). 5 minutos Se les presenta a los alumnos un ejemplo de cómo reconocer si una relación es proporcional o no, explicando que, en toda proporción, el producto de los extremos es igual al de los medios. 15 minutos Se dictan algunos problemas para que los alumnos determinen si las relaciones son proporcionales o no. Posteriormente, contestan en su libreta (individual). 20 minutos (Anexo 3).	3 sesiones
	QUINTA SESIÓN: Se menciona a los alumnos que los resultados se pueden tabular (organizar en una tabla de datos) para mejorar la visualización, comprensión e interpretación de información. 10 minutos - Los alumnos se reúnen en equipos de 4 integrantes y contestan la consigna dada, donde se integran más ejercicios de relaciones proporcionales y no proporcionales, teniendo que tabular los resultados. 30 minutos (Anexo 4). <u>Nota: En la consigna se busca que los alumnos identifiquen por sí mismos los dos tipos de proporciones (directa e inversa) de manera que hasta el final de la actividad se institucionalicen ambos conceptos.</u> - Si el tiempo es suficiente, se les pide a los alumnos que compartan sus resultados con el grupo para socializar los diferentes procedimientos y opiniones acerca de la actividad, los problemas que presentaron y lo aprendido durante la consigna.	

Anexo 7. Descubrimiento de proporcionalidad directa e inversa. Semestre 04, Segundo periodo de prácticas.

Ejercicio I: Relación entre alumnos y salones

En una secundaria se hizo el conteo de alumnos por salón (de primer año) y se obtuvo que en un salón hay 23 alumnos, en dos salones hay 45, en 3 salones hay 69 y en total en los 4 salones hay 95.

1. Vacíen los datos en la siguiente tabla: (tabulen)

Salones	1	2	3	4
Alumnos	23			

2. Calculen la razón entre las dos variables dadas para cada par de datos.

Razón:

3. Verifiquen si esta razón es constante en todos los pares de datos.

(Nota: Si es constante, ese es el valor unitario o constante de proporcionalidad).

¿Es constante? a) Sí b) No

4. ¿Es proporcional el acomodo de alumnos por salón?

a) Sí b) No

Ejercicio III: Llenado de una piscina con mangueras

Tienes una piscina que puede llenarse usando una manguera. Si usas solo una manguera, tarda 12 horas en llenarse completamente; si decides usar dos mangueras, tarda 6 horas en llenarse; si se usan tres mangueras, tarda 4 horas y si se usan cuatro mangueras tarda 3 horas en llenarse.

1. Vacíen los datos en la siguiente tabla: (tabulen)

Cantidad de mangueras	1	2	3	4
Horas	12			

2. Analiza la relación y contesta las siguientes preguntas:

- ¿Consideras que la relación es proporcional? ¿Por qué?

- ¿Qué encuentras de diferente en esta relación?

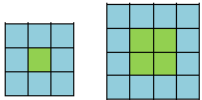
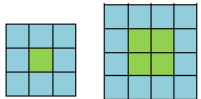
Anexo 8. Participación mediante juego didáctico. Semestre 05, Primer periodo de prácticas.

SESIÓN 3:	
<u>INTRODUCCIÓN:</u>	- Se hacen preguntas abiertas a los alumnos para tomar participaciones: - ¿Qué es un número primo? - ¿Qué es un número compuesto? - ¿Para qué se pueden utilizar los números primos? - ¿Qué es la descomposición de un número compuesto en factores primos? Se expone un ejemplo de un ejercicio de descomposición en factores primos.
<u>DESARROLLO:</u>	- Los alumnos se reúnen en equipos de 5 y se les asignan números compuestos junto con fichas de colores (tapas de botellas), donde cada color representa cada factor primo. - Los grupos deberán descomponer sus números en factores primos usando las fichas. Cada que descompongan un número compuesto, ganan participación. - Cada equipo pasa al frente a mostrar las fichas (factores primos) de un número compuesto (sin mostrar el número compuesto) para que de esta manera, los demás equipos intenten encontrar el número compuesto. El equipo que lo encuentre primero tiene participación.

Anexo 9. Acertijo para identificar el M.C.D. Semestre 05, Primer periodo de prácticas.

SESIÓN 4:	
<u>INTRODUCCIÓN:</u>	- Se expone un problema a los alumnos (que se les será presentado como acertijo), el cual se puede resolver al calcular el máximo común divisor. En la tienda de Manuel hay una caja con 12 naranjas y otra con 18 peras. Manuel quiere distribuir las frutas en cajas más pequeñas, de forma que: - Todas las cajas tengan el mismo número de frutas - Cada caja solo puede tener peras o naranjas; y - Las cajas deben tener la mayor cantidad de frutas que se pueda. - Se busca que los alumnos lo vean como un reto al proporcionarles material didáctico-manipulable, buscando la solución de manera lúdica. Se les proporcionará un cartón de huevo, donde cada hueco representa una caja, y también se les proporcionarán bolitas de madera que representarán las frutas, cada color representa una fruta diferente.
<u>DESARROLLO:</u>	- Los alumnos se juntan en equipos de 5 para encontrar la solución al problema (acertijo) Los primeros 3 equipos en terminar tienen participación - Los alumnos pasan con participación voluntaria a explicar el método de resolución que utilizaron.
<u>CIERRE:</u>	- Se resuelve el problema en el pizarrón revelando que lo que se debe calcular es el máximo común divisor y se explica lo que es y cómo se obtiene. (institucionalización) - Se les dicta a los alumnos algunos números para que calculen su M.C.D. - 28 y 16 - 36, 18 y 24 - 48 y 72 - 63 y 28 - 80 y 100 - Después de que la mayoría haya acabado, se explica su solución en el pizarrón.

Anexo 10. Consigna de diseño de mosaicos con ecuaciones. Semestre 06, Primer periodo de prácticas.

SESIÓN 2 Y SESIÓN 3: INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE ALGEBRAICO	
Intención didáctica: Introducir a los alumnos a la construcción de expresiones algebraicas a través de la generalización al calcular cualquier número de una serie, a partir de procesos de visualización y la creación de representaciones funcionales, en donde exista un control de la actividad desde una perspectiva aritmética, que pueda favorecer el desarrollo del pensamiento algebraico.	TRABAJO INDIVIDUAL:  Un primo pone azulejos con el siguiente diseño: Como se observa, este diseño consta de cuadros de color verde en el centro y cuadros azules alrededor. Algunos clientes prefieren el diseño más pequeño y otros más grande. Mi primo necesita contar el número de azulejos de cada color para saber cuántos comprar y los cuenta uno por uno. ¿Podrías ayudarlo a encontrar una manera de calcular rápidamente el número de cuadros color azul para cualquier tamaño que elijan los clientes? 1.- Calcula el número total de cuadros azules que necesitaría comprar si un cliente quiere el diseño con 3 cuadros verdes de lado: 2.- Si ahora le piden un diseño que tenga 4 cuadros verdes de lado, ¿necesitas un dibujo para encontrar la respuesta o encuentras una manera rápida de proceder? 3.- Y para un diseño de 15 cuadros verdes de lado, ¿puedes encontrar una estrategia para calcular rápidamente el número de cuadros color azul en total sin tener que dibujarlos y contar uno por uno?
	TRABAJO EN EQUIPO SOBRE UNA MISMA SITUACIÓN: 4.- En equipo, discutan las estrategias que utilizaron anteriormente para calcular el número de cuadros color azul necesarios para un diseño de 15 cuadros verdes de lado. ¿Todos utilizaron la misma estrategia? Encuentren al menos 2 estrategias para calcular el número de cuadros color azul para un diseño de 15 cuadros verdes de lado. 5.- Una vez que han escrito diferentes estrategias y que han decidido que son correctas, utiliza alguna de estas estrategias para calcular el número de cuadros color azul necesarios para una ventana de 23 cuadros verdes de lado y otra ventana de 58 cuadros verdes de lado. 6.- Escribe un mensaje con palabras que permita calcular el número de cuadros color azul necesarios para cualquier tipo de diseño, es decir, para cualquier cantidad de cuadros verdes por lado. 7.- El mensaje es largo a leer, escriban el mensaje simplificado utilizando solo operaciones y símbolos.
	DISCUSIÓN EN GRAN GRUPO: Este resultado mostrará el resultado del proceso de transformación de un razonamiento aritmético al un razonamiento algebraico (de manera inconsciente).
Evaluación: Se evaluará con la actividad realizada, haciendo énfasis en la auto-reflexión.	AUTO-REFLEXIÓN:  Un primo pone azulejos. El diseño de los azulejos consta de cuadros verdes al centro y cuadros azules alrededor, aquí hay algunos ejemplos: Hay clientes que solicitan el diseño con más grande, es decir, con más cantidad de cuadros verdes, y mi primo tiene que contar el número de cuadros color azul uno por uno. ¿Podrías ayudarlo a encontrar una manera de calcular rápidamente el número de cuadros color azul para cualquier tamaño de diseño? 1.- Calcula el número total de cuadros color azul si el cliente pide 4 cuadros verdes de lado. Explica la estrategia que utilizaste. 2.- Calcula el número total de cuadros color azul si el cliente pide 15 cuadros verdes de lado. Explica la estrategia que utilizaste. 3.- Calcula el número total de cuadros color azul si el cliente pide 23 y 58 cuadros verdes de lado. Explica la estrategia que utilizaste. 4.- ¿Cómo podemos calcular el número de cuadros color azul necesarios para cualquier diseño? Explica la estrategia que utilizaste.
	PROCESO DE INSTITUCIONALIZACIÓN REALIZADO POR EL PROFESOR: Se efectúa un análisis de la producción de los alumnos, acentuando los procesos de evolución de las representaciones espontáneas de los alumnos y su acercamiento en sus procesos aritméticos o algebraicos. Al final se proporciona a los estudiantes los procesos aritméticos y algebraicos en tanto que procesos de generalización basados en los procesos numéricos de los alumnos y llegando a una expresión algebraica que permita el cálculo directo.

Anexo 11. Detección de dificultades en comprensión lectora. Semestre 06, Primer periodo de prácticas.

07:00

08:00 También se detectó que en la última pregunta de

09:00 la consigna, no se contestaba lo que se pedía, sino

10:00 la primera que ellos pensaban leerla.

11:00 Estos puntos permitieron identificar un problema en

12:00 la comprensión lectora que también puede estar

13:00 relacionada con un comentario que hizo mi

14:00 asesor sobre asegurar que se haya comprendido

15:00 lo que se pide, de manera grupal como la

16:00 verbalización, aunque esa es una etapa de las

17:00 situaciones didácticas y que como tal no es propia de

18:00 ACOPESA. Logré observar que la mayoría de los

19:00 alumnos, alrededor de un 85% no lograban

20:00 encontrar una forma de encontrar el número de

21:00 cuadros del contorno sin tener que dibujar

22:00

NOTES 

De manera individual no
lograron encontrar una
estrategia de llegar al
resultado sin dibujar.

TO DO 

-
-
-
-
-

Anexo 12. Monitoreo mediante preguntas guía. Semestre 06, Primer periodo de prácticas.

07:00
 08:00 Posteriormente trabajaron en equipos sobre la
 09:00 misma situación pero con preguntas con un nivel
 10:00 un poco más complicado al principio se pudo
 11:00 notar que los alumnos batallaban para encontrar
 12:00 una estrategia y no podían contestar ni la
 13:00 primera pregunta, hasta que me acerqué más y
 14:00 entonces se animaron a preguntar, a lo que yo
 15:00 contestaba sin dar alguna respuesta simplemente
 16:00 se daban pistas para que los alumnos tuvieran
 17:00 más acercamiento a un planeamiento de
 18:00 estrategia, preguntas como: ¿Qué relación
 19:00 encuentran entre el número de cuadros de lado y
 20:00 el contorno? a lo que los equipos respondían
 21:00 diferentes respuestas que les permitieron encontrar
 22:00 distintas estrategias.

NOTES

Es importante el monitoreo
 y acompañamiento
 durante el trabajo en
 equipo (sin descuidar el
 grupo). Se notó buen
 diálogo en equipo.

TO DO

-
-
-
-
-

Anexo 13. Construcción espontánea de expresiones algebraicas. Semestre 06, Primer periodo de prácticas.

Número de equipo: _____

4.- En equipo, discutan las estrategias que utilizaron anteriormente para calcular el número de cuadros color gris necesarios para un diseño de 15 cuadros blancos de lado. ¿Todos utilizaron la misma estrategia? Encuentren al menos 2 estrategias para calcular el número de cuadros color gris para un diseño de 15 cuadros blancos de lado.

1.- al 15 solo male 2 = el 17 lo multiplicas por si mismo y el 15 tambien 7 lo resta 5

2.-

5.- Una vez que han escrito diferentes estrategias y que han decidido que son correctas, utiliza alguna de estas estrategias para calcular el número de cuadros color gris necesarios para una ventana de 23 cuadros blancos de lado y otra ventana de 58 cuadros blancos de lado.

$23^2 = 529$ $25^2 = 625$ $58^2 = 3364$ $60^2 = 3600$

$- 625$
 529
 96 cuadros grises

$- 3600$
 3364
 236 cuadros grises

6.- Escribe un mensaje con palabras que permita calcular el número de cuadros color gris necesarios para cualquier tipo de diseño es decir, para cualquier cantidad de cuadros blancos por lado.

$x + 2$ $(x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$ $(x \times x) = x^2$ $x - x = x$

7.- El mensaje es largo a leer, escriban el mensaje simplificado utilizando solo operaciones y símbolos.

