

**INFLUENCIA DEL CONTEXTO EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS DE
LOS ESTUDIANTES DEL CICLO 4B DE LA JORNADA NOCTURNA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL MIRADOR**



**Universidad
del Cauca**

Duván Camilo Calderón Peña

Nelsy Yohana Burbano Benavides

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

POPAYÁN

2023

**INFLUENCIA DEL CONTEXTO EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS DE
LOS ESTUDIANTES DEL CICLO 4B DE LA JORNADA NOCTURNA DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL MIRADOR**



**Universidad
del Cauca**

Requisito parcial para optar al título de Licenciados en Matemáticas

Duván Camilo Calderón Peña

Nelsy Yohana Burbano Benavides

Directora de práctica pedagógica:

Mg. Yeny Leonor Rosero Rosero

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

POPAYÁN

2023

Nota de Aceptación

El presente trabajo de práctica pedagógica
fue asesorado y aprobado por

Directora: _____

Mg Yeny Leonor Rosero Rosero

Evaluadora: _____



Mg Lisana Andrea Pérez Ordoñez

Coordinadora Licenciatura en Matemáticas: _____

PhD Gabriela Inés Arbeláez Rojas

Lugar y fecha de sustentación: Popayán, 7 de diciembre de 2023

Agradecimientos

Agradezco de corazón a Dios, fuente inagotable de fortaleza y guía, por ser mi faro en este viaje académico.

Expreso mi profundo agradecimiento a mi amada familia, en especial a mis padres, cuyo apoyo incondicional y presencia constante fueron el nacimiento de mi perseverancia.

Quiero extender mi gratitud a todos aquellos que estuvieron presentes a lo largo de esta travesía; cada uno de ustedes, con su generosidad al compartir tiempo, conocimientos y al brindarme su apoyo, ha dejado una marca imborrable en esta investigación.

Este logro no habría sido posible sin la valiosa contribución de cada persona que se cruzó en mi camino durante esta travesía académica. ¡Mil gracias a todos!

Dedicatoria

A todos aquellos valientes que día a día luchan incansablemente por alcanzar sus sueños. Que este esfuerzo y dedicación sirva de inspiración y recordatorio de que, con tenacidad y determinación, cada meta puede alcanzarse.

A aquellos que se esfuerzan por ser un orgullo para quienes les importan, este trabajo también es para ustedes.

Resumen

En el desarrollo de la práctica pedagógica se logró conocer la influencia del contexto, de factores endógenos y exógenos en un escenario vulnerable. El abordaje tuvo como base la investigación cualitativa y el método etnográfico, que dejó ver la realidad del objeto de estudio, desde sus propios representantes, los estudiantes del ciclo 4B de la jornada nocturna de la Institución Educativa El Mirador, (Popayán, Colombia). Entre los factores, se tuvieron en cuenta características socioeconómicas, educativas, sociales y culturales del entorno escolar y extraescolar, y los instrumentos de recolección de la información fueron entrevistas, formularios, boletines escolares, pruebas diagnósticas, diarios de campo, revisiones documentales, registros fotográficos, evaluaciones de aprendizaje y la observación, proporcionados por la comunidad educativa.

Los resultados revelaron que el contexto tiene una influencia en el aprendizaje de las matemáticas, por ende, permitieron tener una mirada distinta para adaptar estrategias pedagógicas que estén de acuerdo a las necesidades de sus actores, además de abrir un espacio para que los docentes se conviertan en investigadores, críticos y reflexivos de la realidad del contexto en el que realizan su labor educacional y, así, utilizar el impacto positivo de su entorno para formar estudiantes con competencias necesarias del ser, hacer y el conocer.

Palabras clave: Contexto, factores endógenos y exógenos, aprendizaje de las matemáticas

Tabla de contenido

Introducción	10
Planteamiento del problema.....	12
Pregunta problema.....	18
Objetivos.....	18
Objetivo General:	18
Objetivos Específicos:.....	18
Justificación	18
Antecedentes	20
Referencias Internacionales	20
Referencias Nacionales.....	25
Referentes Teóricos	26
Metodología	33
Etapas	36
Caracterización de los estudiantes del Ciclo 4B de la Institución Educativa El Mirador de la Jornada Nocturna.	36
Identificación de características externas e internas a la institución.	37
Relacionar la Influencia de las características encontradas con el Aprendizaje de las Matemáticas.....	38
Análisis y resultados	38

Caracterización de los estudiantes del Ciclo 4B.....	39
Factores Exógenos.....	53
Factores Sociales.....	53
Factores Políticos.....	81
Factores Económicos.....	83
Factores Endógenos.....	86
Influencia de factores endógenos y exógenos en el aprendizaje de las matemáticas	106
Conclusiones.....	110
Bibliografía.....	113
Anexos.....	120
<i>Anexo A Entrevista a estudiantes del Ciclo 4B sobre aspectos personales y residenciales.....</i>	120
<i>Anexo B Entrevista con profesores de Matemáticas.....</i>	122
<i>Anexo C Prueba diagnóstica Ciclo 4B.....</i>	123
<i>Anexo D Prueba diagnóstica Ciclo 4B.....</i>	125

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Etapas de la metodología.....</i>	35
Figura 2 <i>Edad de los estudiantes del Ciclo 4B.....</i>	40
Figura 3 <i>Estudiantes menores y mayores de edad.....</i>	41
Figura 4 <i>Barrios donde viven los estudiantes del Ciclo 4B.....</i>	42

Figura 5	<i>Comunas del municipio de Popayán</i>	43
Figura 6	<i>Tipo de vivienda</i>	44
Figura 7	<i>Servicios públicos domiciliarios</i>	45
Figura 8	<i>Estudiantes con trabajo</i>	46
Figura 9	<i>Algunas de las mamás del Ciclo 4B</i>	49
Figura 10	<i>Armas blancas portadas por estudiantes</i>	55
Figura 11	<i>Arma blanca portada por un estudiante del Ciclo 4B</i>	55
Figura 12	<i>Estudiante destacada del Ciclo 4B</i>	65
Figura 13	<i>Espacio para realizar eventos y practicar deporte.</i>	72
Figura 14	<i>Estudiantes del Ciclo 4B</i>	77
Figura 15	<i>Estudiantes del Ciclo 4B el 10 de mayo de 2023</i>	78
Figura 16	<i>Conversación de WhatsApp con una estudiante del Ciclo 4B</i>	104
Figura 17	<i>Diagrama de factores endógenos y exógenos</i>	105
Figura 18	<i>Influencia de factores exógenos en el aprendizaje de las matemáticas</i>	107
Figura 19	<i>Influencia de factores endógenos en el aprendizaje de las matemáticas</i>	109

Lista de Tablas

Tabla 1	<i>Número de hijos y situación de convivencia de las estudiantes del Ciclo 4B</i>	48
Tabla 2	<i>Relación de consumo de sustancias psicoactivas a la semana</i>	50
Tabla 3	<i>Comparativo entre los cursos del ciclo 4 de la Institución Educativa El Mirador</i>	52

Introducción

Este trabajo investigativo está fundamentado en la perspectiva de la educación matemática crítica, en el cual, se resalta la importancia que juega el entorno del estudiante, y cómo este influye en los procesos educativos. Este entorno está determinado por un conjunto de factores que afectan directa e indirectamente al estudiante.

El proceso de inmersión por parte de los practicantes se llevó a cabo en la ciudad de Popayán, específicamente con estudiantes del ciclo 4B de la jornada nocturna de la Institución Educativa El Mirador, en la cual, se pudo evidenciar contextos de consumo de sustancias psicoactivas, delincuencia, agresiones y distintos grados de violencia entre otros, adyacentes a la institución.

Al interactuar con los estudiantes, se identificaron situaciones distintas en sus contextos respecto a los de otras jornadas, tales como: trabajar, ser madre, desplazarse a altas horas de la noche, ser víctimas de actos delictivos, consumo de sustancias psicoactivas, mirar de forma incompleta los contenidos del área de matemáticas, dificultad para crear aprendizajes significativos y un sistema educativo más flexible ante sus necesidades. Para llevar a cabo este trabajo, se tomó la decisión de realizar una investigación cualitativa de los estudiantes del ciclo 4B, de la institución y del sector donde se encuentra ubicada esta y para identificar los factores se utilizaron herramientas como: entrevistas, formularios, revisión documental, observación e inmersión en el aula de clase, con el fin de recolectar datos.

Una vez obtenidos los datos, a través de las entrevistas, la inmersión en el aula y el análisis de los gráficos, se muestra una serie de factores que son determinantes en los estudiantes del ciclo 4B; se realizó un análisis de la información obtenida, a partir de los cuales se generaron una serie de gráficos los cuales permiten una mejor interpretación de los contextos.

De forma precisa se hace un análisis de cada factor, en el cual se describe algunas de las situaciones que los estudiantes han vivido y fue generada por este. Se menciona la forma como estos factores influyen en los estudiantes y que efectos puede tener en los procesos de aprendizaje de las matemáticas. Una vez realizado el análisis, se da una clasificación de estos, con el fin de evidenciar claramente su procedencia y mostrar el contexto al que pertenece.

Por último, se presenta una serie de conclusiones, en las cuales se menciona la importancia que se debe dar a los contextos y factores en el proceso de enseñanza y aprendizaje, por ello, este trabajo se convierte en un referente para continuar con investigaciones sobre las afectaciones del contexto en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Planteamiento del problema

Los factores políticos sociales y culturales, son un factor determinante en la educación en las aulas, ya que, estos determinan a los alumnos y la propia aula de clase (Skovsmose, 2012). En este sentido, la Educación Matemática Crítica, realiza un análisis planteando una reflexión sociopolítica sobre la educación, donde se toma una postura crítica hacia las aulas prototípicas, que reflejan un buen orden, alumnos ideales y sin ninguna perturbación externa, aspectos que generan un choque entre las teorías y las prácticas educativas en situaciones de la vida real; presentando una serie de problemáticas en los procesos de aprendizaje, que no se tienen en cuenta en tales “aulas¹ ideales”, tales como: des categorizar al estudiante y despojarlo de todas las características que este posee.

En este sentido, los contextos en los que habitan los estudiantes determinan su noción de fondo y sus porvenires (primer plano), según Skovsmose (2012), el entorno en el cual el estudiante se desarrolla se llama primer plano, a este se le reconoce por las oportunidades que brinda la situación social, política, económica y cultural en la que se encuentra y las oportunidades que su ambiente le brinda, es decir, la noción de fondo, son las experiencias y acontecimientos que la persona ha vivido. Además, Skovsmose (2012), menciona que la noción de fondo de una persona comprende eventos que han ocurrido, de esta forma, los entornos son una parte fundamental de los procesos educativos.

La toma de conciencia que genera la matemática crítica permite expandir el campo de investigación, tener una perspectiva amplia, más allá de la tríada didáctica², que en la década de

¹ Aulas de clases entendidas como el espacio en donde interactúan profesores y estudiantes.

² “Las relaciones entre el saber, el profesor y el alumno, componentes considerados necesarios de toda situación pedagógica” (Ibañez, 2007, p. 437).

los 90 era el único campo de investigación de la Educación Matemática. La ampliación del campo investigativo llevó a consolidar el contexto, el cual está definido como lo que rodea un objeto, el “con” que acompaña a “texto”, como un factor determinante en los procesos de educación.

En este caso, la influencia del contexto en el desarrollo de los aprendizajes del área de matemáticas está relacionada con la forma en que esas situaciones del entorno afectan las prácticas de los estudiantes en el aula, como lo afirma Cardozo et al. (2018) “el contexto es la integración de circunstancias o situaciones físicas o simbólicas que rodean un hecho y que deben ser definidas con el propósito de interpretarlo y comprenderlo” (p. 62). Esto significa, que existen unos factores que determinan el comportamiento y desarrollo de los individuos tanto social, cultural, político y económico, lo cual quiere decir, que en el aula no solo se trabaja con contenido matemático, sino que el saber está relacionado con estos componentes y subjetividades³.

Los contextos a los que hace referencia Cardozo se definen o clasifican de dos maneras: factores exógenos y endógenos, tal como detallan Vázquez y Martínez (2008): “Consideramos como factores exógenos todos aquellos relativos a la situación experimental y que parecen incidir en la modificación del estereotipo, es decir, todos los agentes contextuales que envuelven al sujeto en la emisión o inhibición de los estereotipos” (p. 37), es decir, las situaciones externas al campo donde se realizan los análisis y observaciones. Por otra parte “hablamos de factores

³ “El desarrollo del individuo se encuentra mediatizado por el ambiente social y cultural que lo lleva a construir su subjetividad y su identidad” (Chaves, 2006, p. 189). Se refiere a que el contacto con el contexto sociocultural va edificando nuestras subjetividades, es decir, nuestra forma de pensar, de sentir y de ser.

endógenos cuando la predisposición para modificar el estereotipo proviene de elementos o motivos internos al sujeto” (p. 34).

Para efectos de este trabajo, los factores exógenos son los que ocurren fuera del aula del ciclo 4B de la Institución, los cuales influyen en el sujeto, y, por otra parte, los factores endógenos, son los factores internos que tienen lugar en el ciclo 4B de la Institución Educativa y afectan a los individuos.

Estos factores son los que influyen los procesos educativos de los estudiantes y pueden dificultar o facilitar el aprendizaje, por estas razones la identificación de estos elementos determina una herramienta fundamental en los procesos investigativos de la Educación Matemática y abre nuevas puertas al análisis de los contextos y su influencia en la Educación. La investigación sobre los factores exógenos al aula de clase es una preocupación que se fundamenta desde la Educación Matemática Crítica la cual, a través de sus posturas, genera nuevas formas de analizar la educación matemática desde el contexto político, social y cultural, para examinar la relación que tienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

La variedad de los contextos que influyen los procesos de enseñanza de las matemáticas depende de diversos factores como la localización de la Institución, el entorno político, social, cultural y económico del sector, estos afectan a la Institución, y también generan una influencia en cada estudiante la cual puede ser beneficiosa o perjudicial para su proceso formativo, además, se puede encontrar resultados diversos en los procesos de aprendizaje de las matemáticas en distintos alumnos. Como resultado, es imposible realizar un análisis a nivel municipal, y aún menos a nivel nacional, pues, aunque comparten muchas características,

factores e iguales contextos, no comparten dos elementos fundamentales en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, el docente y los estudiantes.

A partir de lo mencionado, es fundamental y más preciso realizar un proceso de investigación y análisis, en una institución en particular a un grupo determinado de estudiantes, que permita identificar sus contextos y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas, en este caso, la Institución Educativa El Mirador que se encuentra ubicada en la ciudad de Popayán, en donde, se trabajó con los estudiantes del ciclo 4B⁴ de la jornada nocturna, con 27 jóvenes entre los 14 y 35 años de edad.

Los estudiantes conviven en un entorno conflictivo para el desarrollo de sus actividades académicas, ya que, en horas de la noche, en zonas cercanas al espacio institucional, llegan jóvenes a consumir sustancias psicoactivas, lo que puede causar que ellos ni siquiera ingresen a las instalaciones, sino que prefieran quedarse por fuera. Al respecto, el coordinador afirma, “aquí tenemos muchachos que son consumidores, eso tiene que ver con el entorno escolar, es una realidad, ahorita hay una moda del vapeo, que son unos cigarrillos electrónicos, que creo yo que pueden llevar a problemas más adelante”.

Al respecto, la indagación sobre vapeo indica que:

El vapeo⁵ imita el acto de fumar. Los vapeadores que funcionan con pilas crean un aerosol parecido al vapor de agua, pero que contiene nicotina, saborizantes y más de 30

⁴ El ciclo 4 de la jornada nocturna de la Institución Educativa El Mirador indica que son estudiantes que se encuentran cursando grado octavo y noveno. El ciclo 4A indica que son estudiantes que cursan grado octavo y, por otro lado, el ciclo 4B son estudiantes que cursan noveno grado.