4.- En equipo, discutan las estrategias que utilizaron anteriormente para calcular el número de cuadros color gris necesarios para un diseño de 15 cuadros blancos de lado. ¿Todos utilizaron la misma estrategia? Encuentren al menos 2 estrategias para calcular el número de cuadros color gris para un diseño de 15 cuadros blancos de lado.

NO, 1=Sumando 2 cuadros mas que la cantidad de cuadros blancos x 2 mas 2 veces esa cantidad

2=Multiplcando 15 que es la cantidad de cuadros blancos x 4 que es la cantidad de lados + 4 que es la cantidad de esquinas

5.- Una vez que han escrito diferentes estrategias y que han decidido que son correctas, utiliza alguna de estas estrategias para calcular el número de cuadros color gris necesarios para una ventana de 23 cuadros blancos de lado y otra ventana de 58 cuadros blancos de lado.

R=de 23 cuadros blancos hay 96 cuadros color gris

R=de 58 cuadros blancos hay 236 cuadros color gris

6.- Escribe un mensaje con palabras que permita calcular el número de cuadros color gris necesarios para cualquier tipo de diseño es decir, para cualquier cantidad de cuadros blancos por lado.

R=Multiplcando los cuadros de lado por 2 mas por la cantidad al cuadrado

7.- El mensaje es largo a leer, escriban el mensaje simplificado utilizando solo operaciones y símbolos.

$(9 \times 2) + L + L$ $9 = L + 2$

4.- En equipo, discutan las estrategias que utilizaron anteriormente para calcular el número de cuadros color gris necesarios para un diseño de 15 cuadros blancos de lado. ¿Todos utilizaron la misma estrategia? Encuentren al menos 2 estrategias para calcular el número de cuadros color gris para un diseño de 15 cuadros blancos de lado.

Una multiplicó $15 \times 4 + 4$
yo le agregaba a cada figura $+4$

5.- Una vez que han escrito diferentes estrategias y que han decidido que son correctas, utiliza alguna de estas estrategias para calcular el número de cuadros color gris necesarios para una ventana de 23 cuadros blancos de lado y otra ventana de 58 cuadros blancos de lado.

$$23 \times 4 = 92 + 4 = 96 \quad 58 \times 4 = 232 + 4 = 236$$

6.- Escribe un mensaje con palabras que permita calcular el número de cuadros color gris necesarios para cualquier tipo de diseño, es decir, para cualquier cantidad de cuadros blancos por lado.

Solamente sumas la cantidad de cuadros que quieres $\times 4 = \bigcirc + 4 = \bigcirc$
+ más

7.- El mensaje es largo a leer, escriban el mensaje simplificado utilizando solo operaciones y símbolos.

$$\bigcirc \times 4 = \bigcirc + 4 = \bigcirc$$

Anexo 14. Diversidad de procedimientos matemáticos. Semestre 06, Primer periodo de prácticas.

07:00 -----

08:00 Algunas de las estrategias rescaídas de las -----

09:00 consignas fueron las siguientes: -----

10:00 Estrategia 1: Expresión algebraica $\rightarrow 4x + 4$ -----

11:00 Estrategia 2: $[4(n+2)] - 4$ -----

12:00 Estrategia 3: Sucesión numérica $\rightarrow "8, 12, 16, 20, 24, 28"$ -----

13:00 Estrategia 4: $4(n+1)$ -----

14:00 Estrategia 5: $n + n + (n+2) + (n+2)$ -----

15:00 Estrategia 6: Diferencia de áreas -----

16:00 Todas las estrategias fueron encontradas por los -----

17:00 alumnos, por lo cual se podría definir la -----

18:00 actitud como muy rica ya que los mismos -----

19:00 alumnos aportaron múltiples ejemplos de -----

20:00 expresiones algebraicas, tema que ellos mismos -----

21:00 habían demostrado que no recordaban (dentro -----

22:00 del diagnóstico) -----

NOTES ¶

los alumnos lograron
plasmar expresiones
algebraicas de una
manera inconsciente.

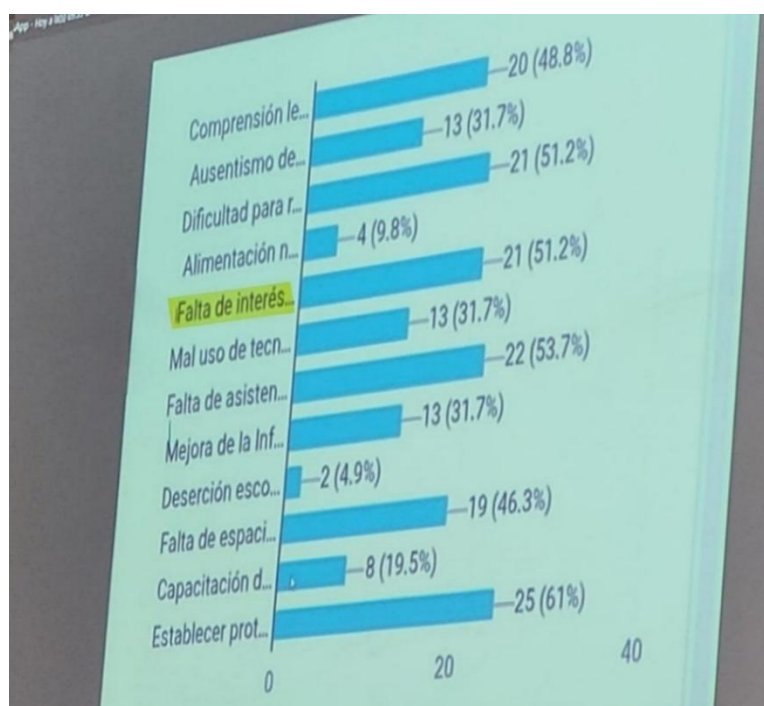
TO DO 📅

- -----
- -----
- -----
- -----
- -----

Anexo 15. Participación a partir del descubrimiento. Semestre 06, Segundo periodo de prácticas.

11:00 de la manera correcta. Después de esto, -----
 12:00 se presentó otra situación parecida donde -----
 13:00 en la parte de las posibles respuestas (repre- -----
 14:00 sentadas en un intervalo) solo se existía un -----
 15:00 ejemplo, también se hizo la observación correspon- -----
 16:00 diente a manera grupal. Al final de la -----
 17:00 clase se rescató el hecho de que los alumnos -----
 18:00 muchas veces no prestan atención a una -----
 19:00 explicación previa, sino que razonan el contenido -----
 20:00 hacia esta frente a la actividad y ahí es donde -----
 21:00 surgen las dudas, no en la explicación. -----
 22:00 A pesar de las aclaraciones, se presentaron errores de -----
 lo mismo.

Anexo 16. Problemáticas analizadas en el Consejo Técnico Escolar. Semestre 07, Primer periodo de prácticas.



Anexo 17. Autoevaluación de la práctica docente. Semestre 07, Segundo periodo de prácticas.

Lunes 06 de octubre de 2025 8:10am 1°D

la clase comenzó con una presentación propia y estableciendo el acuerdo de convivencia y los criterios de evaluación. Se les pidió a los alumnos hacer una portada a modo de separador donde escribieran el tema, PDA y número de lista. Posteriormente se preguntó "¿A cuantos alumnos les gusta dibujar?" y se anotó en el pizarrón a modo de enunciado. Se les preguntó: "¿Cómo se puede representar matemáticamente?" Se tomaron participaciones. Luego se pidió a 4 alumnos que ayudaran a repartir cuadros a cada alumno. Se entregó un bote de cuadros de 5×5 , 6×6 , 10×10 y 10×10 a cada alumno y (1) al terminar se pudo notar que hubo un error al repartirlos ya que los alumnos asignados para esta tarea no entendieron bien las indicaciones. Todos los alumnos decían "Yo no tengo" "Yo solo tengo 1" "A mí me falta el de 10×10 ". Se buscó solucionar el problema haciendo preguntas para saber quien tenía de más y quien faltaba (esto demoró mucho tiempo de la clase ya que los alumnos no escuchaban las preguntas). Se decidió proceder con la clase aún habiendo incompletos ya que si se tenía material extra pero no tanto.

(2) Se presentaron 2 situaciones a los alumnos y se buscó obtener su porcentaje. Terminó el tiempo de clase y (3) se encargó de tener investigar la Regla de Tres.

(1) El momento de repartir debió ser después. Es importante dar las indicaciones muy claras y estar atento a cómo lo hacen para evitar mal entendidos o confusiones y por ende errores.

(2) No se logró transmitir la importancia del porcentaje para comparar.

(3) No se permitió que los alumnos buscaran una manera de encontrar el porcentaje por sí solos. No era momento de mencionar la Regla de Tres.

Anexo 18. Representaciones de porcentaje propuestas por el alumnado. Semestre 07, Segundo periodo de prácticas.

levantaron la mano. Hubo respuestas como:

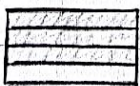
② "Como oración, diciendo '21 de 39'" ó ③ "En un dibujo"

Se tomaron en cuenta las participaciones y se validaron las respuestas, se explicó que el "dibujo o gráfico" puede ser una representación gráfica/visual de una parte de un todo y la "oración" se podía escribir como razón: "21 de 39".

Al notar que ningún alumno encontraba la representación de fracción, se les hizo otra pregunta: "¿De qué manera representamos una sección de un todo?" un alumno ④ responde: "¿Como cuando algo se divide y se colorean solo unas partes?" (entendiendo esto como una representación visual de las fracciones), al acertar entonces dijo su participación ⑤ "¿Fracción?" a lo cual se aceptó y se contó como doble participación. También hubo otras respuestas como: "como multiplicación", "como división", incluso mencionaron "como resta de tres" a lo que se respondió ⑥ Esto sí es algo que está relacionado con el tema sin embargo no son representaciones.

① Se preguntó a los alumnos esperando respuestas que son parte del tema a trabajar, en este caso los 3 tipos de representaciones que maneja el libro: fracción, decimal y porcentaje (los alumnos mencionaron el porcentaje más aparte 2 más: la gráfica y la razón, esto a su manera sin dejar de ser lo mismo).

② Oración = Razón ③ Dibujo: Representación gráfica/visual

④ Posteriormente con ayuda:  lo que el alumno se imaginó = fracción

⑥ Se intentó validar sus comentarios aunque fueran erróneos.

⑤ los alumnos tienden a entender su participación en forma de pregunta (muestra inseguridad ante su respuesta).

Anexo 19. Participación voluntaria y bajo involucramiento en la clase. Semestre 07, Segundo periodo de prácticas.

Martes 07 de Octubre 2025 10:10 am 1º D

Se tomaron en cuenta las retroalimentaciones de la clase pasada y se buscó retomar la parte de la comparación de los dos situaciones planteadas. Se pidió a un alumno (el más inquisitivo) que tomara lista, mientras se anotaron los dos situaciones en el pizarrón y se buscó hacer un repaso rápido de los tipos de representaciones. Se preguntó: "¿De qué manera se pueden representar estas situaciones?" ① Algunos alumnos contestan y se toman participaciones. Ya que se anotaron las 2 fracciones se pregunta "¿A qué grupo les gusta más dibujar?" Al igual que en el grupo "A" los alumnos presentaron dificultades para decidir y entonces se explicó que por esa razón era más recomendable utilizar otro tipo de representación para comparar y se les preguntó cuál era, los alumnos contestaron "porcentaje" y "¿Por qué?" Nadie contestó. Se les explicó que el porcentaje es una forma más clara y universal para hacer comparaciones de distinto tamaño. Ahora sí que esa parte estaba más clara y que los alumnos pudieron ver que las fracciones no eran la forma ideal para comparar, se les pidió que pasaran al pizarrón a explicar su procedimiento para encontrar el porcentaje de cada situación. ② Los tres alumnos resolvieron con regla de 3 (probablemente porque se les pidió investigar la sesión anterior).

① No resultó muy benéfico que los alumnos participaran voluntariamente ya que limita a los demás y no se evalúa la atención/comprensión del resto.

② Al pedir que los alumnos investigaran sobre la regla de tres, se impidió que lograran encontrar el resultado mediante otra forma, se limitó su capacidad de análisis.

Anexo 20. Preguntas dirigidas en trabajo colaborativo. Semestre 07, Segundo periodo de prácticas.

los primeros 4 pupitres y así sucesivamente. Esto sí demoró tiempo de la clase, sin embargo era necesario para las otras clases, ya que se pretendía que para otras sesiones planeadas en equipo se pedirá que se movieran a esos lugares y luego voltearían bancas para juntarse en equipos. Después de organizar el acomodo se dio las instrucciones: "Hoy se trabajará en equipos, por lo cual se revisará que todos los integrantes participen y no solamente uno de ustedes. Esta será una oportunidad para que los que sacaron baja calificación el viernes se recuperen ya que muchos de ustedes sacaron 0, entonces los que sacaron 9 o 10 se va a revisar que ayuden al resto, los jefes de equipo son quienes tuvieron esa calificación. La dinámica será la siguiente: trabajarán un problema de porcentajes y cuando ya esté resuelto, anotarán su procedimiento en el pedazo de papel bond que se les repartirá y después (1) se elegirá a un alumno (no el jefe de equipo) que pasará al frente a explicar la situación que les tocó y su procedimiento, esto para ver si de verdad se involucró en la resolución del problema o no. Es su momento para subir su calificación, entonces no pueden socializar el problema entre todos y (2) los jefes de equipo ayudan a explicarles si tienen dudas".

Se les reparte a los alumnos el problema y el papel bond y se les revisa que estén trabajando de manera colaborativa.

(3) Al estar monitoreando los equipos se pudo notar mucha diferencia a comparación de la sesión del jueves ya que los alumnos se estaban explicando entre sí. Aún se pudo notar algunos alumnos que no mostraban interés.

sabiendo que era la oportunidad de subir la calificación. Se les recordaba la importancia de la actividad y se les animaba a preguntarse involucrarse. Se pudo observar que intentaban entender la situación que les había tocado y que escuchaban a los jefes de equipo. En un equipo se escuchó que decía el jefe de grupo: "Ay no maestra, es que de verdad no entiende, está bien menso" a lo que se contestó que no debía llamar así a su compañero y que fuera más paciente, "vuelvale a explicar y usted ponga más atención que su compañero se está esmerando en explicarle". (4) En efecto este era el caso de un alumno que se distrae mucho pero se logró observar que lo estaba intentando.

Algunos jefes de grupo preguntaban si estaba bien el resultado y procedimiento y se hacían algunas pequeñas observaciones. Al terminar la clase solo 4 alumnos entregaron papel bond con el procedimiento escrito, aunque todos los equipos ya habían resuelto el problema, solo faltaba transcribir al papel bond. Se pidió al resto de los equipos que lo trajeran mañana listo para exponer y se recordó la dinámica.

- ① Con esta instrucción se buscaba que los alumnos con bajo interés en la materia buscaran involucrarse más, se logró.
- ② En esta actividad se propició el andamiaje, donde los alumnos con mayores conocimientos ayudaron a los de menor.
- ③ Monitorear a los equipos permitió tanto observar cómo estaban trabajando (y poder elegir al alumno que pasaría a la exposición) como ir haciendo comentarios para que avanzaran.
- ④ Se logró que incluso un alumno que no pone atención a la clase, buscara concentrarse para entender el problema.

Anexo 21. Guía detallada para control de tiempos. Semestre 07, Segundo periodo de prácticas.

PLANEACIÓN DE LA CLASE:

1. Se les recuerda a los alumnos el nuevo acomodo del salón Traer impresas ³⁰ encuestas para aplicar a un grupo el día de mañana
INDICACIONES DEL PROYECTO: Anotar en la libreta:
2. Mientras un alumno hace el pase de lista, se hace llamado a cada jefe de grupo para que entreguen la tarea (proyecto) y se les entrega a ellos la actividad por equipo de la sesión pasada ya revisada. 10 minutos
3. Se dan indicaciones de acomodarse en equipos. Primer equipo en acomodarse tiene participación. 2 minutos
4. **Importante mencionar que esta actividad será la guía para su proyecto (miércoles)**
 Se les da un espacio a los alumnos de 1 minuto para que lean la situación de la consigna y los 3 puntos a trabajar a lo largo de ella. (Puntos subrayados)
 Una vez que los alumnos leyeron, se realizan las siguientes preguntas: 2 minutos
 - ¿De qué trata la situación escrita en la consigna?
 - ¿Cuál es la intención de realizar la encuesta?
 - ¿Qué es lo primero que se pide hacer en la consigna?
 - ¿Qué es lo segundo que se pide hacer?
 - ¿Qué es lo último que se pide hacer?
5. Se les asignan 5 minutos para realizar lo solicitado en el primer punto y se les autoriza el uso de la calculadora para la realización de la consigna. El primer equipo en terminar tiene participación.
 Aclaraciones para considerar en este punto:
 - Leer bien y PRIMERO contestar las preguntas
6. Se les asignan 10 minutos para realizar lo solicitado en el segundo punto. El primer equipo en terminar tiene participación.
 Aclaraciones para considerar en este punto:
 - **Explicación** de lo que es el eje horizontal y el eje vertical
7. Se les asignan 20 minutos para realizar lo solicitado en el tercer punto. El primer equipo en terminar tiene participación.
 Aclaraciones para considerar en este punto:
 - **Explicación** de los grados de un círculo
 - Recordatorio de la regla de tres
 - Tomar un decimal y redondear para igual o mayor de .5
 - Explicación del uso del transportador

Anexo 22. Resultados de proyectos realizados por los estudiantes. Semestre 07, Segundo periodo de práctica

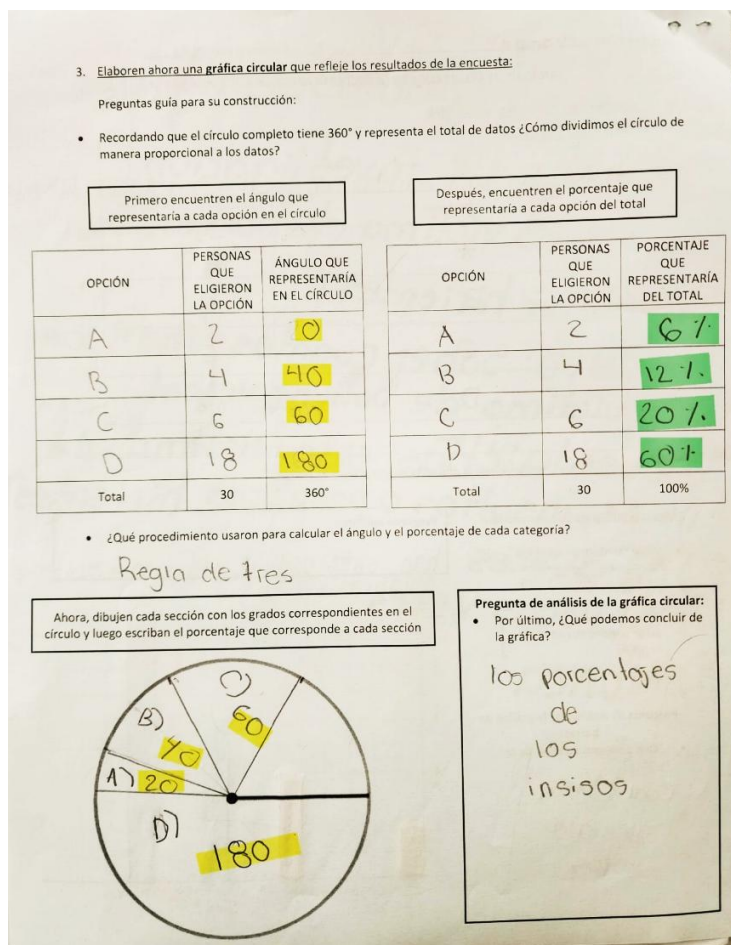
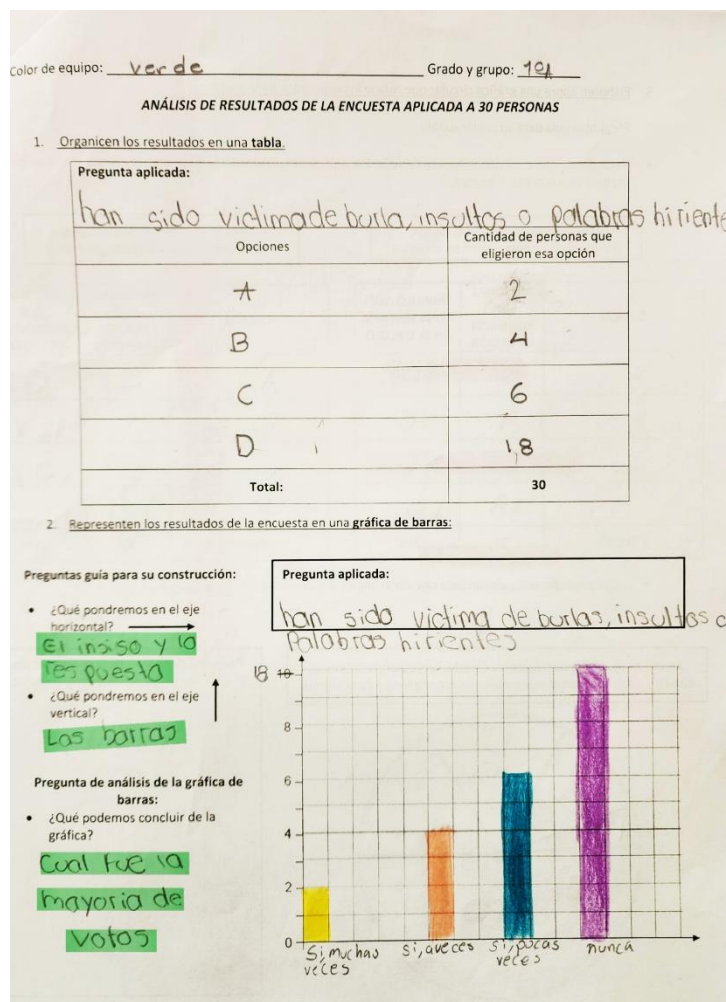
Tema elegido: Bullying (verbal)

Pregunta de investigación: ¿Has sido víctima de burlas, insultos o palabras hirientes?

Objetivo: Saber cuantas niños han sido víctima de bullying verbal

Encuesta: ¿Has sido víctima de burlas, insultos o palabras hirientes?

a) Si: a veces
b) Si pocas veces
c) Nunca
d) Si muchas veces



Tema elegido
Violencia verbal

Preguntas de investigación
 ¿Cuántas personas sufren violencia verbal?

Objetivo
 Conocer la población que sufre violencia verbal y hacer poder apoyarla, y hacer campañas para hacerle a las personas a hablar de lo que les pasa y no callarse.

Encuesta
 ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor la frecuencia con la que has sido objeto de violencia verbal (insultos, gritos, humillaciones) en el último año?
 A) Nunca
 B) Rara vez
 C) A veces
 D) Frecuentemente

Color de equipo: Equipo morado Grado y grupo: 1-D

ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A 30 PERSONAS

1. Organicen los resultados en una tabla.

Pregunta aplicada: ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor la frecuencia con la que has sido objeto de violencia verbal en el último año?

Opciones	Cantidad de personas que eligieron esa opción
A) Nunca	6
B) Rara vez	10
C) A veces	8
D) Frecuentemente	6
Total:	30

2. Representen los resultados de la encuesta en una gráfica de barras:

Preguntas guía para su construcción:

- ¿Qué pondremos en el eje horizontal? los hombres
- ¿Qué pondremos en el eje vertical? cantidad

Pregunta aplicada: ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor la frecuencia con la que has sido objeto de violencia verbal en el último año?

Pregunta de análisis de la gráfica de barras:

- ¿Qué podemos concluir de la gráfica? es útil para comparar resultados de encuestas o votaciones.

3. Elaboren ahora una gráfica circular que refleje los resultados de la encuesta:

Preguntas guía para su construcción:

- Recordando que el círculo completo tiene 360° y representa el total ¿Cómo dividimos el círculo de manera proporcional a los datos?

Primero encuentren el ángulo que representaría a cada opción en el círculo

Después, encuentren el porcentaje que representaría a cada opción del total

OPCIÓN	PERSONAS QUE ELIGIERON LA OPCIÓN	ÁNGULO QUE REPRESENTARÍA EN EL CÍRCULO
Nunca	6	18°
Rara vez	10	
A veces	8	
Frecuentemente	6	
Total	30	360°

OPCIÓN	PERSONAS QUE ELIGIERON LA OPCIÓN	PORCENTAJE QUE REPRESENTARÍA DEL TOTAL
Nunca	6	20%
Rara vez	10	33.3%
A veces	8	26.6%
Frecuentemente	6	20%
Total	30	100%

¿Qué procedimiento usaron para calcular el ángulo y el porcentaje de cada categoría?

Ahora, dibujen cada sección con los grados correspondientes en el círculo y luego escriban el porcentaje que corresponde a cada sección

Pregunta de análisis de la gráfica circular:

- Por último, ¿Qué podemos concluir de la gráfica?

Anexo 23. Planeación con enfoque de metodología activa. Semestre 07, Tercer periodo de prácticas.