⁵ Esto quiere decir, que vapear es inhalar el vapor creado por un dispositivo electrónico, el cual, al tener sustancias químicas, con el tiempo producirá los mismos daños que un cigarrillo, afectando así la memoria, la concentración y el aprendizaje de las personas que vapean.

sustancias químicas. El aerosol se inhala y llega a los pulmones, desde donde la nicotina y los químicos pasan al torrente sanguíneo. (¿Qué es vapeo?, 2021, párrafo primero)

En consecuencia, el entorno escolar propicia un ambiente para que los adolescentes se distancien del objetivo de aprender y se enfoquen en otras situaciones, es decir, se encuentran en una zona que persuade estas prácticas, además, “existen muchos factores que influyen en el consumo de drogas entre los jóvenes: falta de supervisión familiar, presión de los amigos, ruptura de la estructura familiar, frivolidad del consumo por parte de los medios de comunicación social” (Tunki, 2019, p.13). Esto significa, que los problemas relacionados con la drogadicción son tanto personales como sociales.

También, en la inmersión institucional se encontró que muchos estudiantes pertenecen a familias disfuncionales⁶, este aspecto, de alguna manera afecta el desarrollo de su aprendizaje en el aula, ya que, según afirma Cardozo et al. (2018) “dentro de los factores sociales, la familia cobra vital importancia, porque es el contexto más próximo del estudiante, allí es donde aprende a conocerse, explorarse y vivir con él y con el otro” (p. 63). Es decir, estos ambientes perjudican directamente el rendimiento académico, la motivación y la formación como personas.

Al mismo tiempo, la mayoría de los estudiantes residen en viviendas de estrato (1 y 2), es decir, pertenecen a familias de bajos recursos, por consecuencia, la mayoría debe trabajar en el día para ayudar con la solvencia en sus hogares. Sin embargo, las personas pertenecientes a estos estratos menores no están condenadas al bajo rendimiento y fracaso escolar, de hecho, Serpa y

⁶ La disfuncionalidad es considerada por muchos autores como una problemática que impide el correcto funcionamiento de una familia, poniendo en riesgo que se condicione la personalidad y vida del menor de edad. Cuando la convivencia de la familia es bloqueada, muchas veces los padres no asumen su rol y es donde los miembros pueden verse afectados impidiendo la normal adaptación social o biológica. (Faller, citado por Delgado y Barcia, 2020, p. 423)

Reyes (2005) afirman que “la realidad nos muestra que muchos de estos niños sobresalen a pesar de su menor condición, rindiendo por encima de otros de mejor situación socioeconómica”

(p.13). Y en este caso, con la información proporcionada por el coordinador y algunos docentes, se concluyó que los estudiantes van a estudiar, porque su meta es obtener un título bachiller para conseguir un empleo fijo o ingresar al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)⁷, y una minoría aspira ingresar a la Universidad.

Por otra parte, y como un factor endógeno se encuentra la infraestructura de la Institución que Cardozo et al. (2018) afirma que:

Con una planta física adecuada dotada de campos deportivos, lúdicos, de descanso, iluminados, aulas cómodas, material didáctico y tecnológico que posibilitará en su conjunto espacios llenos de significados que facilitarán el aprendizaje significativo de los estudiantes, motivando su deseo e interés por asistir, participar y aprender. (p. 72)

Esto es, el ambiente escolar es un aspecto que debe ser apropiado para que los jóvenes puedan desenvolverse en total armonía, pero la Institución no cuenta con espacios propios para realizar actividades deportivas, de hecho hay ocasiones en que utilizan el espacio deportivo del Barrio, según el coordinador “la Institución fue beneficiaria de proyectos polideportivos, pero al no tener un espacio para su realización este proyecto no se pudo realizar”, finalmente, este escenario indica que se carecen de espacios de recreación y deporte en donde se establecen las relaciones personales y sociales de la comunidad.

De lo anterior, existen otros factores particulares que afectan a cada estudiante, como el hecho de ser padres de familia, trabajar todo el día, ser madres solteras, estar embarazadas,

⁷ “Es un establecimiento público de educación en Colombia que ofrece formación gratuita con programas técnicos, tecnológicos y complementarios” (Servicio Nacional de Aprendizaje, 13 de junio 2022, párrafo primero).

personalidad, emociones, entre otros, estas situaciones influyen en el aprendizaje de las matemáticas y los profesores deben estar preparados para atender y tratar con estas circunstancias.

Los argumentos expuestos, fundamentan el interés por examinar los factores endógenos y exógenos que inciden en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del ciclo 4B de la jornada nocturna de la Institución Educativa El Mirador.

Pregunta problema

¿Cómo influye el contexto en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del ciclo 4B de la jornada nocturna de la Institución Educativa El Mirador?

Objetivos

Objetivo General:

Reconocer la influencia del contexto en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del Ciclo 4B de la Jornada Nocturna de la Institución Educativa El Mirador.

Objetivos Específicos:

- Caracterizar a los estudiantes del ciclo 4B de la jornada nocturna de la Institución Educativa El Mirador.
- Identificar factores endógenos que influyen en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del Ciclo 4B de la Jornada Nocturna de la Institución Educativa El Mirador.
- Identificar factores exógenos que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del Ciclo 4B de la Jornada Nocturna de la Institución Educativa El Mirador.

Justificación

La realización de este trabajo reviste una importancia significativa debido a las circunstancias particulares que enfrentan los estudiantes del Ciclo 4B de la Jornada Nocturna de

la Institución Educativa El Mirador, debido a que son jóvenes que se encuentran inmersos en una serie de desafíos que incluyen la pertenencia a familias disfuncionales, la necesidad de trabajar a tiempo completo, la responsabilidad de ser padres o madres solteras y cabeza de hogar, la exposición a entornos que pueden influir en el consumo de sustancias alucinógenas, así como la limitación de recursos económicos en sus hogares, entre otras situaciones complejas. En este sentido, resulta imperativo comprender cómo estas diversas realidades contextuales inciden en su proceso de aprendizaje de las matemáticas.

La investigación permitió identificar los factores endógenos y exógenos que influyen en el aprendizaje de las matemáticas. Esta comprensión resulta esencial para la formulación de un enfoque educativo integral, debido a que, al adentrarse en estos aspectos, se tendría la posición de diseñar estrategias de apoyo personalizadas, que atiendan las necesidades específicas de cada estudiante, asimismo, este conocimiento nos brinda la oportunidad de colaborar con las familias y la comunidad, con el propósito de crear un entorno más favorable para el aprendizaje de las matemáticas.

Adicionalmente, este estudio brindó a los practicantes la oportunidad de asumir roles como investigadores, críticos y reflexivos de la realidad de su contexto pedagógico, en donde se abrió un espacio valioso en el cual los docentes en formación se han convertido en agentes activos que contribuyen al mejoramiento de la educación, al tiempo que desarrollan un profundo entendimiento de las complejidades que enfrentan los estudiantes en su proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Antecedentes

Referencias Internacionales

El artículo de investigación “Características Familiares de los Hogares Pobres que Contribuyen al Bajo Rendimiento o al Fracaso Escolar de los Niños”, fue desarrollado en Chile. En él Jadue (1969), culmina con la idea de que la utilización en el hogar de estrategias educativas inadecuadas e insuficientes, escaso apoyo hacia la tarea escolar, escasez de estrategias y experiencias de aprendizajes, y costumbres familiares desfavorables pueden llevar a un retraso mental “leve”⁸ por parte de los estudiantes, lo cual repercute en comportamientos escolares evidentes. Se concluye que, la carencia de este tipo de experiencias de aprendizaje explica la alta tasa de bajo rendimiento y fracaso escolar de los niños con bajos recursos económicos.

El objetivo de la investigación es indagar características en los hogares que pueden influenciar al bajo rendimiento escolar por parte de los estudiantes. Al finalizar, se propone buscar estrategias para que los padres de familia se capaciten y preparen, a fin de que construyan escenarios distintos de su contexto y así optimicen el rendimiento escolar, principalmente, involucrando a las madres de familia en el ámbito educativo y, por ende, establecer experiencias adecuadas para un buen desempeño en la escuela.

Blanco (2006), en el artículo “La Equidad y la Inclusión Social: Uno de los Desafíos de la Educación y la Escuela hoy”, tiene como finalidad indagar por la desigualdad educativa y social. Dicha investigación muestra cómo en Latinoamérica hay inequidad respecto a la

⁸ El “RM leve” es un problema de subnormalidad intelectual que no tiene una significación clínica notoria, pero si tiene una importancia escolar evidente. Este tipo de retraso llamado RM leve por la escuela americana y que está sobre representado en los NSE bajos, no debe ser equiparado ni confundido con el retraso mental de origen biológico, que presenta evidente patología clínica y que se da en igual proporción en todos los estratos socioculturales y económicos. (Jadue, 1969, p. 42)

Educación, que puede darse por diferencias de género, culturas, estratos socioeconómicos, zonas rurales y urbanas, entre otros factores que inciden en el difícil acceso a educación de calidad. También, agrega una comparación entre escuelas públicas y privadas, ya que, desde aquí se refleja desigualdad, en razón a los recursos necesarios para la enseñanza y aprendizaje, infraestructura y docentes cualificados, aumentando así la brecha social.

Cabe destacar que, la inclusión se refiere al acto de transformar las prácticas educativas, con el fin de atender las distintas necesidades de los estudiantes, es decir, el objetivo es encajar la enseñanza a los alumnos y no viceversa. Este artículo, tiene relación con la presente investigación, ya que, busca conservar la identidad cultural, social y personal, que son características que trae consigo mismo cada individuo, con el objetivo de aprovechar estas particularidades y adecuar la enseñanza a las diferentes necesidades educativas.

En otro orden de ideas Cid et al. (2008), en el artículo “Agresión y Violencia en la Escuela como Factor de Riesgo del Aprendizaje Escolar”, llevado a cabo en Chile, tiene como finalidad analizar las repercusiones negativas que tienen la agresión escolar en el aprendizaje y apreciar cómo se da la agresión y violencia escolar. Es un trabajo de investigación con elementos importantes que orientan a una intervención por parte de docentes y padres de familia, para fomentar ambientes agradables de aprendizaje para los escolares.

Por su parte Skovsmose (2012) en el libro “An Invitation to Critical Mathematics Education” planteó como objetivo mostrar que la Educación Matemática no debe concentrar su atención en aulas prototípicas, sino que, por el contrario, tiene que enfocarse en los contextos reales en los que se encuentran estos estudiantes, es decir, centrarse en el primer plano de los individuos, donde influyen diferentes factores que afectan su proceso educativo. Además, otro tema crucial del libro es los escenarios de investigación, que son situaciones particulares con la

potencialidad para promover un trabajo investigativo o de indagación, sumado a esto, los escenarios de investigación invitan a los estudiantes a formular preguntas y a buscar explicaciones, saliendo así de la educación tradicional⁹.

Por consecuencia, el hecho de provocar que los alumnos indaguen y pregunten, hace que los docentes salgan de su zona de confort y entren a la zona de riesgo (se refiere a una zona en donde el docente puede o no estar preparado para las preguntas), de esta forma, con los escenarios de investigación se crean nuevas posibilidades de abordar el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas.

La investigación “La Educación Matemática como una Red de Prácticas Sociales”, se desarrolló en el año 2012. De aquí Valero (2012) busca hacer un tipo de expansión del sistema didáctico, es decir, de la tríada didáctica, dicho de otra manera, se considera la Educación Matemática como una red, que no solamente se concentra en las relaciones que se dan dentro del aula, sino que también tiene en cuenta las relaciones externas, esto es, un movimiento para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas teniendo en cuenta el contexto, que se encuentra dividido en micro contextos y macro contextos.

Estos micro contextos son “el ámbito de interacción inmediata donde tienen lugar las interacciones cara a cara” Valero (2012). En otros términos, son las relaciones que se dan en un mismo espacio de forma rápida y los contextos macro son los que se dan de forma no inmediata, son sistemas más amplios, de aquí, lo interesante es analizar esas conexiones que se dan entre los contextos micro y macro para entender cómo los individuos les encuentran sentido a las ideas matemáticas en campos más grandes. Así, es una investigación que permite evidenciar la

⁹ “El método básico de aprendizaje es el academicista, verbalista, que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina a unos estudiantes que son básicamente receptores” (Pedagogía de la Educación tradicional, 2006, p. 1).

complejidad cultural, social, económica, histórica y política de la educación matemática, de esta forma, el indagar por estas complejidades permite conocer el escenario en el que están inmersos los estudiantes.

Por otra parte, Castro y Morales (2015) en su artículo “Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares”, presenta los resultados de una investigación que se planteó como objetivo, propiciar un espacio para determinar los factores físicos y socioemocionales de los ambientes escolares que favorecen el aprendizaje; así, el documento proporciona información sobre qué tan importante es el escenario en donde los estudiantes potencian sus capacidades, destrezas y habilidades de pensamiento para una educación de calidad; de esta forma señala, que tanto aspectos infraestructurales y socioemocionales, son indispensables para que los niños y niñas se sientan cómodos y con deseos de aprender.

En el proyecto, se hace una exploración y observación de lo que los niños y niñas consideran importante, entre ellos está el espacio amplio de las aulas de clase, la decoración, el orden, la iluminación, la ventilación, el aseo, el nivel de ruido, espacios de recreación, entre otros, finalmente, el objetivo es buscar estrategias para mejorar los ambientes educativos con respecto a los resultados obtenidos, en donde se garantice infraestructuras contextualizadas, que respondan a la identidad cultural, condiciones climáticas, identidad personal, condiciones de limpieza, recreación y bienestar en general.

Por otro lado, Tunki (2019) en su investigación “Causas y Consecuencias de la Drogadicción en el Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Guardiania de la Lengua Bosco Wisuma de Sagrado Corazón, año lectivo 2018-2019” llevada a cabo en Cuenca- Ecuador, muestra cómo afecta el consumo de drogas de los

adolescentes en su actividad académica. Al respecto, la indagación indica que, son muchos factores los que llevan a los adolescentes a la drogadicción, por ejemplo, falta de apoyo de los padres, ansiedad, problemas por recursos económicos, baja autoestima, influencia de sus amigos, entre otros, causando el consumo de estas sustancias, que tienen el potencial de controlar los sentimientos desagradables, la depresión y ansiedad.

Uno de los objetivos de la investigación es identificar a través de un análisis cualitativo que estudiantes se encuentran influenciados por el consumo de sustancias, es decir, se realizan entrevistas, encuestas y observaciones para determinar el alcance de este contexto, sumado a esto, este estudio da cuenta de la importancia de buscar estrategias para los maestros, con el fin de cumplir con la tarea de evitar más daño social por parte de los adolescentes a su cargo y así contribuir tanto a la formación personal de sus estudiantes como al rendimiento académico. Este escenario, afecta al aprendizaje, ya que, se convierte en una única solución que puede producir el abandono de metas y sueños. Es decir, uno de sus efectos es el desinterés por cosas que antes los motivaban a seguir adelante. Este estudio da cuenta del importante trabajo de un docente, ya que, hay que prepararse para este tipo de contextos y buscar estrategias para ayudar a sus estudiantes, influyendo en sus vidas y en la sociedad.

Por último, la investigación “Familias disfuncionales y su impacto en el comportamiento de los estudiantes”, llevada a cabo en el Cantón San Vicente, Ecuador, surge por el interés de analizar el impacto que tiene la disfunción familiar en el comportamiento de los estudiantes. La metodología empleada fue de tipo exploratorio y el diseño corresponde a una investigación mixta cuali- cuantitativa, analítica, sintética. El estudio indica cómo estos escenarios afectan tanto el contexto educativo como la sociedad, ya que, es un factor que induce al desarrollo de conductas negativas que se agravan con la edad, ocupación, escolaridad, rendimiento y comportamiento

académico. Cuando un estudiante empieza a tener comportamientos inadecuados es un síntoma de que algo no anda bien, y el hecho de estos problemas se puede ver reflejado en complicaciones al ambiente o en la formación de los estudiantes (Delgado y Barcia, 2020).

Referencias Nacionales

La investigación “Influencia de la Pobreza en el Rendimiento Académico de los niños y niñas de los grados tercero del colegio Nueva Vida del Barrio La Nevada de Valledupar Cesar”, buscó analizar cómo influye la pobreza en el rendimiento académico de los estudiantes, como resultado se obtuvo que la falta de recursos económicos afecta el rendimiento escolar de los niños y niñas, por problemas como desnutrición y falta de motivación. Esta investigación es importante, porque indica cómo la educación es una forma o una salida para obtener una mejor vida, un mejor futuro (Serpa y Reyes, 2005).

Desde otro ángulo, la investigación “Influencia de la Familia en el Proceso Educativo de los Menores del Barrio Costa Azul de Sincelejo”, fue desarrollada en Colombia y publicada en el año 2009. Esta, tiene como objetivo analizar la importancia que tiene la familia en la Educación escolar, teniendo en cuenta características socioeconómicas, culturales y educativas. La metodología empleada fue cualitativa y cuantitativa, de corte etnográfico. El objetivo principal fue analizar la influencia de la familia en relación con la educación, de ahí la importancia de caracterizar la población objeto de estudio. Se concluye que los padres de familia de esta zona no están presentes en la vida escolar de sus hijos, provocando insuficiente acompañamiento educativo por parte de ellos, repercutiendo en un rendimiento académico bajo, baja autoestima, desmotivación y deserción (Espitia y Montes, 2009).

Por otra parte, la investigación titulada “Dificultades del aprendizaje: una mirada desde los factores del contexto”, se llevó a cabo en Soacha y fue publicada en el año 2019. En esta

investigación se realiza un espacio de reflexión crítica acerca de factores exógenos y endógenos que inciden en las dificultades del aprendizaje en un contexto determinado. En esta investigación se muestra como aspectos de violencia intrafamiliar, falta de acompañamiento de los padres, problemas de salud, inseguridad, recursos económicos, infraestructura, personal docente, entre otros, afectan una educación pertinente y de calidad. El objetivo de este trabajo es determinar esos factores y analizar cómo inciden en el aprendizaje de los estudiantes (Cardozo et al., 2019).

Es importante reconocer esos aspectos contextuales para que de esta forma se le dé valor al papel que tienen en los procesos de formación de aprendizaje.

Referentes Teóricos

Esta investigación tiene como objetivo, identificar los elementos del contexto que afectan los procesos de aprendizaje de las matemáticas en las aulas de clases, analizarlos y categorizarlos, para lo cual es necesario precisar las definiciones de ciertos conceptos y cómo serán tomados en el proceso investigativo. Inicialmente, el trabajo a realizar consiste en identificar los contextos en los cuales el estudiante convive dentro y fuera de la Institución.

Reconocer. Según la real academia de la lengua española nos define reconocer como “examinar algo o a alguien para conocer su identidad, naturaleza y circunstancias” (Real academia española, s.f., párrafo primero).

Contexto. Inicialmente, está definido como “el entorno físico o de situación, ya sea político, histórico, cultural o de cualquier otra índole, en el cual se considera un hecho” (Real academia española, s.f., párrafo segundo). Por otro lado, la interpretación realizada por Skovmose (2012), considera que es aquella realidad en la que viven las personas, en este sentido,

el contexto corresponde al conjunto complejo de hechos que forman parte del entorno o de un fenómeno dado.

Por su parte, Cusel y Pechin (2006), identifican las áreas de mayor influencia de los estudiantes como aquellas que generan un gran impacto, emocional, social, político y cultural, entre las más comunes se encuentran la familia, el entorno escolar, los medios de comunicación, la economía, la cultura, las interrelaciones, elementos políticos, infraestructura en la escuela y la labor de los docentes.

Desde el punto de vista anterior, se determina que el contexto es un conjunto de circunstancias físicas o abstractas que rodean a un sujeto o a un objeto, el cual tiene que ser analizado propiamente para realizar una interpretación adecuada, comprendiendo el trasfondo en el cual convive el sujeto o el objeto.

Factores. A partir de la definición de contexto como un conjunto de hechos que forman parte del entorno, los factores son cada uno de estos elementos que encontramos en el medio y que lo determina (Rodrigo, 1994). Por su parte, Cusel y Pechin (2006) mencionan que los contextos sociales en los que se encuentran los individuos están determinados por factores externos como la familia, el entorno escolar, los medios de comunicación, la economía, la cultura, las interrelaciones, entre otros y se encuentran factores internos como la infraestructura y actores escolares.

Identificar. Según la real academia de la lengua española nos define identificar cómo “reconocer si una persona o cosa es la misma que se supone o se busca” (Real academia española, s.f., párrafo segundo).

Influir. A partir de la definición generada por la real academia de la lengua española, la definición de la palabra influir se asociará a “Producir sobre una persona o cosa ciertos efectos sobre otra persona o cosa” (Real academia española, s.f., párrafo primero).

Factores Exógenos. Vázquez y Martínez (2008) consideran que los factores exógenos son “todos aquellos relativos a la situación experimental y que parecen incidir en la modificación del estereotipo, es decir, todos los agentes contextuales que envuelven al sujeto en la emisión o inhibición de los estereotipos.” (p. 37). En otras palabras, son aquellas situaciones externas que influyen o inciden en el sujeto, en este caso, en particular, son los estudiantes del ciclo 4B de la Institución Educativa El Mirador.

Cabe aclarar que estos factores o circunstancias se dividen en subcategorías, los factores sociales, políticos y económicos. Para tener una idea más clara sobre las subcategorías y para el beneficio del trabajo investigativo, se tomó en cuenta las siguientes definiciones para cada una de ellas.

Factores Sociales: Para el desarrollo de este trabajo se entenderá como factor social la interpretación dada por Durkheim (2001) en el cual, estos son elementos que van más allá del individuo y que actúan como fuerzas externas que impactan y moldean el comportamiento del individuo en una sociedad determinada.

Durkheim argumenta que, elementos como valores, reglas, instituciones, cultura, familia, estructuras sociales, entre otros, hacen parte de la sociedad en la cual se encuentra e interactúa el sujeto, estos elementos determinan el comportamiento de este y conforman una estructura dinámica de la sociedad.

Para el desarrollo de la investigación se tendrán en cuenta aquellos factores sociales que tengan una relación directa con los estudiantes del ciclo 4B, de la jornada nocturna de la Institución Educativa el Mirador.

Entre los factores sociales se encuentra la familia, y por ser el contexto más próximo del estudiante, genera una mayor influencia en los comportamientos sociales de este, otro de los entornos más cercanos en el ámbito social, son los lugares de trabajo, en el cual se genera un ambiente social con sus normativas, responsabilidades, compañeros de trabajo, entre otros elementos.

Esto se analiza, debido a que una de las características de la población objeto de estudio, es que, durante el día, su gran mayoría labora, por ende, existe una influencia laboral sobre los alumnos, la cual puede determinar su rendimiento en las actividades escolares y su comportamiento social.

Las instalaciones de la Institución, excluyendo el interior del aula de clase se considera un factor exógeno determinante, en el cual los estudiantes se relacionan y se convierte en un ambiente social, como afirma Valero (2012) “la institución se convierte en una micro sociedad determinante en los alumnos” (pág. 311).

Además, el contexto social de la zona por el cual está influenciada la Institución genera un impacto sobre los alumnos, tales factores son el nivel socioeconómico, las prácticas y comercio, el orden público y el control que tiene la autoridad sobre el sector.

Factores Económicos: Smith (1776) describe los factores económicos como aquellas variables que influyen en la producción, distribución y consumo de bienes y servicios en una economía. Dentro de estos factores se pueden encontrar el trabajo humano, los recursos

naturales, el capital, las ofertas y demandas, entre otros. Smith argumenta que estos factores son esenciales para el crecimiento y desarrollo económico de la sociedad, tanto a nivel individual como colectivamente.

Dentro de la investigación, se tomaron en cuenta aquellos factores que influyen directamente en los estudiantes del ciclo 4B jornada nocturna de la Institución Educativa el Mirador, es de resaltar que hay otros factores indirectos o más externos que pueden generar impactos a los estudiantes, pero no se podría determinar claramente sus repercusiones.

En esta subcategoría de los factores económicos, Jadue (1997) plantea una idea más específica de lo que significa esta subcategoría:

Mejorar la calidad de la educación y con ello el rendimiento escolar de los niños provenientes de familias de nivel socioeconómico bajo, debe ser una prioridad nacional ya que la relación entre pobreza resulta de un bajo rendimiento escolar que agobian los esfuerzos de desarrollo global del país. (pág. 2)

Según Cardozo et al. (2018) se puede identificar la relación que existe entre el rendimiento escolar y la economía de las personas o los recursos de los cuales estos disponen, es decir, la economía de los alumnos se considera un factor fundamental dentro de la investigación, la falta de recursos por parte de las familias aumenta la preocupación por satisfacer las necesidades básicas, dejando de lado actividades escolares en un segundo plano, además, estas condiciones económicas generan desigualdades en la educación, ya que, esto interviene en situaciones de salud, alimentación, recursos escolares, entre otros.

Por otro lado, se tiene la planta física de la Institución, la relación que existe entre las instalaciones y los procesos de aprendizaje de los alumnos son muy estrechas, ya que, generan

un ambiente en el cual los estudiantes conviven y llevan a cabo sus aprendizajes; según Valero (2012), se genera un micro contexto del estudiante, así mismo este micro contexto está determinado por distintos factores, culturales, políticos, sociales y del entorno, de otro modo, como lo plantea Wertsch (1988), señala una importante relación entre el entorno del estudiante y los procesos cognitivos.

En este sentido, Martínez, Montero y Pedrosa (2010, como se citó en Cardozo et al., 2018) afirman:

...la estructura afectiva del alumno y la dinámica propia del contexto, que lleva a tomar mayor conciencia del grado de complejidad que tiene el contexto en la interacción con los procesos de enseñanza y aprendizaje escolar. De allí que el estudiante para su normal desempeño académico necesite de una infraestructura e instalaciones adecuadas, que le brinden los recursos necesarios para encontrar una relación en el contexto que le permita llevar a cabo los procesos cognitivos (p. 72)

De ahí la importancia de generar una inversión adecuada a la infraestructura, la cual cumpla con todos los requerimientos para un óptimo proceso de aprendizaje.

Factores Políticos: Los factores políticos que se tienen en cuenta en el desarrollo del trabajo, parten de lo propuesto por Dahl, (1989), son aquellos elementos que son influyentes en la toma de decisiones y en la estructuras del poder dentro de una sociedad. Estos factores incluyen ideologías políticas, partidos políticos, leyes y otras regulaciones, las instituciones del estado, entre otros.

En este sentido, la definición abarca un campo extenso, excediendo la margen del trabajo realizado, así, se delimita la definición a aquellos factores que tienen una influencia directa en la

vida del estudiante, como son ayudas del estado, participación en programas sociales, entre otros, también se incluyeron aquellos factores que afectan académicamente a los estudiantes.

Para finalizar, la Institución al prestar los servicios de educación para adultos y otras disposiciones se rige bajo el decreto 3011 del Ministerio de Educación Nacional (1997), en el cual se fundamenta los procesos de capacitación y de alfabetización los cuales le permitan desarrollar una actividad productiva en la sociedad, fomentar el respeto, la responsabilidad y entre otros.

Uno de los elementos característicos de las políticas de educación para adultos y otras disposiciones es la flexibilidad en los calendarios y horas de trabajo con el estudiante, esta flexibilidad implica que las instituciones toman conciencia de las condiciones de sus alumnos y regulan los horarios de manera menos intensiva y más adaptable, esto, a su vez, influye directamente en las actividades académicas.

Factores Endógenos. De acuerdo con Vázquez y Martínez (2008) existen “factores endógenos cuando la predisposición para modificar el estereotipo proviene de elementos o motivos internos al sujeto” (p. 34). Comprendiendo para la presente investigación aquellos elementos que se encuentran al interior del aula del ciclo 4B de la Institución Educativa El Mirador y que influyen en los aprendizajes de los estudiantes.

Como parte de los factores endógenos se tienen a los docentes, sus prácticas ponen en evidencia los rasgos constructivistas, los cuales se caracterizan por ser el estudiante quien con el apoyo va construyendo su conocimiento, sumado a esto, Medina (citado por Cardozo et al., 2018) plantea que el “...rol del docente o maestro en el proceso enseñanza-aprendizaje

comenzando por acercarse, caminar con ellos, indagarse, escucharlos, responderles, explicarles, dejarlos que reflexionen y permitirles tener aprendizajes significativos” (p. 13).

Al realizar una interpretación de lo anterior, se infiere que la relación entre los estudiantes y docentes es un factor fundamental en los procesos de aprendizaje, las relaciones sociales que se generan en el entorno del estudiante son fundamentales para generar un conocimiento en él, así la relación docente estudiante es determinante para la generación de conocimiento en el estudiante.

De igual forma se mencionan aquellos factores que son propios de los individuos, sus formas de actuar o de intervenir en la clase, los temas de conversación que se proponen y cómo se relacionan entre ellos.

Los factores antes mencionados son fundamentales para garantizar un entorno saludable y óptimo en el aula de clase, para que se permita un óptimo proceso de enseñanza aprendizaje.

El Ciclo de Vida. Está dividido en etapas del desarrollo humano, como lo menciona Ciclo de vida (s.f) “la siguiente clasificación es un ejemplo: in útero y nacimiento, primera infancia (0-5 años), infancia (6 - 11 años), adolescencia (12-18 años), juventud (14 - 26 años), adultez (27 - 59 años) y vejez (60 años y más)” (párrafo segundo).

Metodología

El método de investigación es de enfoque etnográfico, porque se abordó el fenómeno de estudio en el espacio donde ocurren los hechos, en este caso, la Institución Educativa El Mirador, sus particularidades internas y externas, ligadas al tema objeto. Se centra en procesos descriptivos para caracterizar el contexto de los estudiantes, es decir, permite hacer observaciones, indagaciones, entrevistas y encuestas, para conocer su cultura, entorno, aspectos

familiares, aspectos laborales, aspectos económicos, emocionales, entre otros, relacionados con el aprendizaje de las matemáticas.

De acuerdo con Angrosino (2012) “la etnografía es el arte y la ciencia de describir a un grupo humano: sus instituciones, comportamientos interpersonales, producciones materiales y creencias” (p. 35) y con Martínez (2007) “la etnografía es la descripción del estilo de vida de un grupo de personas habituadas a vivir juntas” (p. 29), fue posible comprender que, las prácticas de un grupo de personas, por sus formas de vida, se agrupan y son semejantes en este contexto específico, es decir, desarrollar la investigación con la participación de entes que pertenecen al escenario objeto como los docentes, estudiantes, directivos, familias, entre otros, permite revelar las dificultades del aprendizaje, desde los factores del contexto.