BLOQUE 1: REFORZAMIENTO DE CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS PARA ABORDAR EL CONTENIDO											
SESIÓN 1 y 2: NOCIÓN DE FRACCIÓN Y TIPOS DE FRACCIONES FECHA DE APLICACIÓN: MARTES 18 Y MIÉRCOLES 19 DE NOVIEMBRE MODALIDAD: EN EQUIPOS DE 4											
Intención didáctica: - Que los alumnos descubran por sí mismos los diferentes tipos de fracciones, de manera que les facilite la comparación entre sí. Material o recursos necesarios: - Lista de control de trabajos impresa (individual) - Desafío 1 impreso (individual) - Libro de texto para los alumnos (tarea) - Rúbrica de evaluación puesta en común - Cuartos de papeles bond por equipo Tarea: - Página 1 ejercicio 1 - Página 3 ejercicio 2 - Página 4 ejercicio 1 y 2	DESAFÍO 1: “¿QUIÉN GANÓ?” De manera individual lean la siguiente situación en silencio y posteriormente en equipos por colores, realicen lo que se pida: En una escuela secundaria se llevó a cabo un concurso en la clase de arte donde los alumnos debían construir una estructura que se sostuviera por sí sola con palillos de dientes. El ganador sería quien usara la menor parte de palillos de los que traían, de manera que tuvieran ventaja los que fueron responsables y trajeron más material. A continuación, se muestran los resultados del concurso: Equipo 1: Utilizó 15 palillos de 25 que trajeron Equipo 2: Utilizó 13 palillos de 18 que trajeron Equipo 3: Utilizó 14 palillos de 16 que trajeron Equipo 4: Utilizó 10 palillos, pero solo trajeron 5 (tuvieron que pedir prestados porque con 5 no se sostenía) Ahora los alumnos quieren saber ¿Qué equipo fue el ganador? Con base en los resultados, respondan las siguientes preguntas: ¿Qué fracción representaría la cantidad de palillos que usó cada equipo? Anótalos en la siguiente tabla: <table><tr><th>EQUIPO</th><th>EQUIPO 1</th><th>EQUIPO 2</th><th>EQUIPO 3</th><th>EQUIPO 4</th></tr><tr><th>FRACCIÓN</th><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ¿Qué representa el numerador en este caso? ¿Y qué representa el denominador? ¿Qué diferencia notas entre las primeras tres fracciones contra la del equipo 4? ¿Qué quiere decir que el numerador sea mayor que el denominador? (caso del equipo 4) ¿Cómo podrías saber si una fracción representa “mucho” o “poco” sin dibujarla? ¿Qué equipo es el ganador y por qué?	EQUIPO	EQUIPO 1	EQUIPO 2	EQUIPO 3	EQUIPO 4	FRACCIÓN				
EQUIPO	EQUIPO 1	EQUIPO 2	EQUIPO 3	EQUIPO 4							
FRACCIÓN											

	VERBALIZACIÓN: Tiempo destinado: 10 minutos Se les indica a los alumnos que tendrán 3 minutos para leer el desafío individualmente para luego preguntarles de manera aleatoria sobre su comprensión. Preguntas para evaluar la comprensión de la consigna: • ¿De qué trata el concurso? ¿Qué tenían que construir los alumnos? • ¿Qué condición se estableció para ganar el concurso? • ¿Qué información se nos da sobre cada equipo? • ¿Qué significa que un equipo “pidió prestados palillos”? • ¿Cómo explicarías con tus palabras qué tienes que averiguar y cómo lo harías?
	SOCIALIZACIÓN: Tiempo destinado: Máximo 10 minutos (El tiempo dependerá del primer equipo que termine +2min) Los alumnos trabajan en equipos para la resolución de la consigna recordándoles que la dinámica después de la resolver la consigna será pedirle a un alumno del equipo que pase a explicar su razonamiento para llegar al resultado y se tomará como punto extra o punto menos sobre la calificación de la consigna. Se les pide que al terminar, escriban el procedimiento que usaron para saber ¿Qué equipo fue el ganador? , esto con la intención de observar los distintos procedimientos que se pueden emplear para comparar fracciones. Observar qué alumnos utilizaron la lógica de qué tan cerca está el numerador del denominador, quiénes usaron dibujos, si algún equipo transformó las fracciones a decimal, si alguien buscó transformarlas con mismo denominador o si descubrieron que se pueden multiplicar cruzado los numeradores con denominadores y comprara el resultado. Posibles preguntas que pueden presentar los alumnos: 1. ¿Cuál número va arriba y cuál abajo? ¿Por qué poner arriba los palillos usados y no los que trajeron? 2. ¿Por qué el equipo 3 parece tener una fracción más grande si su denominador es menor? ¿No significa que entre más chico el denominador, más grande es la fracción? 3. ¿No gana el que usó menos palillos? ¿Cómo podría ganar uno que usó más palillos que otro? 4. ¿Cómo puede una fracción ser mayor que uno si representa una parte? ¿Cómo puede el equipo 4 tener una fracción $10/5$? ¿Eso se puede? 5. ¿De qué manera puedo saber cuál fracción es menor sin dibujarlas?
	Preguntas que los guiarán a la respuesta: 1. ¿Qué cantidad representa el todo en esta situación? ¿Qué parte de ese todo se utilizó? Si dijéramos que usaron 15 de 25, ¿qué pasaría si lo inviertes: 25 de 15? 2. Si comparamos la fracción $19/20$ y la fracción $1/3$, ¿Cuál ocupa más parte del total? Entonces la fracción más grande no siempre será la de denominador más chico, ¿verdad? 3. Si tú trajiste 100 palillos y usaste 20, ¿usaste más o menos que alguien que trajo 10 y usó 8? ¿Qué representa la fracción en cada caso? 4. ¿Qué hizo diferente el equipo 4? “¿Qué representa entonces que el número de arriba sea mayor que el de abajo?” 5. ¿Qué pasa con el tamaño de la fracción cuando el número de arriba se acerca mucho al de abajo? Si el numerador está muy cerca del denominador, ¿significa que usó más o menos del material? Si representaras cada fracción en una recta numérica del 0 al 1, ¿cuál punto crees que estaría más cerca del 0? ¿Qué pasaría si multiplicaras o dividieras las fracciones para que todas tuvieran el mismo número abajo?
	PUESTA EN COMÚN: Tiempo destinado: 10 minutos Se elige a un alumno del equipo para que comparta con el resto del grupo el procedimiento/razonamiento que usaron para llegar a saber quién fue el ganador. Preguntas por implementar (si es necesario): • Si otro equipo hubiera utilizado 12 palillos de 14 que trajeron, ¿Cómo lo representarías en fracción? • ¿Qué significaba el número de arriba y el de abajo en las fracciones que escribieron? • ¿Cómo supieron cuál fracción representaba haber usado “menos parte” del material? • ¿Qué razonamiento siguieron para descartar al equipo 4? • ¿Crees que ahora podrías explicar a otro compañero cómo saber si una fracción representa más o menos de una unidad? ¿Cómo lo harías?

INSTITUCIONALIZACIÓN:**Tiempo destinado: 10 minutos**Una **fracción** es una forma de representar una o más partes iguales de un todo.

El denominador indica en cuántas partes iguales se divide la unidad y el numerador indica cuántas partes se toman.

Tipos de fracciones

- **Propias:** el numerador es menor que el denominador. Su valor es menor que 1. Ejemplo: $(\frac{2}{3})$.
Este tipo de fracción representó el haber usado menos de todo el material (palillos).
- **Impropias:** el numerador es mayor o igual que el denominador. Su valor es igual o mayor que 1. Ejemplo: $(\frac{5}{3})$.
Este tipo de fracción representó el haber usado más del material que tenían.
- **Mixtas:** combinan un número entero con una fracción propia $(1\frac{1}{2})$.
También podríamos representar el usar más material de esta forma.

Comparación de fracciones:

Para comparar si una fracción es menor, mayor o igual, existen diferentes procedimientos. Por ejemplo:

Para comparar $\frac{3}{8}$ y $\frac{5}{12}$:

- Transformar la fracción al mismo denominador

Paso 1: Busca un denominador común.

El mínimo común múltiplo (mcm) de 8 y 12 es 24.

Paso 2: Convierte cada fracción:

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \times 3}{8 \times 3} = \frac{9}{24} \quad \text{y} \quad \frac{5}{12} = \frac{5 \times 2}{12 \times 2} = \frac{10}{24}$$

Paso 3: Compara las fracciones: $9/24 < 10/24$, por lo tanto: $3/8 < 5/12$

- Multiplicar cruzado de abajo hacia arriba y comparar resultados

Ejemplo: Para comparar $\frac{3}{8}$ y $\frac{5}{12}$

Paso 1: Multiplica cruzado:

- Abajo izquierda $\times$ arriba derecha $\rightarrow 8 \times 5 = 40$
- Abajo derecha $\times$ arriba izquierda $\rightarrow 12 \times 3 = 36$

Paso 2: Compara los productos:

- $40 > 36$, por lo tanto: $\frac{5}{12}$ es mayor.

$$\begin{array}{r} 36 \quad 40 \\ \frac{3}{8} \times \frac{5}{12} \end{array}$$

- Dividir el numerador entre el denominador

Paso 1: Divide:

- $3 \div 8 = 0.375$
- $5 \div 12 = 0.416$

Paso 2: Compara los decimales:

- $0.375 < 0.416$, por lo tanto: $\frac{5}{12}$ es mayor.

EVALUACIÓN:

- Se evaluará el desafío 1 con la consigna resuelta de forma individual.
- Se evaluará la puesta en común (que cuenta como participación) con la siguiente rúbrica:

NOMBRE DEL ALUMNO	Expone el razonamiento que se empleó sin necesidad de ayuda (+1)	Expone el razonamiento que se empleó con necesidad de ayuda (0)	No conoce el razonamiento empleado (-1)

Anexo 24. Comparación de procedimientos con fracciones. Semestre 07, Tercer periodo de prácticas.

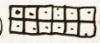
Ganó el equipo 1 ☺

Procedimiento: Utilizamos fracciones

①  Les sobraron 10

②  Les sobraron 5

③  Les sobraron 2

④  No les sobraron y pidieron prestado

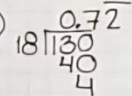
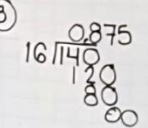
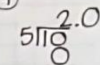
Gano el equipo 1

Fue logica por que trajieron más y utilizaron menos restamos el denominador por el numerador y nos dio una cantidad más grande que las otras y esos fueron los que no utilizaron

$$\begin{array}{r} 25 \\ -15 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{r} 18 \\ -13 \\ \hline 05 \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \\ -14 \\ \hline 02 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ -5 \\ \hline 05 \end{array}$$

No utilizamos ningun cosa disminuido porque es pura logica de como se ordena porque es $\frac{10}{5}$ osea ave utilizaron mas

El ganador es el equipo 1, ya que...

Procedimiento	Decimal	Fracción
① 	Equipo 1: 0.6	Equipo 1: 15/25 (propia)
② 	Equipo 2: 0.72	Equipo 2: 13/18 (propia)
③ 	Equipo 3: 0.875	Equipo 3: 14/16 (propia)
④ 	Equipo 4: 2.0	Equipo 4: 10/5 (Impropia)

Anexo 25. Situación para identificar errores en los procedimientos. Semestre 07, Tercer periodo de prácticas.

Viernes 21 de noviembre 2025 8:10am 1º D

Se comenzó la clase con el pase de lista por un alumno mientras se entregaban actividades revisadas (un alumno por equipo). Debido a que se identificaron 2 procedimientos o razonamientos incorrectos en la actividad pasada, se buscó rectificarlos y evidenciar el error en cada uno para después hacer la institucionalización. Para esto, se preparó una nueva adaptación al desafío, con fracciones que permitieran rectificar los 2 puntos a corregir. Se les recordaron los 2 procedimientos utilizados por la mayoría y se escribieron en el pizarrón, luego se les planteó la nueva situación: "y si ahora tuviéramos que comparar a un equipo que trajo 25 palillos y usó 15, y a un equipo que trajo 15 y usó 6, ¿cuál gana?"

Se presentaron las fracciones en el pizarrón $\frac{15}{25}$ vs $\frac{6}{15}$

① A lo que algunos alumnos contestaron $\frac{15}{25}$ y otros dudaron, se les preguntó el procedimiento utilizado y algunos dijeron: "Es que si restamos $25-15=10$ y $15-6=9$, entonces al equipo que le sobra más va a ganar" y otros: "El de $\frac{15}{25}$ gana porque tiene más ventaja porque trajo más palillos". Posteriormente se les dijo que el ganador sería el otro equipo de $\frac{6}{15}$, muchos alumnos se sorprendieron y entonces se les mostró la representación gráfica para que pudieran compararlas usualmente, se escucharon comentarios como: "Ah sí es cierto" "Entonces lo que hicimos está mal?".

Luego se les hizo la pregunta: "Entonces esos dos razonamientos aplican a todas las fracciones? ¿Será confiable usar esos razonamientos?" A lo que ellos contestaron que no.

Por último se les entregó una hoja con información relevante

Anexo 26. Identificación de fracciones propias e impropias. Semestre 07, Tercer periodo de prácticas.