Por otro lado, la Etnografía desde la mirada de Restrepo (2016):

Se puede definir como la descripción de lo que una gente hace desde la perspectiva de la misma gente. Esto quiere decir que a un estudio etnográfico le interesan tanto las prácticas (lo que la gente hace) como los significados que estas prácticas adquieren para quienes las realizan (la perspectiva de la gente sobre estas prácticas). La articulación de esas dos dimensiones es, sin lugar a duda, uno de los aspectos cruciales que ayudan a singularizar la perspectiva y el alcance de la etnografía con respecto a otros tipos de descripción. (p.16)

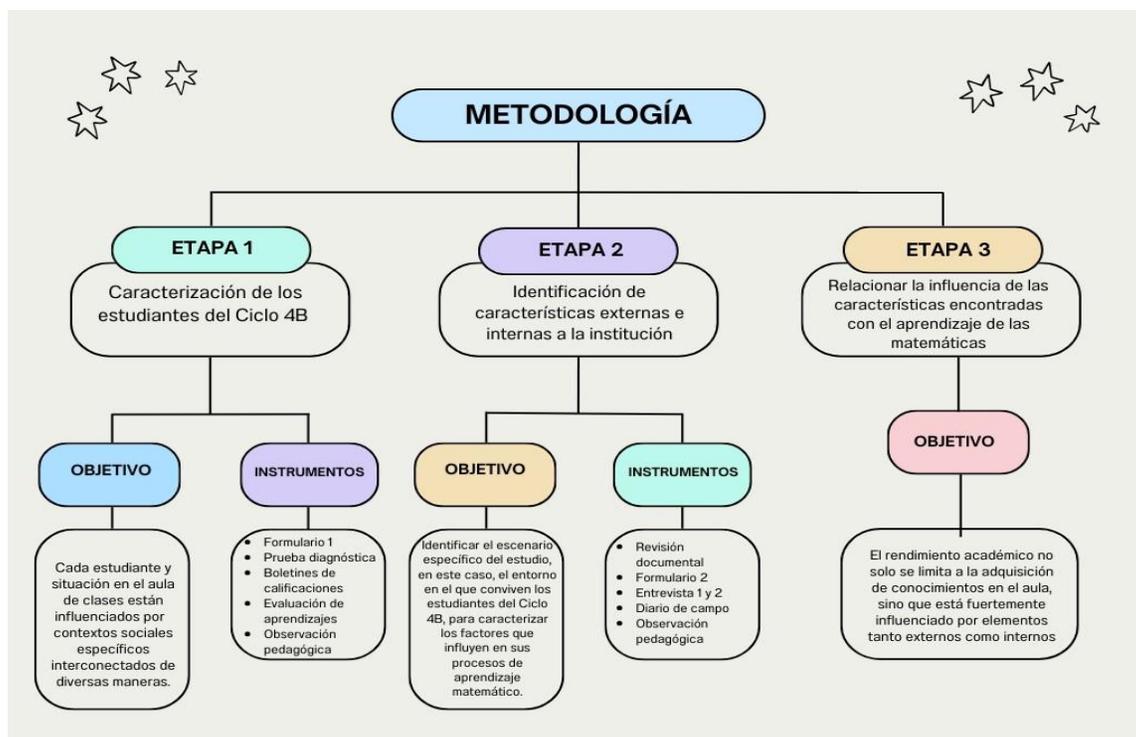
Desde estos conceptos y para llevar a cabo la práctica etnográfica, el investigador tiene que vincularse con la comunidad que desea conocer, es decir, estar preparado para acercarse al grupo y también permitir que el grupo se acerque hacia él, de esta forma, se elige el método etnográfico, con el fin de estudiar los factores del contexto que influyen en el aprendizaje de las

matemáticas, recalcando el interés por las situaciones particulares y sus significados desde sus propios representantes. Esta investigación se centra en el contexto de un grupo de 27 estudiantes del ciclo 4B de la jornada nocturna de la Institución Educativa El Mirador de Popayán, los cuales se encuentran inmersos en un entorno vulnerable marcado por la falta de oportunidades, la pobreza y la violencia, lo que ha llevado al 56% de ellos a desempeñarse laboralmente durante el día. Con base a lo anterior, se procederá a analizar cómo estas condiciones influyen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, abordando diversas etapas de estudio como se puede observar en la Figura 1.

Figura 1

Etapas de la metodología

10



¹⁰ Convenciones

Formulario 1: Formulario aplicado a estudiantes “Caracterización de los estudiantes del Ciclo 4B

Formulario 2: Formulario aplicado a estudiantes “Conociendo mi entorno”

Entrevista 1: Entrevista semiestructurada a estudiantes del Ciclo 4B

Entrevista 2: Entrevista semiestructurada a profesores de Matemáticas de la Institución.

Nota. (Fuente propia)

Etapas

Caracterización de los estudiantes del Ciclo 4B de la Institución Educativa El Mirador de la Jornada Nocturna.

Valero (2012), afirma que el entorno social afecta los procesos educativos, en donde cada estudiante y cada situación que ocurra dentro del aula de clases está determinada por contextos sociales específicos, estos se encuentran en su entorno social conectados o relacionados de distintas formas el uno con el otro. Así, cada individuo o medio en el aula tiene una influencia social característica, de esta forma, se evidencia la necesidad de identificar cada uno de los contextos específicos que hacen parte de la vida de los estudiantes del ciclo 4B de la Institución Educativa El Mirador de la Jornada Nocturna, con el fin de determinar cómo estos entornos afectan sus procesos en el aprendizaje de las Matemáticas.

Los instrumentos elaborados por los practicantes para llevar a cabo la caracterización de los estudiantes del ciclo 4B de la Institución incluyen:

- Formulario aplicado a estudiantes.
- Prueba diagnóstica para identificar resultados de aprendizaje de las matemáticas.
- Boletines de calificaciones
- Evaluación de aprendizajes a través de la docencia directa.
- Observación pedagógica¹¹.

¹¹ El proceso de observación pedagógica es el inicio de la práctica profesional docente y, de acuerdo con la revisión de distintas concepciones, la etapa de observación pedagógica es el punto de partida para el ejercicio de la reflexión del contexto, el contacto y análisis de la realidad educativa. (Pascuas y Cuéllar, 2021, pp. 182-183)

Identificación de características externas e internas a la institución.

De acuerdo con Skovsmose (2012), se considera el entorno social¹² como un elemento fundamental y de gran impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje, así, este planteamiento muestra que las circunstancias sociales, políticas, religiosas, las costumbres, entre otras, son factores que hacen parte del entorno social. Con el fin de comprender las situaciones que se generan en el aula de clases, es necesario estudiar estos factores y cómo se relacionan con los procesos de aprendizaje de las matemáticas.

Teniendo en cuenta lo anterior, es esencial identificar el escenario en el cual se lleva a cabo el estudio objeto, porque es el lugar en donde se encuentran los factores que están relacionados con el sector y la Institución. Así, esta caracterización define el entorno en el que conviven los estudiantes del ciclo 4B y, de esta forma, identificar los factores que conforman su entorno social que influyen los procesos de aprendizaje de las Matemáticas.

Los instrumentos elaborados por los practicantes para llevar a cabo la caracterización de los estudiantes del ciclo 4B de la Institución incluyen:

- Revisión documental.
- Formulario aplicado a los estudiantes.
- Entrevista semiestructurada con docentes.
- Entrevista semiestructurada con estudiantes.
- Diario de campo, registros fotográficos y grabaciones.

Esto es, es el primer paso para entender y reflexionar sobre el contexto en el que se llevará a cabo la enseñanza.

¹² Skovsmose (2012) nombra este contexto social como el plano del individuo, el cual es determinante para las proyecciones de su futuro.

- Observación pedagógica.

Relacionar la Influencia de las características encontradas con el Aprendizaje de las Matemáticas.

Una vez se han caracterizado los estudiantes e identificado tanto las características externas como las internas que rodean a la Institución Educativa, es crucial analizar cómo estos elementos inciden en el rendimiento académico de los estudiantes, siguiendo la afirmación de Cardozo et al. (2019), quien sugiere que “es necesario poner sobre la mesa el tema de los contextos que influyen en la evolución o no evolución de los procesos de aprendizaje de los estudiantes” (p. 111). En este contexto específico, el enfoque es evaluar cómo estos factores influyen en el aprendizaje de las matemáticas.

Es fundamental identificar esta relación debido a que el rendimiento académico de los estudiantes no se limita únicamente a la adquisición de conocimientos en el aula, sino que está profundamente influenciado por elementos externos e internos.

Análisis y resultados

Para identificar los factores endógenos y exógenos del contexto de los estudiantes del ciclo 4B, se realiza la caracterización con base a los criterios: edad, género, trabajo, aspectos socioeconómicos, lugar de residencia, etc. Sumado a esto, se hizo una interpretación y análisis de los factores encontrados a través de diferentes técnicas para la recolección de la información, como formularios, pruebas diagnósticas, diarios de campo, entrevistas con estudiantes y docentes, observaciones pedagógicas, boletines escolares, revisiones documentales y evaluación de los aprendizajes proporcionados por la comunidad educativa. De ahora en adelante, cuando se

hablé de entrevistas (semiestructuradas) de los estudiantes será equivalente a ver el **Anexo A** del documento.

Respecto a los instrumentos de recolección de la información es relevante resaltar que las observaciones pedagógicas¹³ son de vital importancia dentro del proceso de reconocimiento de los espacios educativos en los que se desarrollan las clases con los estudiantes, así como también permiten un acercamiento con los mismos y las realidades que afrontan. Como señala Díaz (2018) acerca de la pedagogía y el asunto fundamental de:

Establecer su papel en la constitución de un determinado tipo de conciencia e identidad en la interacción social, a partir de la determinación de límites físicos y simbólicos que reproduce, y que se internalizan como marcas que se cierran y se abren en la modelación del sujeto. (p. 16)

Esto significa que, se busca formar personas integrales, con capacidad de reconocerse como seres humanos y formar conciencia, teniendo en cuenta sus vivencias y experiencias sociales y culturales.

A partir de lo expuesto anteriormente, se procede a avanzar en la realización de los objetivos planteados en este proyecto.

Caracterización de los estudiantes del Ciclo 4B

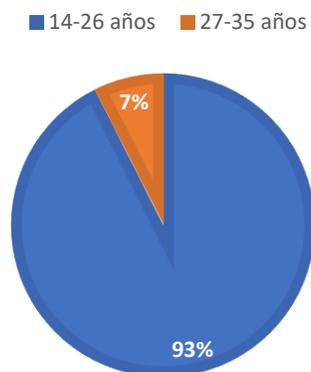
En primer lugar, la muestra fue de 27 estudiantes de 30 matriculados (debido a que tres dejaron de asistir a la Institución), de los cuales el 93% se encuentra en la etapa de la juventud,

¹³ Una observación pedagógica en este contexto se refiere a un proceso sistemático y planificado en el que se examinan y registran aspectos específicos de la práctica educativa que tienen lugar en la institución durante las horas nocturnas. El objetivo fundamental de esta observación es recopilar información precisa acerca de cómo se desarrollan las clases y cómo los profesores y practicantes interactúan con los estudiantes en este entorno particular.

con edades comprendidas entre los 14 y 26 años, y, el 7% ya ha alcanzado la adultez, en particular, se encuentra el caso de un estudiante con la edad de 35 años, como se percibe en la Figura 2.

Figura 2

Edad de los estudiantes del Ciclo 4B



Nota. El gráfico incluye los datos recogidos a través de un formulario aplicado a los estudiantes.

(Fuente propia)

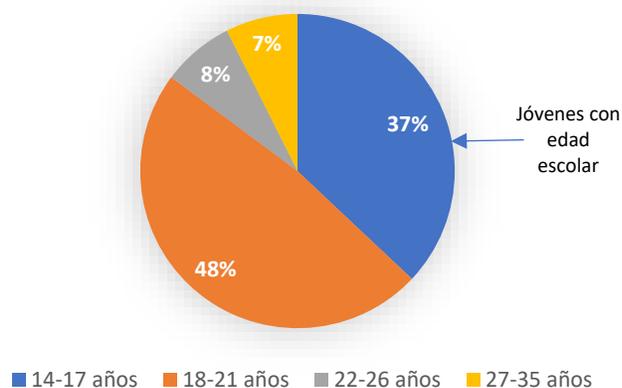
La información presentada reveló un hecho interesante y contrario a la percepción comúnmente asociada a que los estudiantes de la jornada nocturna serían adultos, particularmente, los resultados indicaron que la mayoría de la muestra son jóvenes, con diversidad de perfiles y trayectorias educativas que se puede encontrar en el ámbito de la educación nocturna, recalando que cada estudiante tiene sus propias circunstancias y motivaciones para estudiar en horarios no tradicionales, entre estas razones se incluyen la necesidad de trabajar durante el día, el cuidado de sus hijos, o incluso la falta de acceso a instituciones con jornadas diurnas, por ende, es importante brindar oportunidades educativas

flexibles y adaptadas a las necesidades de los diferentes grupos de estudiantes, independientemente de su edad o momento en la vida.

Resulta destacable, como se aprecia en la Figura 3, que un grupo de 10 estudiantes, lo cual representa el 37% de la muestra, son jóvenes que aún se encuentran en edad escolar y podrían considerarse más adecuados para una institución con jornada diurna, este hecho planteó interrogantes sobre las razones por las cuales asisten a la jornada nocturna y sobre las condiciones que los han llevado a tomar esta decisión.

Figura 3

Estudiantes menores y mayores de edad



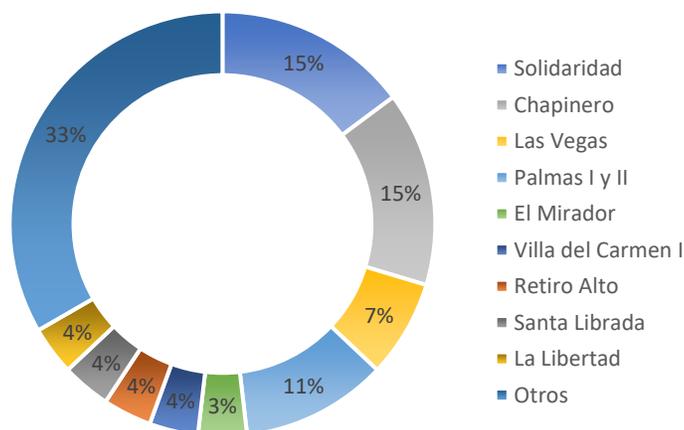
Nota. Información recogida a través de un formulario aplicado a los estudiantes. (Fuente propia)

En cuanto a la procedencia de los estudiantes del Ciclo 4B, se destacó que la mayoría de ellos residen en los barrios Solidaridad, Chapinero, Las Vegas, Las Palmas I y II, El Mirador, entre otros, que se encuentran ubicados en la comuna 7 del municipio de Popayán, sin embargo, al analizar la Figura 4, se presentan dos situaciones significativas. En la primera, se observa que 18 estudiantes (equivalente al 67% de la muestra) residen en el mismo barrio o en barrios cercanos a la Institución, lo cual les facilita su desplazamiento debido a la proximidad

geográfica, por otro lado, en la segunda situación, se evidencia que el 33% restante, es decir, 9 estudiantes (denominados "otros" en la figura), provienen de barrios como Valle de Ortigal, Los Andes, La Ladera, Carlos I, San José y Camilo Torres, los cuales se encuentran más alejados. Como consecuencia, estos estudiantes deben invertir tiempo y dinero en transporte público para llegar a la Institución.

Figura 4

Barrios donde viven los estudiantes del Ciclo 4B



Nota. (Fuente propia)

La necesidad de utilizar transporte público para desplazarse hasta la Institución representa un gasto económico para aquellos estudiantes afectados, lo que tiene un impacto directo en la economía de sus hogares, como resultado, algunos optan por realizar el trayecto a pie, invirtiendo en promedio una hora y media para llegar a la Institución y regresar a sus casas; esta situación no solo implica un sacrificio de tiempo, sino que también conlleva riesgos para su seguridad al transitar las calles solos durante altas horas de la noche. Para comprender mejor la distancia y la lejanía de los barrios, la Figura 5 muestra las diferentes comunas del municipio de

Popayán donde residen los estudiantes, mientras que la institución y los barrios cercanos a ella se encuentran en la comuna 7, los otros barrios se ubican en las comunas 5, 6, 8 y 9, lo que evidencia la distancia geográfica que deben recorrer para asistir a clases.

Figura 5

Comunas del municipio de Popayán



Nota. Adaptado de Muñoz, M. (s.f.). Comunas y Barrios de Popayán. SCRIBD.