2. ¿Qué representa el numerador en este caso?
La cantidad de palillos que usaron

3. ¿Y qué representa el denominador?
La cantidad de palillos que llevaron

4. ¿Qué diferencia notas entre las primeras tres fracciones contra la del equipo 4?
Que sob la 4 es impropia

5. ¿Qué quiere decir que el numerador sea mayor que el denominador? (caso del equipo 4)
Que es una fracción impropia

6. ¿Cómo podrías saber si una fracción representa "mucho" o "poco" sin dibujarla?
Con su denominador

4. ¿Qué diferencia notas entre las primeras tres fracciones contra la del equipo 4?
Las 1eras son propias y la ultima impropia

5. ¿Qué quiere decir que el numerador sea mayor que el denominador? (caso del equipo 4)
Que es impropia

6. ¿Cómo podrías saber si una fracción representa "mucho" o "poco" sin dibujarla?
convirtiendola a decimal

7. ¿Qué equipo es el ganador y por qué?
El 1ero

Handwritten calculations:

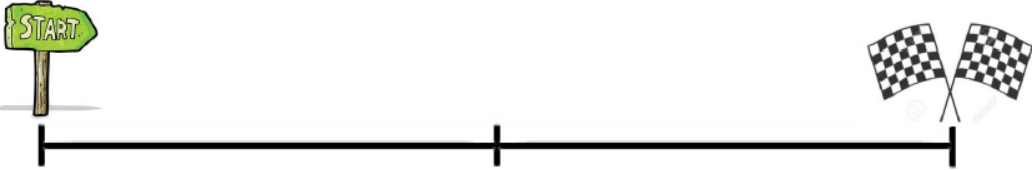
$$25 \overline{)150} \begin{array}{r} 0.6 \\ 0 \end{array}$$

$$18 \overline{)130} \begin{array}{r} 0.72 \\ 40 \\ 4 \end{array}$$

$$5 \overline{)10} \begin{array}{r} 2 \\ 0 \end{array}$$

$$16 \overline{)140} \begin{array}{r} 0.875 \\ 120 \\ 80 \end{array}$$

**Anexo 27. Introducción a la conversión de fracción común a fracción decimal (Desafío 3).
Semestre 07, Tercer periodo de prácticas.**

BLOQUE 2: CONVERSIÓN DE FRACCIÓN A DECIMAL	
SESIÓN 5: INTRODUCCIÓN CONVERSIÓN DE FRACCIÓN A DECIMAL FECHA DE APLICACIÓN: LUNES 24 DE NOVIEMBRE MODALIDAD: EN EQUIPOS DE 4	
Intención didáctica: Plantear un desafío matemático que lleve a los alumnos a recurrir a la conversión de fracción a decimal para su resolución.	DESAFÍO 3: “¿QUIÉN VA ADELANTE?” De forma individual y en silencio lean la siguiente situación y posteriormente en equipos por colores realicen lo que se pida: En la feria de San Nicolás se lleva a cabo una carrera. A los 20 minutos, los participantes llevan los siguientes avances: - Joaquín ha recorrido $\frac{1}{3}$ del total de la carrera - María ha recorrido $\frac{1}{4}$ del total de la carrera - Pedro, ha avanzado 0.75 del recorrido - Ana ha avanzado $\frac{4}{5}$ del recorrido - Mariana lleva apenas 0.8 del recorrido - Manuel lleva 0.25 del total de la carrera a) Sin utilizar regla, representen en la recta numérica las distancias recorridas por cada participante:  b) Contesten las siguientes preguntas: - Un juez de la carrera dice que María y Manuel llevan la misma distancia recorrida, ¿es cierto? Justifica tu respuesta - Un competidor puede llevar $\frac{6}{4}$ del recorrido? Explica tu respuesta ¿Quién tiene mayor avance, el competidor que ha recorrido $\frac{4}{5}$ o el que ha recorrido 0.8? ¿Por qué? - Entre Joaquín y Manuel, ¿quién va más adelante en la carrera? ¿Quién es más probable que gane la carrera, Ana o Pedro?

Material o recursos necesarios:

- Desafío 3 impreso (individual)
- Rúbrica de evaluación puesta en común
- Cuartos de papeles bond por equipo.

Anexo 28. Relación entre fracción común y fracción decimal (Desafío 4). Semestre 07, Tercer periodo de prácticas.

BLOQUE 3: CONVERSIÓN DE DECIMAL A FRACCIÓN

SESIÓN 8: INTRODUCCIÓN CONVERSIÓN DE DECIMAL A FRACCIÓN
FECHA DE APLICACIÓN: JUEVES 27 DE NOVIEMBRE
MODALIDAD: EN EQUIPOS DE 4

Intención didáctica:

- Que los alumnos, al vincular lectura, escritura y valor, construyan la noción de *equivalencia entre dos sistemas de representación* (fraccionario y decimal), descubriendo una manera de pasar de una forma a otra.

Material o recursos necesarios:

- Caja de participaciones
- Cartel expositivo de la lectura de los decimales
- Desafío 4 impreso (individual)
- Rúbrica de evaluación exposición
- Tablas en papel bond para contestar en el pizarrón

DESAFÍO 4: “ENCONTRANDO SIMILITUDES”

De manera individual lean la siguiente situación en silencio y posteriormente en equipos por colores, realicen lo que se pida:

a) Completen la siguiente tabla anotando **primero el decimal** al que corresponde cada fracción y luego la forma en que se leería cada expresión:

FRACCIÓN	LECTURA DE LA FRACCIÓN	DECIMAL	LECTURA DEL DECIMAL
2/10			
5/100			
85/1000			
322/1000			
9/10000			

b) Contesten las siguientes preguntas:

1. ¿Qué notaste al escribir la lectura de la fracción y la lectura del decimal?

2. Observa cuidadosamente las fracciones y sus decimales correspondientes. ¿Qué relación encuentras entre el denominador de la fracción y las cifras decimales del número?

3. Si ahora el único dato que se tiene es la lectura del decimal, ¿podrían completar el resto de la tabla? Inténtenlo basándose en lo realizado anteriormente:

LECTURA DEL DECIMAL	DECIMAL	LECTURA DE LA FRACCIÓN	FRACCIÓN
SIETE DÉCIMOS			
OCHENTA Y CINCO CENTÉSIMOS			
VEINTICINCO MILÉSIMOS			
CUATROCIENTOS DOS MILÉSIMOS			
CUARENTA Y UN DIEZMILÉSIMOS			

4. Observa las tablas realizadas. Si pidieran representar en fracción el decimal 0.0024, ¿cuál sería la fracción? (sin vaciar datos a la tabla)

5. ¿Podríamos representar esta fracción con números más pequeños? ¿Cómo?

6. Si tuvieras que redactar una “regla” para convertir un número decimal a fracción rápidamente, ¿cuál sería?

Material o recursos necesarios:

- Caja de participaciones
- Cartel expositivo de la lectura de los decimales
- Desafío 4 impreso (individual)
- Rúbrica de evaluación exposición
- Tablas en papel bond para contestar en el pizarrón

Anexo 29. Proyecto final sobre fracciones comunes y fracciones decimales. Semestre 07, Tercer periodo de prácticas.

ASPECTO ELEGIDO:

TEMA ELEGIDO: "MUSICA"

¿Porque se eligió este tema? Lo elegimos porque nos interesa saber más y porque nos gusta escuchar música.

Investigación de las fracciones en el tema elegido: La música en las fracciones revela que son fundamentales para la organización del ritmo y la duración de las notas.

¿Como se relaciona el tema elegido con las fracciones y los decimales? a través del ritmo, la duración en las notas y la afinación, ofreciendo proporciones matemáticas para extraer el tiempo y el sonido.

Ejemplo de una situación donde se muestre dicha relación: la relación entre las fracciones y la música se muestra claramente en la organización rítmica y la notación de los compases y las figuras musicales. Las fracciones determinan la duración relativa de las notas y como se agrupan en unidades del tiempo llamados compases.

"Conversión de Fracción a Número decimal"

Situación escrita: Una nota negra (o corchea) tiene una duración de $\frac{1}{8}$ de un compás. ¿Cuál es la duración de esta nota en forma decimal?

Procedimiento:

1. Identifica la fracción: $\frac{1}{8}$
2. Divide el numerador (1) entre el denominador (8): $1 \div 8 = 0.125$

Resultado: La duración de la nota negra es de 0.125 compases.

Aspecto Elegido

Vida diaria

tema elegido

La música

¿Por que elegimos este tema? Por que es un tema que se relaciona fácilmente con muchas partes de la vida y de la comunidad

Investigación de las fracciones en el tema elegido...

Como se relaciona el tema elegido y las fracciones y decimales?

Se relaciona con las fracciones por que las notas se dividen en partes de tiempo y con los decimales porque la duración y el tiempo de los sonidos se miden con números

Ejemplo de una situación donde se muestre dicha relación En un compás $\frac{4}{4}$, el baterista toca 4 negras en cada negra vale $\frac{1}{4}$ del compás. el metrónomo está a 120, así que en cada golpe dura 0.5 segundos. Se usan fracciones y

Conversión de Fracción a Número Decimal

Situación Escrita

En un concierto de música en director pide en la orquesta que toque un pasaje que dure $\frac{3}{5}$ en un minuto para luego para ser una pausa. Cuantos segundos dura ese pasaje

Procedimiento

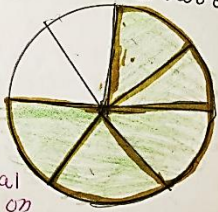
Primero convierte la fracción $\frac{3}{5}$ a decimal

$$3 \div 5 = 0.6$$

Luego multiplica ese decimal para un número de segundos en un minuto $0.6 \times 60 = 36$

Resultado

El pasaje dura 36 segundos



Cocina y Recetas

Uso de Fracciones en la cocina

¿Por qué se eligió este tema? Se

Eligió este tema por que las Fracciones son fundamentales en la cocina, especialmente al medir los ingredientes y ajustar recetas.

INVESTIGACION DE LAS FRACCIONES EN EL TEMA ELEGIDO

¿Cómo se relaciona el tema elegido con las Fracciones y decimales?

Fracciones son muy usadas en la cocina para medir ingredientes (1/2 taza 3/4 cucharada, etc)

Ejemplo de una situación donde se muestre dicha relación Al preparar una receta que requiere 1/2 taza de azúcar. Esto demuestra como las fracciones se usan para ajustar cantidades en la cocina

Conversiones de número decimal a fracción

Situación escrita:

La señora Claudia tiene una taza medidora de litros y ella va a cocinar un pastel para lo que necesita 3/4 de la taza sin embargo su receta está en decimales por lo cual necesita convertir la fracción a decimal

Procedimiento:

$$\begin{array}{r} 0.75 \\ 4 \overline{) 30} \\ \underline{20} \end{array}$$

Resultado:

0.75 es la cantidad de harina que necesita



Equipo: Morab

Conversión de número decimal a fracción

SITUACIÓN ESCRITA:

Ana está horneando galletas y su receta señala que debe usar 0.8 tazas de azúcar, pero su taza medidora solo marca fracciones. Para medir adecuadamente, Ana necesita convertir 0.8 a una fracción.

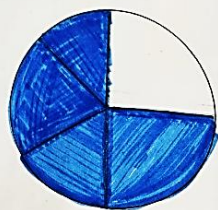
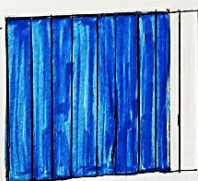
PROCEDIMIENTO:

• Escribir 0.8 como fracción:

$$0.8 = \frac{8}{10}$$

• Simplificar dividiendo entre 2:

$$\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$



RESULTADO:

$$0.8 = 4/5$$

Conversión de Fracción a número decimal

SITUACIÓN ESCRITA:

Luis está preparando una mezcla para pintar una maqueta. La receta indica que debe agregar 3/5 de litro de agua, pero su medidor solo marca cantidades en número decimal.

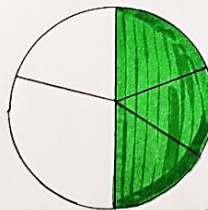
Para poder medir correctamente, necesita convertir 3/5 a su valor decimal.

PROCEDIMIENTO:

• Dividir 3 entre 5

RESULTADO:

$$3/5 = 0.6$$



Anexo 30. Formato para control de actividades. Semestre 07, Tercer periodo de prácticas.

LISTA DE CONTROL DE TRABAJOS					Apellidos:				
Actividad	Fecha	Sello de realizado	Observación	Puntaje					
Portada				0.5					
Desafío 1				0.5					
Apuntes "Fracciones y tipos de fracciones"				0.5					
Tarea: libro Pág.1, ej.1 Pág. 3, ej.2 Pág. 4, ej. 1 y 2				0.5					
Apuntes de la división				0.5					
Desafío 2				0.5					
Apuntes "fracciones equivalentes y simplificación"				0.5					
Tarea: libro Pág.4, ej.3 Pág. 5				0.5					
Corrección de preguntas: Jeopardy				0.5					
Tarea: hojas del proyecto (portada y hoja de presentación)				0.5					
Desafío 3				0.5					

Apuntes "conversión de fracción a decimal"				0.5					
REVISIÓN 1	Nombre y firma del padre o tutor:								
Cálculo mental 1				0.5					
Tarea: libro Pág. 2, ej.2 Pág. 8, ej.1 Pág. 10				0.5					
Apuntes de conversiones Juego: Bingo				0.5					
Tarea: investigación "¿Cómo leer números decimales?"				0.5					
Desafío 4				0.5					
Apuntes "conversión de decimal a fracción"				0.5					
REVISIÓN 2	Nombre y firma del padre o tutor								
Actividad de conversión de decimales a fracciones				0.5					
Cálculo mental 2				0.5					
Calificación final de la libreta:		Observaciones:							
REVISIÓN FINAL	Nombre y firma del padre o tutor								

Anexo 31. Secuencia didáctica por bloques. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.