<https://es.scribd.com/document/527301720/Comunas-y-Barrios-de-Popayan>

Además, los barrios mencionados se enfrentan a diversos problemas sociales como la violencia, pobreza, el consumo y expendio de sustancias psicoactivas, la inseguridad (hurto, homicidios), entre otros factores que tienen un impacto negativo en la calidad de vida de los residentes, sumado a esto, estas circunstancias adversas también influyen de manera significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, como lo afirma Pacheco et al. (2018):

Los problemas sociales no están desligados del rendimiento académico de los niños y jóvenes. Un niño o un joven que acude a la escuela con una alimentación inadecuada porque los padres no cuentan con el ingreso suficiente, pues no podrá rendir lo suficiente en las actividades académicas. Si un joven atiende clases matutinas, pero un día antes de

su clase regular tiene que trabajar hasta altas horas de la noche, o bien, debe apoyar a su pareja a cuidar a un recién nacido, tampoco podrá poner la atención debida a las clases; no solamente porque probablemente se ha desvelado, sino porque además el cansancio puede hacer presa de él. (p. 174)

Figura 6

Tipo de vivienda



Nota. Información recogida a través de formularios y entrevistas realizadas con los estudiantes del ciclo 4B. (Fuente propia)

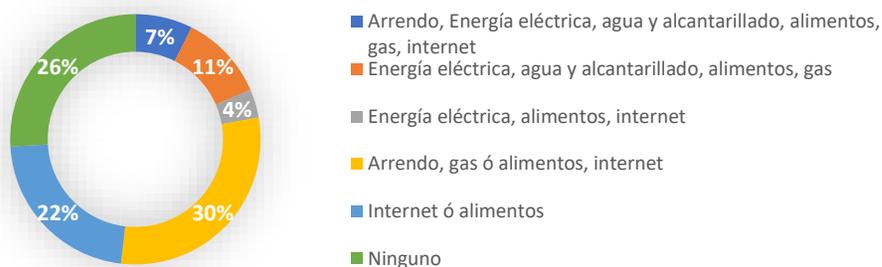
Según los datos presentados en la Figura 6, se evidencia que el 30% de los estudiantes deben hacer frente al pago de un arriendo, lo que implica vivir en constante cambio y no tener una residencia fija, esta situación puede generar dificultades adicionales, como la posibilidad de abandonar la institución debido a los constantes cambios de vivienda, además, el impacto económico es significativo, ya que deben destinar recursos para el arriendo, alimentación, servicios básicos e incluso cubrir las necesidades de sus propios hijos en algunos casos, antes de atender sus necesidades personales. Por otro lado, el 63% de los estudiantes vive con sus padres o acudientes, lo cual representa un apoyo invaluable al compartir los gastos del hogar, es decir, cuentan con el respaldo y la ayuda de sus familiares, lo que contribuye a su estabilidad y

bienestar. Por último, el 7% de estudiantes tiene la oportunidad de vivir de forma independiente en su propia casa, lo cual es favorable, ya que les brinda la posibilidad de mantenerse en la institución y culminar sus estudios en el tiempo establecido.

La Figura 7 muestra que el 74% de los estudiantes contribuyen en sus hogares mediante el pago de algún servicio público o asumiendo alguna necesidad básica, sin embargo, algunos se enfrentan a múltiples responsabilidades que afectan tanto su economía personal como su estabilidad académica, ya que no cuentan con el apoyo de otras personas para equilibrar sus responsabilidades domésticas con sus obligaciones escolares. Por otro lado, el 26% no tienen la necesidad de brindar ayuda en sus hogares, ya que sus padres o acudientes se encargan de satisfacer las necesidades familiares.

Figura 7

Servicios públicos domiciliarios



Nota. Información recogida a través de un formulario aplicado a los estudiantes del Ciclo 4B.

(Fuente propia)

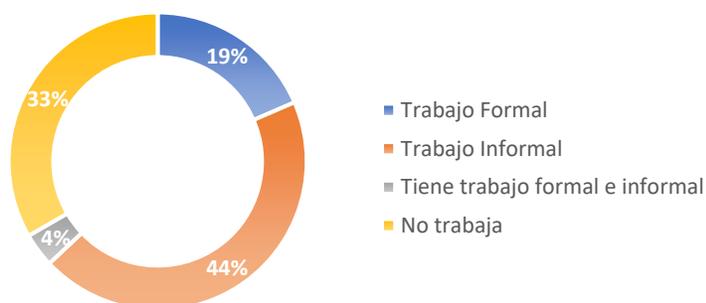
Las circunstancias descritas generan una realidad en la que la gran mayoría de los estudiantes se ven obligados a trabajar durante el día o los fines de semana para cubrir las

obligaciones económicas tanto de sus hogares como de sus propios hijos (en algunos casos), esta carga adicional de responsabilidades no solo afecta su tiempo y energía disponibles para dedicarse a sus estudios, sino que también implica una enorme presión emocional y financiera.

En la Figura 8 se aprecia una diferencia significativa en cuanto a la situación laboral de los estudiantes, por un lado, un porcentaje considerable del 33% no cuenta con empleo, por otro lado, el 67% se encuentra en una situación en la que deben combinar sus estudios con algún tipo de trabajo.

Figura 8

Estudiantes con trabajo



Nota. Estudiantes del ciclo 4B que actualmente tienen un trabajo (Fuente propia)

Se puede observar que, de los 27 estudiantes analizados, 18 de ellos se encuentran en la necesidad de trabajar para cubrir sus propias necesidades o contribuir económicamente en sus hogares, e incluso en algunos casos, deben hacer ambas cosas simultáneamente, esta situación pone de manifiesto la importancia y la responsabilidad que asumen en términos laborales.

Es relevante destacar que aquellos estudiantes que tienen trabajos informales, es decir, que no están regulados por el Estado, enfrentan una mayor incertidumbre económica, ya que estos no ofrecen una estabilidad ni una remuneración fija, debido a la falta de contratos formales que garanticen la continuidad y los beneficios laborales. Por otro lado, los estudiantes que cuentan con trabajos formales tienen la ventaja de disfrutar de estabilidad, con mayores garantías y una remuneración más satisfactoria, esta situación resulta sumamente favorable, ya que les brinda la seguridad de contar con ingresos firmes y no tener que preocuparse constantemente por buscar dinero para cubrir sus necesidades.

Es importante reflexionar sobre las implicaciones de esta disparidad en las condiciones laborales de los estudiantes pues, quienes tienen trabajos formales pueden contar con una mayor tranquilidad económica, lo que les permite concentrarse más en sus estudios y aprovechar mejor las oportunidades educativas, por otro lado, los que se ven obligados a realizar trabajos informales enfrentan una mayor inestabilidad y pueden experimentar dificultades para conciliar sus responsabilidades laborales con sus tareas académicas.

En el ciclo 4B, se destacó la presencia predominante de mujeres en comparación con los hombres (específicamente hay 20 mujeres y 7 hombres), de manera significativa, dentro de este grupo, se identifican cinco mujeres que son madres, y una de ellas se encuentra en el cuarto mes de embarazo, este hecho cobra relevancia al evidenciar que tres de estas mujeres son madres solteras y no cuentan con el apoyo de los padres de sus hijos, por otro lado, una de ellas vive con sus padres, lo cual le brindan cierto respaldo para enfrentar las responsabilidades de la maternidad, sin embargo, las otras dos viven solas con sus hijos y no cuentan con el respaldo ni de sus padres ni de ninguna otra persona, lo que genera una carga adicional en sus vidas al tener que asumir la crianza y el sustento económico de sus hijos de manera independiente.

En contraste, las tres mujeres restantes viven con los padres de sus hijos, lo cual les brinda un apoyo tanto emocional como económico en esta etapa de sus vidas, esta situación favorece su bienestar al tener una red de apoyo y sentirse respaldadas por sus parejas en el desafío de la maternidad.

La realidad de estas mujeres muestra la diversidad de experiencias y situaciones que se presentan dentro del ciclo 4B, para aquellas que son madres solteras y carecen de apoyo, sus vidas se ven marcadas por grandes desafíos, ya que deben trabajar arduamente todos los días para salir adelante. En contraste, las mujeres que cuentan con el apoyo de sus parejas tienen una carga compartida y una mayor estabilidad emocional y económica.

En la Tabla 1 se presenta información detallada sobre el número de hijos que tienen las estudiantes, así como su situación en cuanto a convivir con los padres de sus hijos o ser madres cabezas de hogar.

Tabla 1

Número de hijos y situación de convivencia de las estudiantes del Ciclo 4B

Estudiante	Número de hijos	Convivencia con los padres de sus hijos
Estudiante 1	1	Madre cabeza de hogar
Estudiante 2	1	Madre cabeza de hogar
Estudiante 3	3	Convive con el padre de sus hijos
Estudiante 4	2	Convive con el padre de sus hijos
Estudiante 5	2	Madre cabeza de hogar
Estudiante 6	Embarazada	Convive con el padre de sus hijos

Nota. (Fuente propia)

Esta información es relevante para comprender las circunstancias individuales de cada estudiante y cómo pueden influir en su vida académica, por ejemplo, las que son madres cabezas

de hogar enfrentan desafíos adicionales al tener que conciliar sus responsabilidades familiares con sus estudios, mientras que aquellas que cuentan con el apoyo de los padres de sus hijos pueden tener una mayor estabilidad y respaldo en su camino educativo. En la Figura 9 se puede observar a algunas de estas madres con sus hijos.

Figura 9

Algunas de las mamás del Ciclo 4B



Nota. (Fuente propia)

Por otra parte, en relación con la salud de los estudiantes del ciclo 4B, a través de la aplicación de un formulario diseñado para recopilar información sobre su salud se identificaron diversos problemas de adaptación, adicciones, ansiedad, depresión, discapacidad visual, gastritis y timidez. Es importante destacar que se aplicó un segundo cuestionario que se enfocó en nueve (9) estudiantes, con el fin de determinar la frecuencia con la que consumen sustancias psicoactivas, los resultados de este estudio se presentan en la Tabla 2, donde se detalla esta información.

Tabla 2*Relación de consumo de sustancias psicoactivas a la semana*

Alumno	¿Cuántas veces por semana consume las siguientes sustancias?							
	Alcohol	Tabaco	Tranquilizantes o antidepresivos	Energizantes	Cocaína	Marihuana	Heroína	Otras sustancias alucinógenas
Alumno 1	2	0	0	3	0	5	0	0
Alumno 2	1	4	0	0	0	2	0	0
Alumno 3	1	0	0	0	0	5	0	0
Alumno 4	0	6 o más	0	1	0	1	0	0
Alumno 5	1	0	0	3	0	5	0	0
Alumno 6	0	0	0	0	0	0	0	0
Alumno 7	2	0	0	0	0	6	0	0
Alumno 8	1	0	0	0	0	0	0	0
Alumno 9	2	0	0	1	0	0	0	0

Nota. (Fuente propia)

Los datos revelan que algunos de los estudiantes presentan problemas de adicción, lo cual tiene implicaciones negativas tanto a corto como a largo plazo en su salud, el consumo de sustancias psicoactivas no solo genera efectos perjudiciales inmediatos, como problemas de memoria, alteraciones de la personalidad, ansiedad, disforia, náuseas y pánico, sino que también puede tener consecuencias graves a largo plazo en su salud, estos problemas derivados del consumo de sustancias afectan directamente su rendimiento académico y dificultan su participación plena en las actividades escolares, por ello es fundamental abordar y brindar apoyo a estos estudiantes para ayudarles a superar sus adicciones y mitigar los impactos negativos en su bienestar y desarrollo académico.

Como futuros profesores de matemáticas, es esencial abordar de manera integral el apoyo a estudiantes con problemas de adicción, esto implica desarrollar una comprensión profunda de sus desafíos, colaborar estrechamente con profesionales de la salud mental, implementar programas de prevención y concientización, y facilitar el acceso a recursos de apoyo, además, se debe ser flexible con las exigencias académicas, establecer expectativas claras, mantener una comunicación abierta, involucrar a las familias y fomentar el desarrollo personal. La adaptación continua y el seguimiento son fundamentales para evaluar el progreso y ajustar las estrategias de apoyo según sea necesario, contribuyendo así al bienestar general de los estudiantes y al establecimiento de un entorno educativo compasivo.

En contraposición, un reducido número de estudiantes participan en actividades deportivas como una forma de mantenerse activos y saludables, aunque la participación puede ser beneficiosa para su bienestar físico y mental, las circunstancias y demandas de sus vidas cotidianas limitan su disponibilidad y compromiso con este tipo de actividades.

Finalmente, en cuanto al ámbito de la educación, las asignaturas que se imparten en el ciclo en mención son: álgebra, educación ética y valores, ciencias sociales, biología, tecnología e informática, español e inglés, de acuerdo con ello en la Tabla 3 se puede ver un comparativo de los estudiantes en el ciclo anterior (es decir, el ciclo 4A) y del ciclo actual el 4B, en donde se muestra la cantidad de estudiantes con bajo desempeño en álgebra y las características del curso en cuestión.

Tabla 3

Comparativo entre los cursos del ciclo 4 de la Institución Educativa El Mirador

Ciclo	N.º Estudiantes	N.º hombres	N.º mujeres	Estudiantes con bajo desempeño en álgebra	Características del curso
4A	24	8	16	4	Desempeño básico (3,5)
4B	27	7	20	1	Edad entre 14-35 años, desempeño básico (3,6)

Nota. Se hace una comparación entre el desempeño de los estudiantes del ciclo 4B y su ciclo anterior, con información recogida a través de la revisión de sus boletines escolares. (Fuente propia)

De lo expuesto, la población estudiantil objeto de estudio sigue demostrando un desempeño académico básico, con una disminución en el número de estudiantes con bajo rendimiento en matemáticas, aunque el promedio se mantiene similar en otras asignaturas con deficiencias académicas, este hallazgo destaca la importancia de considerar factores como los socioeconómicos, culturales y lingüísticos, la disponibilidad de recursos educativos, el apoyo familiar y comunitario, y las barreras específicas que afectan su rendimiento; estos datos revelan las diversas realidades de los estudiantes del Ciclo 4B, subrayando la necesidad de comprender sus contextos únicos y las circunstancias que influyen en su desarrollo académico (como pobreza, embarazos, inseguridad, adicciones, vida laboral, violencia, etc.). La consideración de estas influencias es esencial para desarrollar estrategias educativas efectivas y personalizadas que aborden sus necesidades específicas.

A través de la caracterización minuciosa de los estudiantes en cuestión, se descubrió que el contexto ejerce una influencia significativa en el proceso de aprendizaje de las matemáticas,

mediado por una serie de factores tanto exógenos como endógenos, para ello, se detectaron múltiples aspectos relevantes respecto a las características tanto externas como internas, entre estos, se destacaron la problemática de la seguridad en las zonas circundantes a la Institución y en las áreas de residencia de los estudiantes, el consumo de sustancias psicoactivas en el entorno de sus hogares, la ubicación geográfica de las viviendas de los estudiantes, la ubicación misma de la institución educativa, la percepción de seguridad dentro de las instalaciones escolares, la infraestructura de la sede principal "El Mirador" y las actividades laborales de los estudiantes.

A continuación, se presentan los factores exógenos y endógenos, los cuales fueron analizados y clasificados según su naturaleza, su relación con la Institución y su influencia en el aprendizaje de las matemáticas.

Factores Exógenos

La educación matemática no se limita solo al aula de clases; está inmersa en un entorno complejo que involucra una serie de factores externos, por ello, en esta exploración, se aborda cómo estos factores exógenos, ejercen una influencia en el proceso del aprendizaje de las matemáticas y en la actitud de los estudiantes hacia esta disciplina. Entre estos factores exógenos, se consideran los factores sociales, políticos y económicos, los cuales desempeñan un papel crítico en la manera en que los estudiantes experimentan el aprendizaje de las matemáticas.

Factores Sociales

Inseguridad del sector donde se encuentra la Institución y residen los estudiantes. Esta situación fue propuesta en uno de sus formularios, lo cual generó en los estudiantes la reacción de obviedad y "burla" debido a que hace hacen referencia a la realidad de su entorno y modo de vida; donde es común presenciar diariamente robos, atracos o agresión a las personas que circulan por el sector. Esta situación, según Skovsmose (2012) es considerada de esta manera porque los

estudiantes están determinados por un primer plano que hace reconocer estos entornos como normales para su población.