SECUENCIA DIDÁCTICA:		
CONTENIDO: INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA		
PDA: Interpreta y plantea diversas situaciones del lenguaje común al lenguaje algebraico y viceversa		
SESIÓN	FECHA	INTENCIÓN DIDÁCTICA
<u>SESIÓN 1:</u> Cálculo mental e indicaciones generales	Lunes 16 de febrero	Que los alumnos conozcan la forma de trabajar durante el periodo de prácticas profesionales, respecto a los criterios de evaluación.
<u>SESIÓN 2 y 3:</u> Desafío 1	Martes 17 y miércoles 18 de febrero	Que los alumnos utilicen procedimientos personales para resolver situaciones expresadas en lenguaje común y, a partir de la dificultad creciente, reconozcan la necesidad de representar dichas situaciones mediante expresiones o ecuaciones algebraicas, transitando del razonamiento aritmético al algebraico.
<u>SESIÓN 4:</u> Juego	Jueves 19 de febrero	Reforzar la comprensión del paso del lenguaje común al lenguaje algebraico y viceversa, identificando la cantidad desconocida y las relaciones expresadas verbalmente, sin recurrir de manera inmediata a la resolución formal.
<u>SESIÓN 5:</u> Primera etapa del proyecto	Viernes 20 de febrero	Propiciar que el alumnado se involucre en un proyecto mediante la elección de un espacio de su interés y la representación de relaciones entre cantidades en lenguaje algebraico, a partir de descripciones en lenguaje común.
<u>SESIÓN 6:</u> Revisión libreta 1 y ejercicios del libro	Lunes 23 de febrero	Favorecer el seguimiento y acompañamiento del proceso de aprendizaje del alumnado mediante revisiones periódicas que permitan identificar avances y detección temprana de errores, al mismo tiempo que los estudiantes refuerzan los contenidos trabajados a través de la resolución de ejercicios del libro.
PDA: Representa algebraicamente perímetros de figuras		
<u>SESIÓN 7 y 8:</u> Cálculo mental y Desafío 2	Martes 24 y miércoles 25 de febrero	Que el alumnado represente algebraicamente el perímetro y área de figuras con medidas desconocidas, construyendo la expresión correspondiente, simplificando términos semejantes y explicando el significado de cada elemento dentro de la expresión, priorizando la comprensión de su estructura antes que la resolución formal de ecuaciones.
<u>SESIÓN 9:</u> Juego	Jueves 26 de febrero	Propiciar que el alumnado refuerce el uso del lenguaje algebraico para modelar una misma situación geométrica en distintos niveles de complejidad, al expresar y ajustar perímetros, representar áreas y determinar una incógnita, mediante una dinámica lúdica.
<u>SESIÓN 10:</u> Segunda etapa del proyecto	Lunes 02 de marzo	Favorecer la comprensión y el uso de expresiones algebraicas para representar y analizar medidas como perímetro y área del espacio elegido, promoviendo la interpretación y simplificación de dichas expresiones.
<u>SESIÓN 11:</u> Revisión libreta 2 y ejercicios del libro	Martes 03 de marzo	Favorecer el seguimiento y acompañamiento del proceso de aprendizaje del alumnado mediante revisiones periódicas que permitan identificar avances y detección temprana de errores, al mismo tiempo que los estudiantes refuerzan los contenidos trabajados a través de la resolución de ejercicios del libro.
CONTENIDO: ECUACIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS		
PDA: Resuelve ecuaciones de la forma $Ax=B$, $Ax+B=C$, $Ax+B=Cx+D$ con el uso de las propiedades de la igualdad		
<u>SESIÓN 12 y 13:</u> Cálculo mental y Desafío 3	Jueves 05 y viernes 06 de marzo	Que los estudiantes encuentren el valor de una incógnita al resolver ecuaciones derivadas de una situación concreta, utilizando las propiedades de la igualdad y reconociendo, a partir de distintas condiciones del mismo contexto, diversas estructuras de ecuaciones lineales de primer grado.
<u>SESIÓN 14:</u> Juego	Lunes 09 de marzo	Fortalecer la resolución de ecuaciones de primer grado y promover que los estudiantes distingan sus diferentes formas a partir del análisis y la argumentación colaborativa.
<u>SESIÓN 15:</u> Tercera etapa del proyecto	Martes 10 de marzo	Promover que el alumnado utilice la ecuación lineal como una herramienta para tomar decisiones y validar su propuesta, fortaleciendo el razonamiento algebraico, la interpretación de resultados y la argumentación de procedimientos dentro de un contexto significativo.
<u>SESIÓN 16:</u> Revisión libreta 3 y ejercicios del libro	Miércoles 11 de marzo	Favorecer el seguimiento y acompañamiento del proceso de aprendizaje del alumnado mediante revisiones periódicas que permitan identificar avances y detección temprana de errores, al mismo tiempo que los estudiantes refuerzan los contenidos trabajados a través de la resolución de ejercicios del libro.
PDA 4: Modela y resuelve problemas cuyo planteamiento es una ecuación lineal		
<u>SESIÓN 17 y 18:</u> Cálculo mental y Desafío 4	Jueves 12 y viernes 13 de marzo	Que el alumno analice situaciones para identificar relaciones entre cantidades, representarlas mediante expresiones algebraicas y plantear ecuaciones lineales.
<u>SESIÓN 19:</u> Juego	Martes 17 de marzo	Favorecer la integración y aplicación de los aprendizajes construidos a lo largo de los desafíos, mediante la interpretación, representación y resolución de situaciones en distintas situaciones.
<u>SESIÓN 20:</u> Cuarta etapa del proyecto	Miércoles 18 de marzo	Consolidar los aprendizajes algebraicos mediante la modelación y resolución de una situación significativa, promoviendo la argumentación, la comunicación matemática y el involucramiento activo del alumnado al explicar y justificar las decisiones tomadas durante el proyecto.
<u>SESIÓN 21:</u> Revisión final	Jueves 19 de marzo	Propiciar un cierre claro y transparente del proceso de evaluación mediante la comunicación individual de las calificaciones finales, permitiendo al alumnado aclarar dudas y comprender el origen de su resultado.

Anexo 32. Cálculo mental vinculado al contenido programático. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.

CONTENIDO: INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA																																											
PDA: INTERPRETA Y PLANTEA DIVERSAS SITUACIONES DEL LENGUAJE COMÚN AL LENGUAJE ALGEBRAICO Y VICEVERSA																																											
SESIÓN 1: CÁLCULO MENTAL Y PRESENTACIÓN DE FORMA DE TRABAJO FECHA DE APLICACIÓN: LUNES 16 DE FEBRERO MODALIDAD: INDIVIDUAL																																											
Intención didáctica: Que los alumnos conozcan la forma de trabajar en el periodo de prácticas. Material o recursos necesarios: • Lista de control de trabajos impresa (individual) • Formato de cálculo mental impreso (individual)	CÁLCULO MENTAL 1. DESCOMPOSICIÓN Y MANEJO DE CANTIDADES ¿Qué se pretende lograr en esta sesión de cálculo mental? Que el alumnado fortalezca la agilidad para operar con números mediante descomposición mental, lo cual será clave más adelante para reconocer términos, simplificar expresiones y comprender cómo se construyen y transforman las cantidades dentro de una ecuación. Se les explica a los alumnos la dinámica a trabajar para el cálculo mental, presentándoles un formato de registro de resultados, indicándoles que únicamente deberán escribir el resultado, sin operaciones y que ellos mismos deberán revisarse y corregirse. Es importante que comprendan que no se tomará en cuenta la calificación del cálculo mental, pero si se revisará que se haya rellenado el registro de resultados y que los espacios faltantes estén completados con pluma roja. Formato de registro de resultados: <table><tr><th colspan="7">REGISTRO DE RESULTADOS DE CÁLCULO MENTAL</th></tr><tr><th>Num. de actividad de cálculo mental</th><th>R1</th><th>R2</th><th>R3</th><th>R4</th><th>R5</th><th>TOTAL</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ejercicios 1. Un número menos 15 es igual a 45. ¿Cuál es el número? R = 60 2. El doble de un número es 64. ¿Cuál es el número? R = 32 3. La mitad de un número es 25. ¿Cuál es el número? R = 50 4. Tres veces un número es 90. ¿Cuál es el número? R = 30	REGISTRO DE RESULTADOS DE CÁLCULO MENTAL							Num. de actividad de cálculo mental	R1	R2	R3	R4	R5	TOTAL	1							2							3							4						
REGISTRO DE RESULTADOS DE CÁLCULO MENTAL																																											
Num. de actividad de cálculo mental	R1	R2	R3	R4	R5	TOTAL																																					
1																																											
2																																											
3																																											
4																																											

Anexo 33. Planeación basada en situaciones didácticas. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.

SESIÓN 2 y 3: DESAFÍO 1 FECHA DE APLICACIÓN: MARTES 17 Y MIÉRCOLES 18 DE FEBRERO MODALIDAD: EQUIPOS DE 4 INTEGRANTES	
Intención didáctica: Que los alumnos utilicen procedimientos personales para resolver situaciones expresadas en lenguaje común y, a partir de la dificultad creciente, reconozcan la necesidad de representar dichas situaciones mediante expresiones o ecuaciones algebraicas, transitando del razonamiento aritmético al algebraico.	DESAFÍO 1: “¿CUÁL ES EL NÚMERO?” De manera individual lean la siguiente situación en silencio y posteriormente en equipos por colores, realicen lo que se pida: En cada uno de los siguientes casos, alguien pensó un número y realizó algunas operaciones con él. Lean con atención cada enunciado y traten de descubrir cuál fue el número pensado. No se les pide usar un método específico. Pueden intentar diferentes estrategias, explicarlas y compararlas. 1. Pensé un número, a ese número le sumé 15 y obtuve como resultado 27. ¿Cuál es el número que pensé? 2. Pensé un número, lo multipliqué por 3 y obtuve 51. ¿Cuál es el número que pensé? 3. Pensé un número, le saqué mitad y luego le resté 15, con lo que obtuve 125. ¿Cuál es el número que pensé? 4. Pensé un número, lo dupliqué y luego le sumé el mismo número pensado. El resultado fue 45. ¿Cuál es el número pensado?
Material o recursos necesarios: • Desafío 1 impreso (individual) • Rúbrica de evaluación puesta en común • Cuartos de papeles bond por equipo	MOMENTO DE ACCIÓN: Tiempo destinado: 10 minutos Se les indica a los alumnos que tendrán 3 minutos para leer el desafío individualmente para luego preguntarles de manera aleatoria sobre su comprensión (<i>especialmente dirigidas a alumnos con menor involucramiento</i>). Preguntas para evaluar la comprensión de la consigna: • ¿Qué situación nos presenta el desafío? • ¿Qué es lo que sí sabemos de cada enunciado? • ¿Qué es lo que no sabemos de cada enunciado? • ¿Qué significa “pensé un número”? • ¿Se nos pide encontrar el número con un método en específico? Los alumnos intentan resolver los enunciados utilizando estrategias personales: cálculo mental, operaciones inversas, pruebas, dibujos, esquemas, etc.
	MOMENTO DE FORMULACIÓN: Tiempo destinado: Máximo 10 minutos (El tiempo dependerá del avance de los equipos) Los alumnos trabajan en equipos para la resolución de la consigna recordándoles que la dinámica después de resolver la actividad será pedirle a un alumno del equipo que pase a explicar el procedimiento empleado para llegar al resultado. Se les pide que, al terminar, escriban el procedimiento que usaron en un pedazo de papel bond para saber ¿Cuál era el

número pensado?, esto con la intención de observar los distintos procedimientos y si algún equipo logró representar el número pensado como incógnita.

A) Posibles procedimientos que pueden utilizar los alumnos

Se espera que aparezcan estrategias como:

- Cálculo mental o tanteo
"Probé números hasta que me dio el resultado."
- Uso de operaciones inversas
"Fui haciendo las operaciones al revés."
- Representaciones informales
Flechas, esquemas, diagramas o listas de operaciones.
- Intento de simbolización espontánea
Uso de letras, cuadros o signos para representar el número desconocido.
- Bloqueo en el tercer enunciado
"Ya no supe qué hacer", "me confundí", "no me funcionó lo que hice antes".

B) Posibles dudas que pueden presentar los alumnos

- ¿Tenemos que empezar por el principio o por el final?
- ¿Se puede usar un número cualquiera para probar?
- ¿Hay que hacer las operaciones en el mismo orden que dice el problema?
- ¿Se puede usar una letra?
- ¿Hay una sola forma de resolverlo?
- ¿Por qué en el tercero ya no me funciona lo que hice antes?
- ¿Está mal si no me da el resultado?
- Cuando el enunciado dice "el mismo número pensado", ¿se refiere a un número nuevo o al mismo del principio?

C) Preguntas guía del docente (sin dar la respuesta, manteniendo la situación adidáctica)

Estas preguntas están pensadas para orientar sin resolver:

Sobre la comprensión del problema

- ¿Qué operaciones se hicieron con el número pensado?
- ¿En qué orden aparecen esas operaciones?
- ¿Qué se conoce y qué es lo que no se conoce?

Sobre el procedimiento

- ¿Qué hiciste primero? ¿Por qué?
- ¿Tu estrategia funcionó igual en todos los enunciados?
- ¿En cuál tuviste más dificultad?

Para provocar la ruptura epistemológica

	• ¿Por qué probar números deja de ser eficiente aquí? • ¿Qué pasaría si el número fuera muy grande? • ¿Cómo podrías representar ese número que no conoces sin adivinarlo? • ¿Hay alguna forma de escribir el problema sin usar un número específico? • ¿Por qué el procedimiento usado en los primeros 3 enunciados no funcionó en el cuarto?
	MOMENTO DE VALIDACIÓN: Tiempo destinado: 10 minutos Se elige a un alumno del equipo para que comparta con el resto del grupo el procedimiento/razonamiento que usaron para llegar a saber cuál era el número pensado. Preguntas para evaluar la comprensión del procedimiento (en caso de ser necesario): • ¿Por qué decidieron empezar por esa operación? • ¿Su procedimiento funcionaría con otro problema parecido? • ¿Cómo saben que su respuesta es correcta? • Si no te digo el resultado final, pero te digo todas las operaciones que se hacen, ¿tu procedimiento serviría para cualquier número? ¿Por qué? • Si en lugar de obtener 57, el resultado final fuera 69, ¿tu procedimiento seguiría funcionando? ¿Qué cambiaría y qué se mantendría igual? • Si solo se multiplicara el número por 2 y se obtuviera 18, ¿podrías decir cuál fue el número pensado usando la misma idea? • En el cuarto enunciado, si en lugar de obtener 45, el resultado fuera 60, ¿la forma de pensar que usaron seguiría siendo válida? ¿Por qué?
	INSTITUCIONALIZACIÓN: Tiempo destinado: 10 minutos A partir de los procedimientos y dificultades expresadas por los alumnos, el docente retoma las producciones del grupo para formalizar el uso del lenguaje algebraico como una herramienta para representar situaciones en las que se desconoce un valor. Se recupera que, en todos los enunciados trabajados, aparece una cantidad desconocida a la que se le aplican distintas operaciones hasta obtener un resultado conocido. Se destaca que, en matemáticas, cuando una cantidad no se conoce, puede representarse mediante una letra, llamada literal. Se explica que, cuando esa letra representa un único valor que se desea encontrar, recibe el nombre de incógnita. En este caso, el número pensado puede representarse con una letra, por ejemplo x. El docente explicita que: • Los números que ya conocemos (15, 27, 3, 51, etc.) se llaman constantes.

	- Los signos como +, -, x, ÷ son operadores o signos de operación. - El signo = es un signo de relación, ya que indica igualdad entre dos expresiones. Posteriormente, se modela colectivamente el proceso de traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico, enfatizando la importancia de analizar cuidadosamente el orden en que aparecen las operaciones. Ejemplo retomado del desafío: “Pensé un número, lo dupliqué y luego le sumé el mismo número pensado. El resultado fue 45.” - Se asigna una letra al número desconocido: x - Se identifican las operaciones descritas: “Lo dupliqué” $\rightarrow 2x$ “Le sumé el mismo número pensado” $\rightarrow + x$ “El resultado fue 45” $\rightarrow = 45$ - Se escribe la expresión algebraica completa: $2x + x = 45$ Se señala que esta expresión es una ecuación, ya que contiene un signo de igualdad y representa una situación donde existe un valor desconocido que puede determinarse. Se enfatiza que el paso del lenguaje común al algebraico requiere: - Identificar la cantidad desconocida. - Reconocer las operaciones indicadas en el enunciado. - Respetar el orden en que aparecen. - Representar correctamente las relaciones mediante signos matemáticos. Finalmente, se concluye que el lenguaje algebraico: - Permite simplificar enunciados largos. - Organiza el razonamiento. - Evita depender del tanteo. - Facilita el análisis de situaciones más complejas. - Contribuye al desarrollo del pensamiento lógico y deductivo. Se invita a los alumnos a registrar en su libreta las ideas principales trabajadas. Contenido sintetizado para la libreta - Cuando no se conoce un número, se puede representar con una letra llamada literal. - Si la letra representa un único valor por encontrar, se llama incógnita. - Los números conocidos se llaman constantes. - Los signos (+, -, x, ÷) son operadores y el signo (=) es un signo de relación. - Una ecuación es una igualdad que permite encontrar el valor de una incógnita. - Para pasar del lenguaje común al algebraico es necesario identificar la incógnita y las operaciones descritas en el enunciado.
--	--

EVALUACIÓN:

Se evaluará el desafío 1 con la consigna resuelta de forma individual.

Se evaluará la puesta en común (que cuenta como participación) con la siguiente rúbrica:

NOMBRE DEL ALUMNO	Expone el razonamiento que se empleó sin necesidad de ayuda (+1)	Expone el razonamiento que se empleó con necesidad de ayuda (0)	No conoce el razonamiento empleado (-1)

Anexo 34. Comparación entre diferentes procedimientos de resolución. Semestre 08,
Primer periodo de prácticas.

1. Pense un número, lo multiplique por 3 y obtuve 51. ¿Cuál fue el número que pense?

Dividimos el 51 entre 3 y el resultado fue 17.

Para comprobar el resultado, el 17 lo multiplicamos por 3 y lo que nos da 51.

lo que quiere decir que el resultado es, $R=17$ el número en el que penso.

$$\begin{array}{r} 17 \\ 3 \overline{) 51} \\ \underline{21} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 3 \\ \hline 51 \end{array}$$

¿Cuál es el número?

Pense en un número y ese número le sume 15 y obtuve como resultado 27.

El número que pense fue 12.

Intentamos con varios números hasta que nos diera el resultado que fue el número 12.

Primero sumamos 12 + 15 mentalmente y nos dio de resultado 27.

18/0 equc

$4 = 15$

$? \times 2 + ? = 45$

$? + ? + ? = 45$

$15 \times 2 + 15 =$

$30 + 15 = 45$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 3 \overline{) 45} \\ \underline{3} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

Procedimiento

Pensé en un número, lo multipliqué por 3 y obtuve como resultado 51. ¿Cuál es el número que pensé? 17.

$$\begin{array}{r} 17 \\ 3 \overline{) 51} \\ \underline{21} \\ 0 \end{array}$$

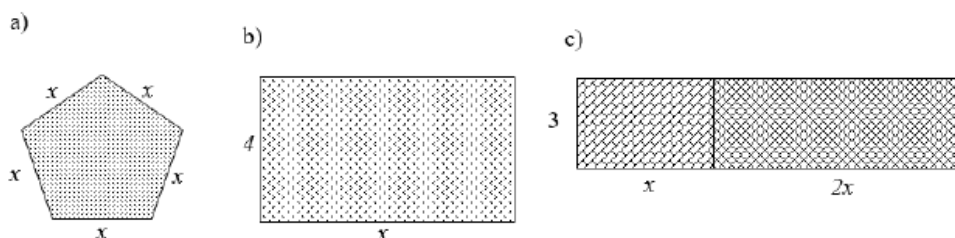
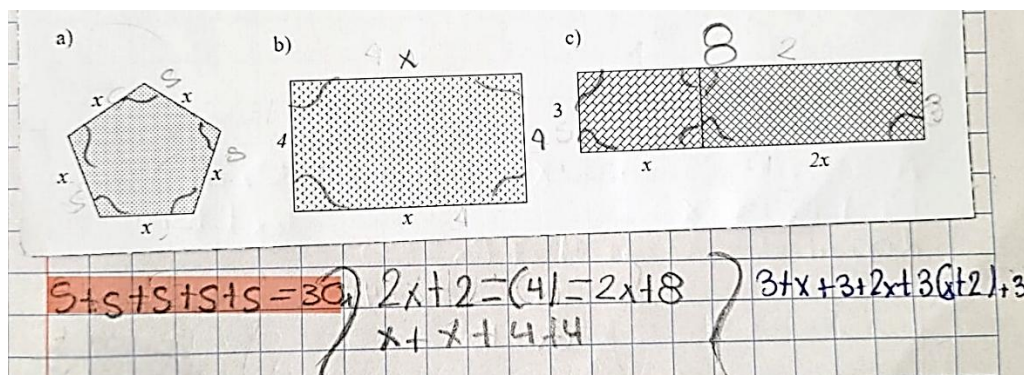
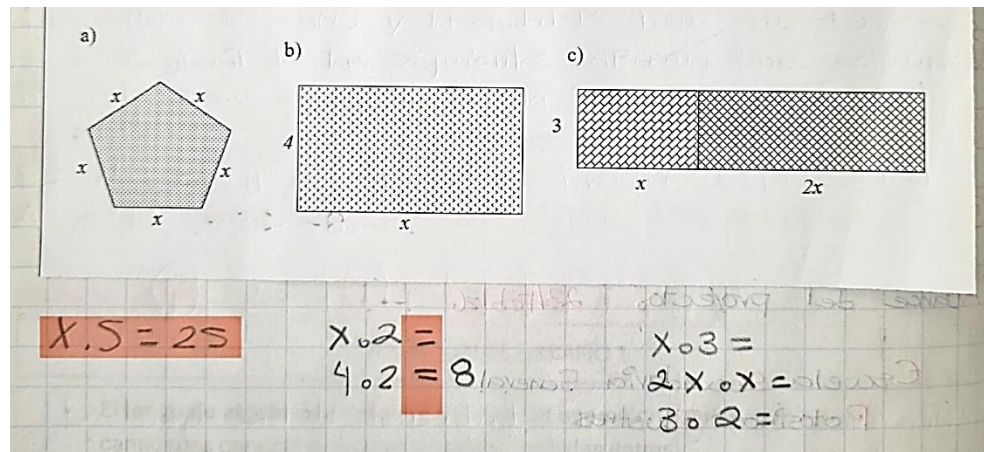
$$\begin{array}{r} 17 \\ \times 3 \\ \hline 51 \end{array}$$

Anexo 35. Desafío 2 “El valor escondido”. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.
DESAFÍO 2: “EL VALOR ESCONDIDO”

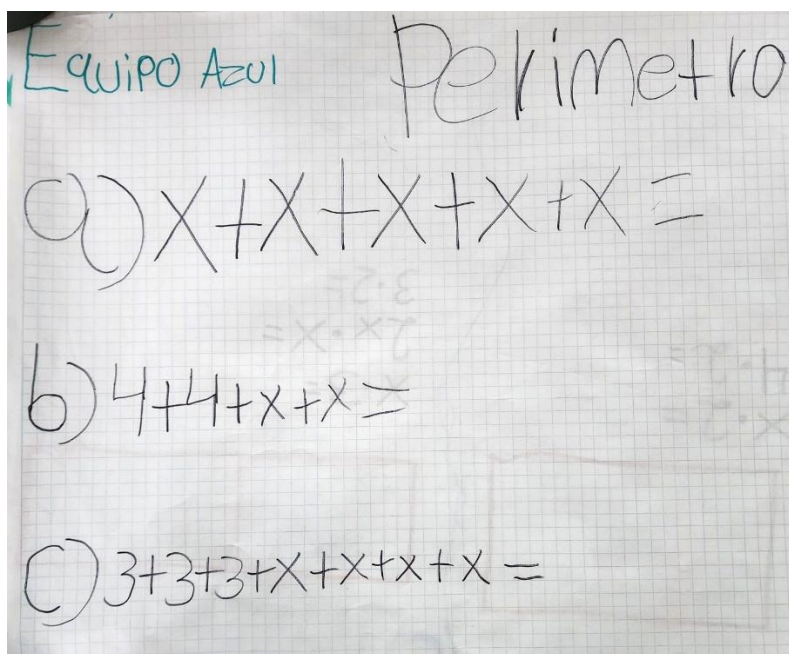
De manera individual lean la siguiente situación en silencio y posteriormente en equipos por colores, realicen lo que se pida: Observen las siguientes figuras. En cada caso, una o más medidas están representadas con la letra x .

1. Construyan una expresión que represente el perímetro de la figura.
2. Construyan una expresión que represente el área de la figura.
3. ¿Hay una forma de hacer más corta esta expresión?
4. Expliquen qué representa cada término dentro de la expresión.

No se indica un procedimiento específico. Es **IMPORTANTE** que anoten debajo la explicación de cómo utilizaron la información del perímetro o del área para construir la expresión.


Anexo 36. Uso de procedimientos aritméticos en la construcción de expresiones algebraicas. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.


Anexo 37. Participación autónoma en la construcción de expresiones algebraicas. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.

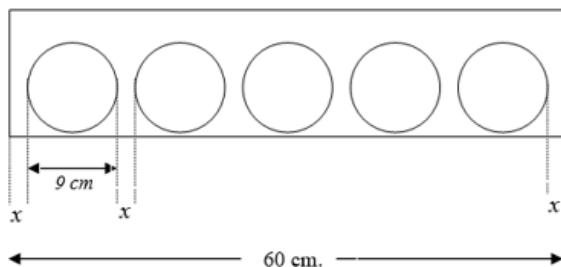


Anexo 38. Desafío 3 “A la misma distancia”. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.

DESAFÍO 3: “A LA MISMA DISTANCIA”

De manera individual lean la siguiente situación en silencio y posteriormente en equipos por colores, realicen lo que se pida:

1. Analicen la siguiente situación y resuélvanla utilizando la información del dibujo.



En una tira como la del dibujo se quieren hacer cinco agujeros del mismo diámetro a distancias iguales. Si cada agujero es un círculo de 9 cm de diámetro, ¿cuánto deben medir las separaciones entre agujeros señaladas con la letra x para que toda la tira mida 60 cm?

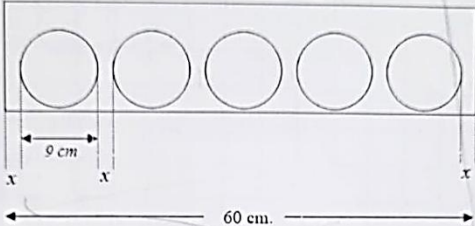
2. Ahora supongan que la longitud total de la tira no es 60 cm, sino que está representada por la expresión $12x + 15$ cm. ¿La medida de las separaciones seguirá siendo la misma? Expliquen y justifiquen su respuesta.

Anexo 39. Resolución aritmética del desafío 3. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.

DESAFÍO 3: "A LA MISMA DISTANCIA"

De manera individual lean la siguiente situación en silencio y posteriormente en equipos por colores, realicen lo que se pida:

- Analicen la siguiente situación y resuélvanla utilizando la información del dibujo.



En una tira como la del dibujo se quieren hacer cinco agujeros del mismo diámetro a distancias iguales. Si cada agujero es un círculo de 9 cm de diámetro, ¿cuánto deben medir las separaciones entre agujeros señaladas con la letra x para que toda la tira mida 60 cm?

- Ahora supongan que la longitud total de la tira no es 60 cm, sino que está representada por la expresión $12x + 15$ cm. ¿La medida de las separaciones seguirá siendo la misma? Expliquen y justifiquen su respuesta.