Por otra parte, la seguridad tanto en el entorno residencial de los estudiantes como en las cercanías de las instituciones educativas es crucial para asegurar un ambiente propicio para el aprendizaje, sin embargo, cuando se encuentran en un entorno inseguro, surgen una serie de problemas que afectan el desplazamiento de los estudiantes, generando desconfianza, miedo y otras emociones negativas.

Hay mucho por hacer para lograr un ambiente seguro para el aprendizaje. Se requiere el compromiso de la sociedad y, principalmente, de los padres, maestros y autoridades, para garantizar condiciones dignas y seguras para los niños y jóvenes en edad escolar, pues un entorno inseguro no permite el aprovechamiento de las clases ni la evolución académica y personal. (Universia, 2014, párrafo octavo)

En la Figura 10, se puede observar elementos que un día llevaron dos estudiantes al aula de clase, esto se presentó por un incidente en el que un profesor había requisado los bolsos de sus alumnos, una acción que va en contra de las políticas de la institución; al parecer, la situación se originó a raíz de la pérdida de una gorra, y el profesor encargado decidió inspeccionar todas las pertenencias para encontrarla, sin embargo, durante la revisión, se encontraron armas blancas¹⁴¹⁵ en el interior de dos bolsos, lo cual llevó a que se decomisaran de inmediato, es importante

¹⁴ “El arma blanca es aquella arma o herramienta que se caracteriza por su capacidad de cortar, herir o punzar mediante bordes afilados o puntiagudos” (Arma blanca, 2022, párrafo primero).

¹⁵ Según la Enciclopedia Médica A. D. A. M (2021) “Los objetos cortopunzantes son dispositivos médicos como agujas, bisturís y otras herramientas que cortan o penetran en la piel” (párrafo primero), por lo tanto, las armas blancas no se consideran objetos cortopunzantes.

destacar que esta acción no es tolerada por la institución y que el docente actuó bajo su propia autonomía.

Figura 10

Armas blancas portadas por estudiantes



Nota. En la imagen se observan los elementos que fueron decomisados por coordinación. (Fuente propia)

Esa situación preocupa mucho a los profesores, debido a que, son objetos que ellos no deberían llevar a un salón de clases, pero, los estudiantes comentan que el regreso a sus casas es muy peligroso, por lo cual, se ven obligados a llevar “protección”.

Por otra parte, en una entrevista, uno de los estudiantes afirmó que él lleva “armas blancas” siempre, para protegerse en las afueras de la Institución, como se puede observar en la Figura 11.

Figura 11

Arma blanca portada por un estudiante del Ciclo 4B



Nota. La fotografía fue tomada con su consentimiento. (Fuente propia)

Es importante destacar que la situación en la que los estudiantes se sienten compelidos a portar implementos para su "protección" es un reflejo de la creciente inseguridad que los rodea, es decir, estos jóvenes se encuentran inmersos en un entorno en el cual la violencia y la falta de seguridad son una realidad cotidiana, por lo cual ven necesario cargar este tipo de elementos.

Fallecimiento de personas. La pérdida de un ser querido suele tener un impacto emocional significativo en los estudiantes, lo cual puede repercutir en su rendimiento académico y asistencia escolar, aunque el grado de afectación puede variar según la cercanía y relación con la persona fallecida, la exposición constante de eventos violentos u otras situaciones que derivan en la muerte de personas cercanas puede llevarlos a normalizar estos sucesos, lo que a su vez puede generar actitudes y hábitos perjudiciales como mecanismos para sobrellevar las pérdidas.

Durante las entrevistas realizadas, se pudo constatar que algunos estudiantes han experimentado recientemente la pérdida de familiares cercanos, en un primer caso, una estudiante manifestó haber perdido a un primo en circunstancias violentas, el cual tenía un

vínculo muy estrecho con ella, expresó sentirse profundamente afectada emocionalmente por esta pérdida, de hecho, en la entrevista, se observó que lloraba constantemente al mencionar este suceso, evidenciando el impacto significativo que ha tenido en su estado mental.

La pérdida de su primo resultó en una ausencia escolar de una semana; al regresar a clases, la estudiante se encontró con dificultades ya que uno de sus profesores se negaba a recibir las actividades atrasadas; ante esta situación el coordinador académico intervino y medió a favor de ella, asegurando que se le brindará el apoyo necesario para ponerse al día en sus tareas y tener tiempo para mejorar su rendimiento académico.

En otro caso, se abordó la situación de una estudiante que había experimentado la pérdida de su padre, aunque ella afirmó que la influencia de la muerte de su padre no fue significativa, dado que no vivían juntos, reconoció que necesitó tomar algunos días de ausencia en la institución para lidiar con esta situación personal. A pesar de que la estudiante no experimentó un impacto tan profundo como en el caso anteriormente mencionado, es importante destacar que cada individuo reacciona de manera única ante la pérdida de un ser querido, si bien puede parecer que la relación no era cercana, la muerte de un padre sigue siendo una experiencia emocionalmente compleja que puede requerir un tiempo de duelo y adaptación.

Por otra parte, se pudo conocer el impacto emocional que tuvo en dos estudiantes el fallecimiento de un amigo en común, este suceso ocurrió como resultado de una pelea con heridas producidas por arma blanca, donde uno de ellos estuvo presente durante el incidente, y aunque intentó auxiliar a su amigo al finalizar la riña, él lo arrastró hasta encontrar ayuda con una de las estudiantes y juntos, cargaron al herido y lo trasladaron al hospital, pero tristemente falleció. La pérdida de este amigo cercano ha tenido un impacto profundo en ellos.

Es importante destacar que la muerte de alguien cercano, especialmente en circunstancias tan trágicas, puede generar un fuerte impacto emocional y un profundo dolor, más aún, si fue en un contexto violento lo cual deja una marca significativa en la vida de quienes lo presenciaron y estuvieron involucrados en la situación.

Por otro lado, resulta preocupante escuchar que algunos de los estudiantes han experimentado la pérdida de conocidos, amigos o familiares en riñas u otros eventos similares, este hecho refleja una realidad desafiante en la que ellos se encuentran expuestos a situaciones violentas y a un entorno donde la pérdida de seres queridos es algo con lo que han tenido que lidiar en repetidas ocasiones.

Abandono paterno o materno. La falta de figura paterna es un fenómeno recurrente y común en los hogares de los estudiantes entrevistados, y tiene un impacto significativo en sus vidas emocionales y sociales, algunas de sus repercusiones se evidencian en la búsqueda de un espacio donde se pueda llenar el vacío dejado por la ausencia del padre, en ocasiones, este espacio lo encuentran en la calle, lo cual puede llevar a comportamientos autodestructivos y violentos que afectan tanto su entorno social como el ambiente en el aula de clases, otra situación que puede presentarse es que, la ausencia del padre genere una dependencia emocional en el estudiante, ya que anhelan la aprobación y el reconocimiento de su padre ausente, esta dependencia emocional puede tener consecuencias negativas, ya que los padres muestran desinterés hacia sus hijos, lo que resulta en un estado emocional negativo para ellos afectando sus relaciones sociales en el aula de clases y su rendimiento académico.

Durante las entrevistas, se identificaron varios casos de abandono materno o paterno en los estudiantes, dos de ellos mencionaron que sus padres abandonaron el hogar antes de que cumplieran los cuatro años. En uno de los casos, la estudiante tenía algún contacto con su padre,

pero su relación nunca fue cercana ni satisfactoria, debido a que el padre no brindaba la atención emocional necesaria, por lo que su fallecimiento no tuvo un impacto profundo en ella, en el otro caso, el padre nunca mostró interés en compartir momentos con la estudiante, lo cual generó inseguridades emocionales que ha estado superando recientemente, esto evidencia que el abandono de uno de los progenitores puede tener un efecto significativo en la vida de un estudiante, ya que puede generar sentimientos de rechazo, abandono e inseguridad.

También se identificaron otros casos de abandono paterno o materno con graves consecuencias para los estudiantes, uno de ellos relató cómo el maltrato físico por parte de su padre y las constantes discusiones de pareja llevaron al abandono, como resultado, se vio obligado a trasladarse junto a su familia a la ciudad de Popayán en busca de nuevas oportunidades laborales y una forma de subsistencia; esta situación generó un profundo impacto emocional en él, quien tuvo que enfrentar la pérdida del apoyo paterno y adaptarse a una nueva vida en un entorno desconocido.

En otro caso, el padre vendió todos los bienes familiares y abandonó a su familia, dejándolos en una situación de desamparo, como consecuencia, se vieron obligados a vivir en una casa pequeña de madera en un barrio “peligroso”, este estudiante experimentó una serie de dificultades emocionales y económicas como resultado de esta situación, lo cual lo llevó a involucrarse en el consumo de sustancias psicoactivas y participar en riñas callejeras como una forma de afrontar lo vivido.

Estos relatos evidencian las graves consecuencias del abandono paterno o materno en la vida de los estudiantes, además del impacto emocional y psicológico, también se ven afectados en términos económicos y se encuentran en situaciones de riesgo para su integridad física y social.

Relación con los padres. El papel de los padres es determinante en el comportamiento de los estudiantes, ya que representan una figura de autoridad en sus hogares, asimismo la actitud de los papás puede tener un impacto significativo en el desarrollo social y emocional de sus hijos, es decir, una actitud comprensiva y afectuosa puede generar un estado emocional saludable y promover un adecuado desarrollo social, lo que se traduce en un estado mental favorable en el aula de clase y una interacción positiva con sus compañeros.

Por otro lado, la permisividad, la falta de control y el desinterés por parte de los padres pueden llevar a comportamientos sociales inadecuados en los estudiantes, debido a que, cuando no reciben la guía y protección necesarias en su entorno familiar, pueden buscar la sensación de pertenencia en otros entornos o personas que no sean necesariamente beneficiosos para su desarrollo, estos entornos pueden influenciar comportamientos antisociales y tener un impacto negativo en el entorno académico.

Durante las entrevistas, se pudo constatar que algunos estudiantes enfrentan relaciones conflictivas con sus padres, un caso particular reveló que una de ellas tiene una relación problemática con su madre y padrastro, ya que constantemente tienen discusiones debido a temas económicos y responsabilidades domésticas. Otra estudiante compartió que su relación con su madre nunca fue buena, ya que, en su infancia, sufrió maltrato físico, verbal y psicológico de su parte, lo que generó un profundo resentimiento hacia ella, además los maltratos se intensificaron cuando la estudiante quedó embarazada, y ella atribuye la responsabilidad de dicho embarazo a su propia madre, por estas razones ella decidió independizarse de su madre desde los 16 años.

Por otro lado, se evidenció cómo la influencia de padres comprensivos puede tener un impacto positivo en los estudiantes, en particular, una de ellas mencionó que su madre se ha

encargado de su cuidado y crianza sin el apoyo de una pareja, lo cual ha generado una relación basada en el respeto, la confianza y la colaboración entre ambas.

Estas situaciones subrayan la importancia de las dinámicas familiares en el desarrollo de los estudiantes. Una relación conflictiva con los padres puede generar tensiones emocionales y dificultades en el entorno académico, por otro lado, la presencia de padres comprensivos y apoyadores puede brindar un ambiente propicio para el crecimiento personal y el rendimiento académico.

Maltrato físico y verbal. Este factor exógeno al que los estudiantes se enfrentan constantemente puede manifestarse en los núcleos familiares o provenir de otros miembros de la familia, además estas acciones pueden tener repercusiones en el comportamiento social y emocional, en donde es frecuente que el maltrato puede generar síntomas de depresión, así como adoptar una conducta agresiva hacia las personas que los rodean, es decir, estos comportamientos y estados mentales pueden dificultar el ambiente en el aula de clases, afectando su proceder y la capacidad de concentración.

Es preocupante saber que algunos de los estudiantes entrevistados han experimentado maltrato físico y verbal por parte de miembros de su familia o parejas, en consecuencia, estas situaciones de violencia intrafamiliar tienen un impacto profundo en sus vidas y afectan su bienestar emocional y mental.

El testimonio de una de las estudiantes revela que su madre y padrastro la someten a constantes regaños, gritos e insultos, lo cual ha generado en ella ansiedad, intolerancia y, en ocasiones, depresión, asimismo es alarmante que en otros casos los estudiantes hayan sido víctimas de maltrato físico desde su infancia, siendo golpeados con palos por sus padres, de ahí que, esto desencadena un sentimiento de odio hacia quienes los agreden.

Es importante destacar que el maltrato no siempre proviene de los padres, por ejemplo, una de las estudiantes menciona que su expareja la agrede verbalmente, a pesar de haber terminado la relación, esta situación se agrava debido a que la vivienda en la que reside es propiedad de su expareja, lo que la obliga a soportar este comportamiento con el fin de tener un lugar seguro para ella y sus hijos.

Amistad fraternal. La relación entre los estudiantes y sus amigos es significativa y profunda, y se caracteriza por el compañerismo, el apoyo mutuo y una lealtad destacada, ellos valoran enormemente los vínculos que han establecido, ya que han crecido juntos y han compartido gran parte de su vida, además, las amistades pueden desempeñar un papel fundamental en la vida de un estudiante, especialmente cuando enfrentan dificultades en sus núcleos familiares, ya que ellos pueden convertirse en un refugio seguro y brindar apoyo emocional durante momentos difíciles, sirviendo de consuelo y fortaleza.

Sin embargo, también es importante reconocer que los problemas que enfrentan algunos miembros de este grupo de amigos pueden afectar al estudiante de manera indirecta, debido a que los conflictos o dificultades que surgen en sus amistades pueden generar una carga adicional para él, ya que se ven involucrados en situaciones que no son propias de ellos, generando estrés emocional y exposición a experiencias negativas o nocivas causadas por alguno de ellos.

Durante la entrevista, se destacaron dos casos en los que los estudiantes atribuyen un valor significativo a la amistad en sus vidas.

En el primer caso, una estudiante resaltó la importancia de sus amigos, ya que ha crecido junto a ellos y comparte experiencias diarias, es decir, existe un fuerte vínculo entre ellos, y se

conocen en profundidad, compartiendo diversos aspectos de sus vidas, por tanto, en momentos difíciles, se brindan apoyo mutuo y se enfrentan juntos a las dificultades.

En el segundo caso, otro estudiante enfatizó su lealtad hacia sus amigos, afirmando que está dispuesto a apoyarlos en cualquier situación, incluso si esto implica enfrentar riesgos como participar en peleas o consumir sustancias psicoactivas, esto es, su lealtad hacia sus amigos es una prioridad, y está dispuesto a tomar acciones que pueden resultar negativas para sí mismo con tal de estar allí para ellos.

Los casos anteriores resaltan la importancia de la amistad en la vida de los estudiantes y cómo puede influir en sus acciones y decisiones, sin embargo, es esencial que comprendan los límites de la lealtad y que busquen mantener amistades saludables que promuevan su crecimiento personal y académico, en donde la amistad se convierta en un factor positivo en sus vidas, basado en el respeto mutuo, la colaboración y el bienestar compartido.

Hermanos menores. La presencia de un hermano menor es un factor exógeno que puede tener un impacto significativo en el estado mental de los estudiantes, dado que durante las entrevistas, se observó que muchos han experimentado situaciones dolorosas en su entorno social o familiar y no desean que sus hermanos atraviesen las mismas dificultades, por consiguiente esta circunstancia se convierte en una motivación poderosa, impulsándolos a esforzarse en sus estudios, buscar una formación técnica o profesional y obtener un trabajo que les permita brindar a sus hermanos un entorno social o familiar más saludable. Por otra parte, la responsabilidad que sienten hacia sus hermanos menores se convierte en un motor para su crecimiento personal y académico, porque desean ser un ejemplo para seguir y proveer un futuro mejor para ellos, alejándose de las situaciones negativas que ellos mismos han experimentado.

La perspectiva de brindar a sus hermanos menores un entorno seguro y saludable puede generar una mayor determinación en los estudiantes, esta motivación extra puede ser una fuente de inspiración en momentos difíciles y puede ayudar a superar los desafíos académicos y personales que se les presenten.