Handwritten calculations on grid paper:

$$10 \rightarrow \begin{array}{r} 9 \\ \times 5 \\ \hline 45 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ 80 \\ - 45 \\ \hline 15 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ + 15 \\ \hline 60 \end{array}$$

15 — copados 15

$$15 \div 6 = 2.5$$

Handwritten calculations on grid paper:

$$9 \times 5 = 45 \quad 45 - 60 = 15 \quad 15 \div 5 = 2.5$$

2.5 centímetros hay entre los círculos.

Anexo 40. Construcción de una expresión algebraica. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.

Expresión algebraica que represente la figura anterior

$$x + 9 + x + 9 + x + 9 + x + 9 + x + 9 + x$$

Simplificada

$$6x + 45$$

Anexo 41. Resolución autónoma de ecuaciones en el desafío 3. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.

Problema 1

longitud ocupada $9 \cdot 5 = 45$

Num de separaciones $6 = 6x$

$$6x + 45 = 60$$

$$6x = 60 - 45 = 15$$

$$x = \frac{15}{6} = 2.5 \text{ cm}$$

Anexo 42. Desafío 4 “Un reparto desigual”. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.
DESAFÍO 4: “UN REPARTO DESIGUAL”

De manera individual lean la siguiente situación en silencio y posteriormente en equipos por colores, realicen lo que se pida:

Analicen la siguiente situación, planteen una ecuación que represente el reparto y resuélvanla para responder:

Se reparten 76 balones en tres grupos. El segundo grupo recibe tres veces el número de balones que el primero, y el tercer grupo recibe 4 balones menos que el primero. ¿Cuántos balones recibe cada grupo?

Anexo 43. Estrategias aritméticas para resolver el desafío 4. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.

76 balones

entre los 3 grupos se divide $76 = 25.3$

2 grupo

el 2 grupo recibió 75.9 balones

el 3 grupo recibió 21.3

¿cuántos balones recibió cada grupo?

grupo 1 = 2.3 grupo 2 = 75.9 grupo 3 = 21.3

Anexo 44. Planteamiento algebraico de la ecuación para resolver el desafío 4. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.

Se reparten 76 balones en tres grupos. El segundo grupo recibe tres veces el número de balones que el primero, y el tercer grupo recibe 4 balones menos que el primero. ¿Cuántos balones recibe cada grupo? Grupo 1: 16 balones, Grupo 2: 48 balones

Grupo 3: 12 balones.

Analicen la situación, planteen una ecuación que represente el reparto y resuélvanla para responder.

(Total de balones: 76)

g1: $x = 16$ ✓

g2: $3x = 48$ ✓

g3: $x - 4 = 12$ ✓

$16 + 48 + 12 = 76$ ✓

$x + 3x + (x - 4) = 76$ ✓

$5x - 4 = 76$ ✓

$5x = 76 + 4 = 80$ ✓

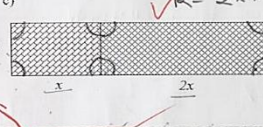
$x = \frac{80}{5} = 16$ ✓

Anexo 45. Corrección de desafíos y mejora en el trabajo realizado en la libreta. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.

En la columna que están aparte de cada respuesta, la explicación de cómo utilizar la información dada para construir la expresión

a)  $P = 5x$

b)  $R = 4 + 4 + x + x = 2x + 8$

c)  $R = 2x + 6$

Perímetro = $5x$
 lo que quiere decir que si sumamos todos sus lados son $30x$
 $R = 30x$

$2x + 2(4) = 2x + 8$
 $x + 3 + x + 3 = 2x + 6$
 $3 + x + 3 + 2x + 3 = 5x + 9$

El cinco representa la cantidad de lados y (X) es la medida.

Nota: los términos semejantes se pueden agrupar para simplificar.

letras números

$$6x + 45 \pm 12x + 15$$

$$6x + 45 - 45 = 12x + 15 - 45$$

$$6x = 12x - 30$$

$$-12x \quad | \quad 12x - 30 \quad -12x$$

$$\underline{-6x} \quad | \quad \underline{-30}$$

$$\underline{6} \quad | \quad \underline{6}$$

$$-x \quad | \quad -5$$

$$x \quad | \quad 5$$

Si el resultado es negativo en ambos lados el resultado es positivo.

- a) 1- $x + x + x + x + x = p$
 2- $5x = p$
 3- La "X" es la medida de cada lado y el 5 la cantidad
- b) 1- El 4 es para la medida larga y la X para la corta
 2- $4 + x + 4 + x = p$
 3- $2x + 8 = p$
- c) 1- $3 + x + 3 + 2x + 3 + (x + 2x) \times 3$
 2- $5x + 12 = p$
 3- El 3 representa la altura y el "X" y "2x" el ancho
- Los términos semejantes se pueden agrupar para simplificar

Anexo 46. Integración de los desafíos en las etapas del proyecto. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.

23/Feb/26

Esc. Sec. Gral. "Potosinos Ilustres"

~ El Algebra en mi Espacio ~ **Equipo Verde ★**

TEMA ELEGIDO: Basketball

ESPACIO DE INTERES: Cancha en donde se juega.

ENUNCIADO QUE DESCRIBE EL LUGAR
"El largo de la cancha es el doble del ancho más 8m"

Ancho: x
Largo: $2x + 8$

PRIMERA ETAPA

El Algebra en mi espacio

Expresiones para representar el perímetro

Visual



Algebraica

$$2x + 8 + 2x + 8 + x + x = P$$

$$\text{Simplificado: } 6x + 16 = P$$

SEGUNDA ETAPA

Condición establecida

$6x + 16 = 70$ La cancha no debe medir mas de 70 metros

Ecuación planteada

$$70 - 16 = 6x + 16 - 16$$

Resultado

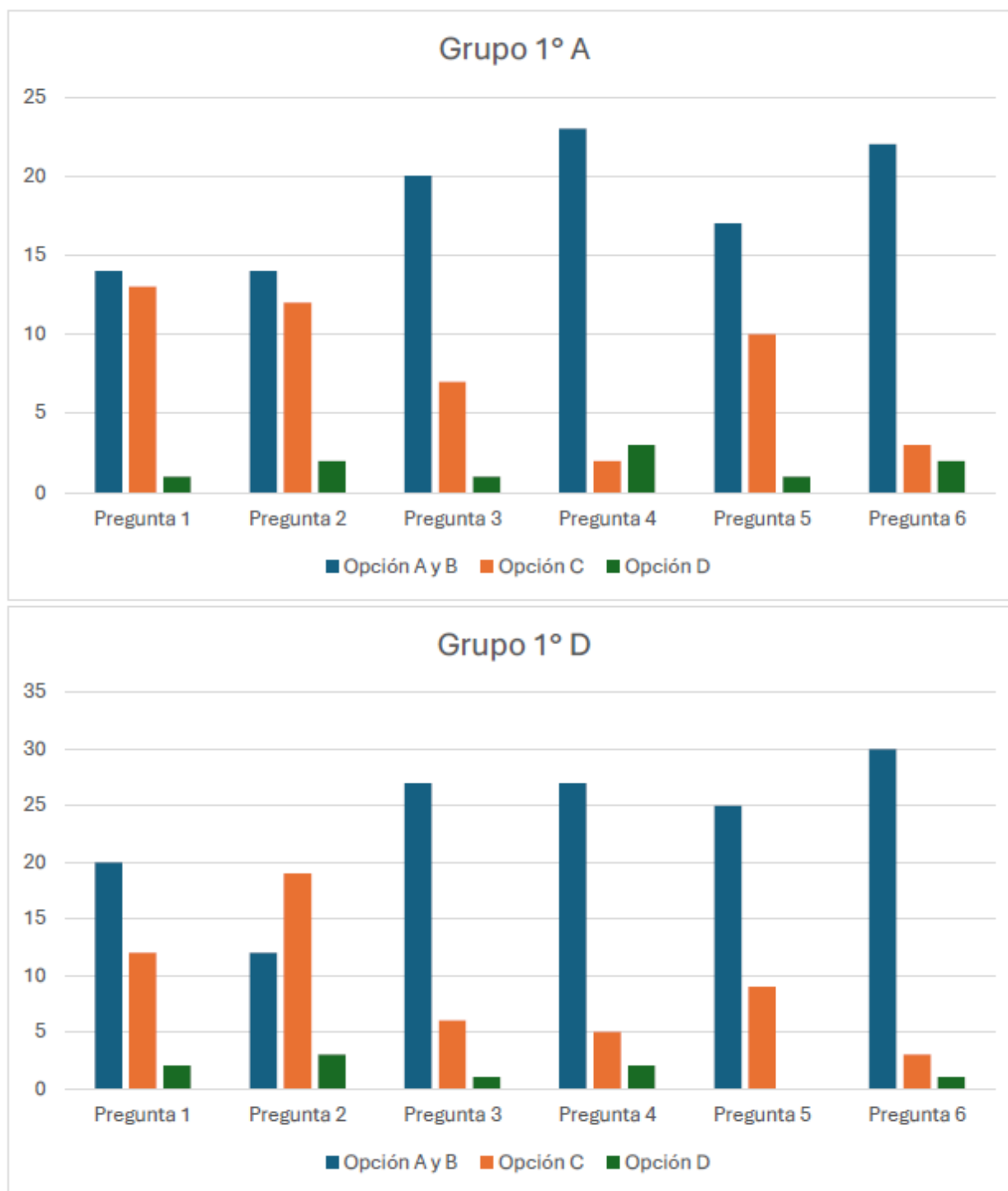
$70 - 16 = 54$
 $x = \frac{54}{6} = 9$

Comprobación:
 $6 \cdot 9 + 16 = 70$

El ancho no debe medir mas de 9 metros

TERCERA ETAPA

Anexo 48. Resultados de la encuesta de participación aplicada a los alumnos. Semestre 08, Primer periodo de prácticas.



Anexo 49. Opiniones de los alumnos con participación constante previa a las prácticas de los Semestres 07 y 08.

- En comparación con las clases anteriores, ¿algo cambió en tu forma de participar? Explícalo

Si antes participaba como 3 veces a la semana y ahora 1 vez a la semana

- En comparación con las clases anteriores, ¿algo cambió en tu forma de participar? Explícalo

Si siempre alzabamos la mano y no nos escogian

- En comparación con las clases anteriores, ¿algo cambió en tu forma de participar? Explícalo

no, porque participaba lo mismo que antes, porque yo participaba

Anexo 50. Respuestas de los alumnos a preguntas abiertas sobre su participación en la clase de Matemáticas.

- En comparación con las clases anteriores, ¿algo cambió en tu forma de participar? Explícalo

Si, por que antes no participaba por pena

- En comparación con las clases anteriores, ¿algo cambió en tu forma de participar? Explícalo

Si me senti con mas atencion y con mas oportunidades que otras clases

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

Si, en todas las ocasiones ya que mis opiniones las tomaban en cuenta

- En comparación con las clases anteriores, ¿algo cambió en tu forma de participar? Explícalo

Si ahora me gusta compartir mi forma de pensar

- ¿Crees que los retos te hicieron involucrarte más en la clase? ¿Por qué?

Si, me sentia más involucrada me sentia más concentrada

- En comparación con las clases anteriores, ¿algo cambió en tu forma de participar? Explícalo

Si por que antes no participaba.

- En comparación con las clases anteriores, ¿algo cambió en tu forma de participar? Explícalo

que en este trimestre me anime mas porque la maestra me apoya

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

pues en algunas veces me sentí contenta porque lo hice yo mismo.

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

Si, entendí rápidamente como se usaban las letras con los números

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

entendí como sacar el valor de una x en un desafío

- ¿Crees que los retos te hicieron involucrarte más en la clase? ¿Por qué?

A veces porque le entendía mas cuando me equivocaba

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

Si, cuando ya pude resolver las ecuaciones y por fin las pude hacer sola y le entendí.

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

Si, por que pude entender algo por mi misma

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

Si
Representar valores con letras

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

Si, es que yo ya había entendido y no había explicado la maestra

Contesta las siguientes preguntas con tu opinión personal:

- En comparación con las clases anteriores, ¿algo cambió en tu forma de participar? Explicalo

Un poco, ya que gracias a que entendí mejor pude tener más confianza a participar

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

Si y mucho por que me senti muy orgullosa de mi misma

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

Si, en ejercicio y me sentí bien por poder hacerlo por mi misma.

- En comparación con las clases anteriores, ¿algo cambió en tu forma de participar? Explicalo

pues antes me daba mas pena que se rieran de mi pero cuando la maestra decia que estaba bien y aunque no fuera el procedimiento ya me animaba mas

- En comparación con las clases anteriores, ¿algo cambió en tu forma de participar? Explicalo

Si Por que antes hasta lloraba, cuando me ponian a hacer un ejercicio y ahora ya no ya me siento más enfocado en lo que hago y como lo hago.

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

una que otra vez entendia las cosas cuando incluso la maestra todavio no acababa de explicar

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

Si, cuando pensé que no iba a poder y la maestra dijo si puedes y lo intenté y si pude.

Contesta las siguientes preguntas con tu opinión personal:

- En comparación con las clases anteriores, ¿algo cambió en tu forma de participar? Explicalo

Si cambio que ya no me da pena k tengo mas confianza

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

Sí algunas veces y me sentí orgullosa de mí.

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

Sí cuando hicimos un juego parecido a 100 mexicanos dijeron

- ¿Hubo alguna ocasión donde sentiste que entendiste algo por ti mismo y te hizo sentir satisfacción? Cuéntalo brevemente.

Sí, ya que pude descubrir una ecuación que resultó ser correcta, y la verdad sentí mucha satisfacción por que por fin lo logre.