Esta motivación altruista también puede ser una carga adicional para los estudiantes, ya que pueden sentir la presión de cumplir con las expectativas y responsabilidades que han asumido hacia sus hermanos menores, por lo tanto, es esencial brindarles el apoyo emocional y los recursos necesarios para que puedan equilibrar sus propias necesidades y metas individuales con su deseo de proteger y cuidar a sus hermanos.

Ser madre cabeza de hogar. El rol de ser madre desempeña un papel crucial en la vida de las estudiantes, ya que implica no solo responsabilizarse de sí mismas, sino también de sus hijos, dicho de otra manera esta condición de ser madre conlleva a que las estudiantes, especialmente aquellas que no tienen pareja, deban dejar a sus hijos al cuidado de terceros o incluso solos, mientras ellas trabajan para cubrir sus necesidades, por lo cual ellas pueden llegar a tener dos o tres empleos, lo que resulta en una carga laboral abrumadora que puede afectar tanto su salud física como mental, y potencialmente resultar en un bajo rendimiento académico.

A pesar de las dificultades, las estudiantes que son madres cabezas de hogar muestran un gran interés y esfuerzo en sus estudios, con el objetivo de generar oportunidades que les permitan ingresar a instituciones educativas, como el SENA, y obtener un título que les brinde un mejor futuro para ellas y sus hijos.

Por ejemplo, durante las entrevistas, se identificaron dos estudiantes que son madres solteras y jefas de hogar, se encuentran trabajando en dos o tres empleos para poder satisfacer las

necesidades de sus familias, además, aspiran a ingresar a instituciones como el SENA, donde puedan cursar programas técnicos o tecnológicos que les brinden mejores oportunidades laborales, de hecho, en la Figura 12 se muestra a una destacada estudiante del ciclo 4B, quien también desempeña el valioso rol de ser madre cabeza de hogar, en esta imagen, se la ve posando con orgullo mientras sostiene una mención de honor, la cual ha recibido por ocupar el primer puesto en los dos periodos del ciclo escolar. La estudiante relata que su camino no ha sido fácil, y que ha enfrentado numerosos desafíos en su vida, sin embargo, a pesar de las dificultades, ella tiene muy claro su propósito al asistir a la institución educativa, por tanto, su determinación y dedicación son evidentes en su destacado desempeño académico, reflejado en sus boletines escolares.

El logro de esta joven no solo demuestra su habilidad y esfuerzo académico, sino también su capacidad para equilibrar sus responsabilidades como madre y estudiante, que a pesar de las adversidades que enfrenta en su vida diaria, se ha mantenido enfocada en sus metas educativas y ha obtenido resultados sobresalientes.

Figura 12

Estudiante destacada del Ciclo 4B



Nota. En la imagen se observa a la estudiante junto a sus dos hijos posando con su mención de honor por sobresalir académicamente. (Fuente propia)

Es importante resaltar el esfuerzo y la determinación de estas estudiantes, quienes enfrentan múltiples responsabilidades y desafíos en su vida diaria, en donde la búsqueda de oportunidades académicas y laborales muestra su compromiso con ofrecer un futuro prometedor a sus hijos, y su determinación para superar obstáculos y lograr el éxito.

Consumo de sustancias psicoactivas en el sector en el que residen. La mayoría de los estudiantes residen en barrios pertenecientes a la comuna 7 de Popayán o en áreas cercanas a ella, en donde estos barrios suelen presentar un entorno social desfavorable, marcado por la presencia de diversas problemáticas, entre ellas, se evidencia el consumo y la venta de sustancias psicoactivas, un alto índice de delincuencia, robos, la existencia de pandillas y riñas, entre otros aspectos negativos. Este entorno social desfavorable puede tener una fuerte influencia en la vida de los estudiantes, ya que han crecido y se han desarrollado en medio de estas circunstancias, por

tanto, los comportamientos y actividades que se presentan en su entorno pueden parecerles normales o incluso incentivar su participación en actividades negativas.

Además, la influencia de este entorno social desfavorable puede reflejarse en el comportamiento inadecuado de los estudiantes dentro del aula de clase, en otras palabras, pueden manifestar problemas de conducta, desinterés en las actividades académicas y dificultades para relacionarse de manera adecuada con sus compañeros y profesores, asimismo la exposición constante a estas dinámicas sociales negativas puede afectar su rendimiento escolar y dificultar su proceso de aprendizaje.

Es relevante enfatizar que estos factores exógenos no determinan completamente el comportamiento de los estudiantes, ya que cada individuo es único y tiene la capacidad de tomar decisiones propias, sin embargo, es necesario comprender el impacto que el entorno social desfavorable puede tener en su desarrollo y buscar estrategias para promover un ambiente escolar seguro, motivador y enriquecedor.

Ubicación residencial. La ubicación de la zona residencial de los estudiantes difiere de la ubicación de la institución educativa, lo cual plantea algunos desafíos en términos de transporte y acceso, debido a que algunos de ellos se ven en la necesidad de caminar largas distancias durante la noche para poder llegar al colegio.

Estas circunstancias representan un desafío significativo para los estudiantes, ya que deben enfrentar obstáculos externos para acceder a la educación, igualmente la falta de transporte seguro y la exposición a situaciones de riesgo en el trayecto pueden generar estrés, preocupación y ansiedad, afectando su bienestar emocional y su capacidad para concentrarse en el aprendizaje.

Ubicación de la Institución. La zona donde se encuentra ubicada la Institución Educativa El Mirador se considera de alto riesgo, especialmente durante las horas nocturnas, es decir, en esta zona se observa el consumo de sustancias psicoactivas en las cercanías del colegio, así como casos de asaltos y riñas, entre otros incidentes, como resultado este entorno social desfavorable representa una preocupación para ellos, ya que están expuestos a ser víctimas de actos delictivos o verse involucrados en situaciones peligrosas, ocasionando que la presencia de estas actividades cercanas puedan generar temor y afectar su sentido de seguridad, lo cual podría influir en su disposición para asistir a la escuela de manera regular.

Durante las entrevistas semiestructuradas, dos de los estudiantes compartieron sus experiencias como víctimas de robos en el sector mientras se dirigían a la institución, ellos afirmaron que la inseguridad en la zona es bastante alta y que incluso con la presencia del Centro de Atención Inmediata (CAI) no se ha logrado reducir el nivel de peligro, también expresaron que a menudo salen con temor de la jornada nocturna, ya que corren el riesgo de ser asaltados o agredidos, además, otro estudiante mencionó que alrededor del colegio se producen frecuentes riñas en las cuales ha participado, estas riñas suelen originarse debido a conflictos con personas enemigas en el barrio, o cuando sus amigos son agredidos y él trata de defenderlos.

En el marco de las entrevistas semiestructuradas realizadas con los profesores de matemáticas de la jornada nocturna (detalles disponibles en el **Anexo B**), se pudo destacar una coincidencia en sus observaciones y es que, señalaron que la Institución Educativa está situada en una zona caracterizada por su naturaleza conflictiva e insegura.

Estas situaciones evidencian la existencia de un entorno social problemático en el área cercana a la institución, en donde la falta de seguridad y los episodios de violencia pueden

generar un clima de temor y tensión entre los estudiantes, afectando su bienestar emocional y su capacidad para concentrarse en sus estudios.

Seguridad dentro de la institución. Los estudiantes afirman que dentro de las instalaciones de la institución se sienten seguros, ya que, a diferencia del entorno externo, no se presentan riñas ni consumo de sustancias psicoactivas¹⁶, debido a que en el *Manual de Convivencia* (2015) de la Institución Educativa El Mirador se estableció en el artículo 125, de Atención a estudiantes por consumo de sustancias psicoactivas, bebidas embriagantes y drogas auditivas y visuales (drogas electrónicas) que “está totalmente prohibido por la institución el consumo y distribución de sustancias psicoactivas, bebidas embriagantes y drogas digitales auditivas o visuales” (p. 105). Esto crea un ambiente positivo, donde pueden desarrollarse académicamente sin preocupaciones relacionadas con la violencia o las drogas.

Así, la institución, como un espacio protegido y libre de conflictos, brinda a los estudiantes la oportunidad de sentirse cómodos y confiados, esto puede fomentar la participación en las actividades escolares, promover la interacción positiva y facilitar un ambiente propicio para el aprendizaje y el desarrollo personal.

Consumo de sustancias psicoactivas. Durante las entrevistas realizadas, se obtuvo información preocupante con relación al consumo de sustancias psicoactivas por parte de los estudiantes, puesto que, de los once entrevistados, ocho admitieron haber consumido o estar consumiendo este tipo de sustancias, además resulta alarmante observar cómo el consumo de sustancias se ha normalizado en sus vidas, debido a que han manifestado que iniciaron su

¹⁶ “Las sustancias psicoactivas son sustancias químicas (drogas o psicofármacos) de origen natural o sintético que afectan a las funciones del sistema nervioso central (SNC), es decir, al cerebro y la médula espinal” (Corbin, 2017, párrafo primero).

consumo desde edades tempranas, y cuando se les preguntó por qué comenzaron, indicaron que fueron influenciados por su entorno social o debido a eventos desafortunados que han experimentado.

Se recopiló testimonios preocupantes con relación al consumo de sustancias psicoactivas por parte de los estudiantes, uno de los casos destacados es el de una joven que ha consumido marihuana durante más de cinco años, ella menciona que este consumo se debe a la influencia de su entorno, ya que muchos de quienes la rodean también lo hacen, además, afirma que le ayuda a manejar el estrés y prefiere consumir marihuana en lugar de bebidas alcohólicas, puesto que considera que la marihuana no genera actos violentos en las personas.

Es importante destacar que hay otros casos similares en los que los estudiantes recurren al consumo de sustancias psicoactivas como una forma de lidiar con el estrés, aunque algunos de ellos han manifestado haber dejado de consumir.

Sin embargo, lo preocupante es que durante el proceso de entrevistas también se evidenció el consumo de sustancias más fuertes como ácidos, cocaína y otros alucinógenos, uno de los estudiantes entrevistados admitió haber consumido más de tres tipos diferentes de alucinógenos en el pasado, consumiéndose diariamente, aunque ha disminuido su consumo, todavía afirma consumirlos en fiestas y eventos nocturnos; este joven menciona que dejar las drogas es un proceso extremadamente difícil en el que se encuentra actualmente.

Por otra parte, uno de los testimonios menciona una experiencia en la que el estudiante se vio involucrado en una riña con un compañero de clase, debido a que no lo reconoció por los efectos de las sustancias alucinógenas, como consecuencia la situación escaló rápidamente, resultando en una riña con cuchillos entre los estudiantes.

Sumado a esto, también se evidenció el consumo de sustancias comunes como el cigarrillo y el alcohol entre los estudiantes, en uno de los casos, un joven mencionó que comenzó a fumar debido a la influencia de su pareja sentimental, sin embargo, después de que su relación terminó, decidió emprender un proceso de rehabilitación que lleva apenas algunos meses, durante esta entrevista, se percibió que él experimenta ansiedad, lo cual es un síntoma de abstinencia, además, en días anteriores, este mismo estudiante mostró desinterés por las clases y exhibió síntomas relacionados con la abstinencia, lo que pudo haber afectado su concentración en el aula.

Estos ejemplos demuestran el impacto que el consumo de sustancias psicoactivas tiene en la vida de los estudiantes, tanto a nivel social como personal y académico, el consumo de cigarrillos y alcohol, aunque a veces se consideren más comunes, también puede tener consecuencias negativas en la salud física y mental, así como en su desempeño académico, además, los síntomas de abstinencia, como la ansiedad y el desinterés, pueden interferir con su capacidad para participar activamente en las clases y afectando su concentración y rendimiento general.

Infraestructura sede central El Mirador. La Institución Educativa está compuesta por alrededor de 26 salones de clases distribuidos en dos áreas, una parte de la infraestructura es antigua y la otra es de construcción más reciente, así los salones de la sección antigua albergan a los estudiantes de transición y primaria, en este sector, cada salón está equipado con su propio televisor, brindando recursos visuales para el proceso de enseñanza, por otro lado, en la parte más moderna se agrupan los estudiantes de básica secundaria y media, tanto en las jornadas de la tarde como en la nocturna, sin embargo, en esta sección no se dispone de televisores en los salones.

Además de las aulas, la institución cuenta con instalaciones adicionales, entre ellas se encuentran una cafetería y un restaurante escolar que sirven como espacios de alimentación para los estudiantes, también dispone de salas de informática que están operativas y funcionando, no obstante, se destaca la presencia de un aula improvisada que cumple la función de sala de profesores, donde realizan sus labores administrativas y de planificación.

La institución también dispone de una biblioteca, un lugar fundamental para el acceso a recursos educativos y fomento de la lectura, asimismo, se ha reservado un espacio pequeño que sirve como lugar de encuentro para eventos y prácticas deportivas, tal como se observa en la Figura 13, a pesar de este esfuerzo, es importante mencionar que la institución no cuenta con espacios exclusivos y adecuados para realizar actividades deportivas, ya que según el coordinador “la institución fue beneficiaria de proyectos polideportivos en el pasado, pero debido a la falta de un espacio adecuado para su implementación, estos proyectos no pudieron llevarse a cabo”. En este sentido, la institución se adapta a la situación y se ve en la necesidad de improvisar espacios para que los estudiantes puedan practicar deportes, en algunas ocasiones, recurren a zonas deportivas ubicadas en el barrio El Mirador para facilitar estas actividades, esta adaptación refleja los desafíos que se enfrenta en términos de infraestructura y recursos para el bienestar y desarrollo integral de los estudiantes.

Figura 13

Espacio para realizar eventos y practicar deporte.



Nota. (Fuente propia)

El análisis para caracterizar la institución revela que los estudiantes perciben que la infraestructura es adecuada y ofrece un amplio espacio, además, resaltan la disponibilidad de recursos como computadoras, una biblioteca y una cafetería, asimismo destacan la eficiencia de sus profesores.

Por otra parte, los estudiantes mencionan que, en línea con su compromiso hacia el bienestar estudiantil, la institución organiza charlas y actividades educativas que abordan temas de relevancia, estas incluyen charlas de convivencia, que buscan fomentar un ambiente armónico, así como charlas enfocadas en la prevención de embarazos a temprana edad, y, se imparten charlas orientadas a la sensibilización sobre los riesgos y consecuencias del consumo de sustancias psicoactivas.

Este enfoque en la educación integral y en la formación de hábitos saludables refleja el compromiso de la institución con el bienestar y desarrollo de sus estudiantes más allá de lo puramente académico, las charlas y actividades preventivas buscan empoderarse con

conocimientos y herramientas para tomar decisiones informadas y saludables en diversas áreas de sus vidas.

Eventos Académicos. “El 8 de marzo marca en el mundo una reflexión de las mujeres acerca de su situación como objetos de discriminación social” (Llovera, 2008, párrafo cuarto). La conmemoración del Día de la Mujer es un evento de relevancia social en el cual se destaca la lucha por la igualdad de género, y donde la sociedad reafirma su reconocimiento hacia los derechos y la valía de las mujeres. Este acontecimiento ha tenido un impacto significativo en la sociedad, llegando a ser celebrado en diversos ámbitos, tanto políticos como sociales, lo que naturalmente incluye a las instituciones educativas.

En la Institución Educativa El Mirador, en su jornada nocturna, la celebración del Día de la Mujer es impulsada por el coordinador y los profesores, este esfuerzo es apoyado por los estudiantes varones de cada curso, quienes colaboran en la organización de actividades tanto a nivel general como en sus respectivos cursos, en donde la planificación implicaba llevar a cabo esas actividades después de los recesos.

En esa ocasión, los estudiantes tuvieron las dos primeras clases según lo programado, mientras que en la hora de matemáticas (una hora antes del receso), el profesor titular llevó a cabo una actividad relacionada con la estadística, la cual consistía en tabular y graficar datos, sin embargo, el desarrollo de la clase se vio interrumpido en varias ocasiones, ya que algunos estudiantes se ausentaron para colaborar en la organización de las actividades programadas para el Día de la Mujer, además, el docente también fue requerido para coordinar algunos aspectos de estas.

De esta forma, a lo largo de la hora, los estudiantes demostraron mayor interés en discutir sobre las actividades del Día de la Mujer que en la clase en sí, sumado a esto el profesor, consciente de su compromiso con estas diligencias, brindó explicaciones breves y claras sobre el proceso de graficación de datos.

Al finalizar la hora de clase, los estudiantes se dirigieron al receso, mientras se podía observar a los profesores y compañeros ocupados preparando los eventos para la celebración del Día de la Mujer; una vez que sonó el timbre, fueron convocados a una formación especial, donde expresaron sus felicitaciones a las mujeres y se llevó a cabo una serenata en su honor, al concluir esta actividad, el coordinador declaró oficialmente finalizadas las clases y se inició la celebración.

Cuando se analizan los eventos que tuvieron lugar en el salón de clases, resulta evidente que el foco de atención se desplazó hacia la celebración del Día de la Mujer, relegando a un segundo plano las actividades académicas programadas, esto plantea la pregunta: ¿Cuál es la razón detrás de esta situación?

Desde la perspectiva de la educación matemática crítica, Skovsmose (2012) sostiene que existe una intrincada relación entre la educación matemática y los contextos en los que se desarrolla. Dichos contextos pueden ejercer influencia en las características, oportunidades y acciones de los estudiantes, en este caso, el contexto que los estudiantes están experimentando es la celebración del Día de la Mujer.

La influencia de este evento se ha propagado a través de diversos canales, como los medios de comunicación, los educadores y directivos de la institución, esta ha otorgado una

prominencia significativa a la celebración en relación con las clases regulares, y los estudiantes han captado esta importancia.

Por lo tanto, se interpreta que lo sucedido en el aula es un resultado directo del contexto social que rodea a los estudiantes, específicamente la celebración del Día de la Mujer, esta influencia no es limitada al entorno educativo, sino que tiene sus raíces en un contexto histórico y social más amplio, y, en consecuencia, puede considerarse como un factor exógeno que incide en las dinámicas educativas.

De la misma forma, en la institución, la izada de bandera es una celebración que tiene lugar en conmemoración del día del idioma, esta fecha es importante porque fomenta el respeto por todas las lenguas, promueve el aprendizaje y el uso adecuado de los idiomas, y celebra la literatura y su relevancia para la cultura y la sociedad. Según *¿Por qué celebramos el día del idioma?* (2022), esta fecha resalta la importancia del lenguaje, la escritura y el idioma como patrimonio de nuestra identidad, y también conmemora el día del libro y la lectura, combinación que une características que hacen de las personas seres integrales en cualquier actividad. En resumen, esta celebración es relevante porque busca fomentar el respeto y la valoración de todas las lenguas, promover su aprendizaje y uso adecuado, y destacar la importancia de la comunicación efectiva para el desarrollo humano y social.

La institución y sus estudiantes consideran relevante la celebración del día del idioma debido a la influencia que recibe desde un contexto social e histórico, por lo tanto, se considera que este tipo de eventos son factores exógenos que motivan la conmemoración de esta fecha haciendo que ellos se involucren activamente en la celebración como se puede observar en la Figura 14.

Figura 14*Estudiantes del Ciclo 4B*

Nota. Estudiantes del Ciclo 4B que participaron en el evento académico de Izada de bandera en donde realizaron un baile de música del Pacífico y urbana (Fuente propia)

Esta celebración también influye en el comportamiento de los estudiantes, ya que, al no tener clases por el evento, se encuentran más relajados y sin presiones académicas, lo que les permite disfrutar del momento, además, se mostraron muy emocionados por participar y aportar a la programación, lo que demuestra su compromiso y entusiasmo por la institución y sus actividades extracurriculares.

Condiciones climáticas. En una de las intervenciones de los practicantes se percataron de la notable ausencia de la mayoría de los estudiantes, ya que únicamente asistieron 13 de los 30 matriculados como se observa en la Figura 15. Esta baja asistencia se debió a las condiciones climáticas, especialmente a la lluvia, ya que cuando llueve, muchos se ven obligados a faltar a la

institución debido a diversas razones, algunos salen de sus trabajos y llegan mojados a sus hogares, lo cual desmotiva su voluntad de volver a salir bajo la lluvia para asistir a clases, otros consideran que mojarse durante el trayecto les ocasionaría incomodidad y dificultades para participar en las clases.

En resumen, el clima adverso se convierte en un factor exógeno que impacta negativamente el desarrollo normal de las actividades académicas de los estudiantes, esta situación los obliga a faltar a clases y, como consecuencia, se atrasan en sus deberes y compromisos académicos.

Figura 15

Estudiantes del Ciclo 4B el 10 de mayo de 2023



Nota. En la imagen se observa la notable ausencia de los estudiantes debido a las condiciones climáticas (Fuente propia)

Manual de convivencia. La institución dispone de un manual de convivencia que contiene un conjunto de normativas que los estudiantes deben seguir para mantener un comportamiento apropiado en el entorno escolar, en este documento se establecen una serie de reglas, pero también se incluyen una serie de artículos destinados a proteger los intereses y la integridad de los estudiantes, así, este manual se presenta como una herramienta fundamental para preservar tanto la integridad física como moral y para garantizar la seguridad y el bienestar de la institución educativa.

Durante el proceso de entrevistas, los estudiantes afirmaron sentirse seguros en la institución, ya que no se registran casos de agresiones entre ellos, tal como se establece en el *Manual de Convivencia* (2015) de la Institución Educativa El Mirador. En el artículo 97, específicamente en el ítem 4, se establece: "Demostrar un espíritu de convivencia respetuoso con directivos, docentes, personal administrativo, operativo, compañeros y demás personas vinculadas con la Institución, brindándoles un trato cortés, sin agresiones físicas ni verbales, y utilizando un lenguaje adecuado" (p. 67).

Además, otros fenómenos como el consumo y la distribución de sustancias psicoactivas están estrictamente prohibidos, como se detalla en el *Manual de Convivencia* (2015), en el artículo 125: "Está absolutamente prohibido por la institución el consumo y la distribución de sustancias psicoactivas, bebidas embriagantes y drogas digitales auditivas o visuales" (p. 105). A pesar de estas normativas, el coordinador señala que en ocasiones se ha observado que algunos estudiantes ingresan a la institución bajo los efectos de sustancias psicoactivas, y no pueden tomar medidas al respecto debido al temor a la reacción de ellos.

Una situación que ocurría de manera recurrente era la presencia de armas blancas, como cuchillos y machetes, dentro de la institución, como se pudo apreciar en las Figuras 9 y 10 del

documento. Este comportamiento constituye una falta gravísima de grado III en la institución, tal como se establece en el *Manual de Convivencia* (2015), en el artículo 176, específicamente en el ítem 3: "Portar elementos que puedan ser utilizados contra la integridad física de las personas o del plantel, como, por ejemplo: armas de fuego, de balines o armas blancas corto-punzantes, etc., como elementos que incitan la violencia escolar" (p. 141).

Del mismo modo, durante las intervenciones en el aula, los practicantes notaron que algunos estudiantes hacían caso omiso al *Manual de Convivencia* (2015), específicamente al artículo 92 que aborda los deberes de los estudiantes, en particular a los ítems:

14. Permanecer en la institución hasta la hora señalada. Si requiere salir antes del horario establecido, el acudiente debe solicitar autorización expresa del coordinador. Y 15.

Permanecer dentro del aula en horas de clase y en los cambios de clase. Si es necesario salir, debe solicitar autorización del docente encargado. (p. 67)

Durante el trabajo realizado en la Institución, se observó que el Manual de Convivencia es una herramienta de apoyo valiosa para promover un comportamiento adecuado por parte de los estudiantes dentro del entorno escolar, sin embargo, a pesar de la existencia de estas normativas, algunas de ellas no se cumplen, en consecuencia, argumentan que esto se debe a motivos de seguridad personal, así, es evidente que el cumplimiento de estas normas está influenciado por el entorno en el que se encuentran.

Este factor presenta una peculiaridad en comparación con otros, ya que debido a sus características también puede ser clasificado como un factor político, esto se debe a que contiene normativas que promueven un comportamiento y el funcionamiento de una institución, además,

comparte características que lo hacen considerarse tanto un factor exógeno como endógeno, ya que tiene implicaciones tanto dentro como fuera del aula de clases.

Factores Políticos

Decreto 3011 de 1997. El Estado colombiano ha implementado un servicio educativo conocido como "educación para adultos", con el propósito de ofrecer educación a individuos que cumplen con ciertos requisitos, según se detalla en el Decreto 3011. De acuerdo con dicho decreto, la educación para adultos se define como:

El conjunto de procesos y acciones formativas organizadas para abordar de manera específica las necesidades y potencialidades de las personas que, por diversas circunstancias, no han cursado los niveles y grados del servicio público educativo durante las edades habitualmente aceptadas para hacerlo, o de aquellas personas que deseen mejorar sus habilidades, enriquecer sus conocimientos y fortalecer sus competencias técnicas y profesionales. (Ministerio de Educación Nacional, 1997, p.1)

Esta oportunidad académica busca mejorar diversos aspectos de la sociedad, incluyendo los entornos culturales, comunitarios y ambientales, entre otros, como lo establece claramente el Decreto 3011:

a) Promover el desarrollo ambiental, social y comunitario, fortaleciendo la práctica de una ciudadanía moderna, democrática y tolerante, promoviendo la justicia, la equidad de género, los derechos humanos y el respeto a las características y necesidades de poblaciones especiales, como los grupos indígenas, afrocolombianos, personas con discapacidad, menores trabajadores y personas en proceso de rehabilitación social.

- b) Contribuir a través de alternativas educativas flexibles y pertinentes a la formación científica y tecnológica, fortaleciendo el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con las necesidades del mercado laboral y la producción de bienes y servicios.
 - c) Fomentar el desarrollo de actitudes y valores que estimulen la creatividad, la recreación, el uso del tiempo libre y la promoción de la identidad nacional.
 - d) Facilitar oportunidades para que jóvenes y adultos se involucren en procesos de educación formal, no formal e informal, con el objetivo de satisfacer sus intereses, necesidades y competencias en un ambiente de equidad.
 - e) Recuperar los saberes, prácticas y experiencias de los adultos, integrándolos de manera significativa en el proceso integral de formación que ofrece la educación para adultos.
- (Ministerio de Educación Nacional, 1997, pp. 1-2)

Una de las características más destacadas de la educación para adultos es la flexibilidad que el Estado busca proporcionar a los estudiantes, esto les permite realizar actividades laborales y, de esta manera, aborda de manera efectiva sus necesidades, como se menciona en el Decreto 3011: "Flexibilidad, según el cual las condiciones pedagógicas y administrativas que se establezcan deberán atender al desarrollo físico y psicológico del joven o del adulto, así como a las características de su entorno cultural, social y laboral" (Ministerio de Educación Nacional, 1997, p. 1)

De esta manera, queda claro que la educación para adultos es una oportunidad académica proporcionada por el Estado que no solo abarca y busca satisfacer las necesidades académicas de

los individuos, sino que también es comprensiva y flexible ante las condiciones sociales y laborales que enfrentan los estudiantes.

Factores Económicos

Economía familiar. Durante el proceso de entrevistas, algunos de los estudiantes mencionaron que la economía de sus familias depende en gran medida de sus padres, quienes se desempeñan en trabajos informales o eventuales, como revendedores, empleados de asaderos, jornaleros, técnicos de electrodomésticos, empleados por horas o con contratos temporales, por lo cual, la falta de estabilidad laboral, los hogares experimentan fluctuaciones económicas y carecen de una estabilidad financiera regular.

La situación económica en los hogares tiene un impacto significativo en los estudiantes, quienes afirmaron que sus padres realizan esfuerzos adicionales para conseguir dinero necesario para cubrir los gastos académicos, sin embargo, en ocasiones no pueden hacer frente a estos costos debido a las limitaciones económicas, por consiguiente esta realidad genera preocupación, ya que se ven afectados por la falta de recursos económicos para cubrir las necesidades relacionadas con sus actividades académicas, además, la inestabilidad económica también afecta la disponibilidad de alimentos básicos en los hogares, en particular algunos de ellos mencionaron que experimentan dificultades para obtener una alimentación adecuada, aunque a pesar de estar acostumbrados a estas condiciones, la falta de una nutrición adecuada puede tener un impacto negativo en el rendimiento académico.

Trabajos. Durante las entrevistas, se observó que la mayoría de los estudiantes entrevistados han tenido experiencia laboral o actualmente trabajan, esta situación puede estar influenciada por la situación económica en sus hogares, lo que lleva a buscar empleo para satisfacer sus necesidades personales o apoyar económicamente a sus familias, sin embargo,

dado que aún no han completado su formación académica, no tienen acceso a empleos formales que requieran una preparación específica, por lo tanto, han optado por desempeñar trabajos en sectores informales que no exigen una preparación académica específica, concretamente los trabajos mencionados durante la entrevista incluyen vendedores ambulantes, jornaleros, coteros, meseros, empleados en tiendas o establecimientos nocturnos, moto taxistas, niñeras, entre otros.

Al respecto, los profesores de matemáticas entrevistados (ver **Anexo B**) mencionan que prevalece el empleo informal entre los residentes de la zona. De acuerdo con la definición del DANE (2009), el empleo informal abarca todas aquellas actividades económicas de mercado que se llevan a cabo a partir de los recursos de los hogares, sin constituir empresas con personalidad jurídica independiente de dichos hogares.

Esta comprensión implica que los trabajos informales engloban a empleados domésticos y a comerciantes ambulantes que operan en espacios públicos, en este entorno, la noción de "rebusque" también es mencionada por los profesores, tal como es señalado por Fuenmayor (2017), esta noción se refiere a una forma de obtener el sustento diario que se enfoca en la subsistencia y el acceso a lo esencial, sin obviar la honestidad, aquellas personas involucradas en el "rebusque" enfrentan una realidad de salarios variables y carencia de prestaciones sociales, para ellos, esta actividad no es simplemente una medida de supervivencia, sino una estrategia para sobrellevar la vida cotidiana y asegurar su sustento básico. En este contexto, el "rebusque" adquiere una connotación más profunda, vinculada a la necesidad de emprender para asegurar la subsistencia.

En conclusión, los profesores de matemáticas de la jornada nocturna destacan la realidad económica y laboral del entorno de la Institución Educativa, donde el empleo informal y el concepto de "rebusque" son factores dominantes en la vida de los habitantes.

Por otra parte, la independencia de los padres o ser madre cabeza de hogar son factores adicionales que influyen en la vida de algunos estudiantes, particularmente en el caso de dos de ellas que son madres solteras y responsables del sostenimiento de sus hogares, en donde estas circunstancias les exigen asumir obligaciones económicas adicionales en comparación con otros, es decir, para cumplir con las responsabilidades de sus hijos, han tenido que buscar múltiples empleos, incluso llegando a trabajar hasta en tres lugares diferentes, por lo cual esta carga laboral adicional puede afectar su rendimiento académico.

Durante las entrevistas, una de las estudiantes, quien es madre cabeza de hogar, mencionó que uno de sus empleos consiste en administrar un establecimiento nocturno, la cual comentó que en una ocasión tuvo que ausentarse por una semana en la institución por problemas de salud, ya que ella trabaja en una discoteca que cierra a las 2 de la mañana y en su lugar de trabajo, está prohibido permitir la entrada de personas después de ese horario, debido a que, según sus palabras, *"las personas que llegan a esas horas están borrachas y solo quieren causar problemas"*, sin embargo, uno de los porteros del establecimiento desobedeció esa orden y permitió la entrada de personas que ya no debían ingresar, luego, cuando se les pidió a esas personas que salieran, reaccionaron de manera agresiva y comenzaron a arrojar piedras con la intención de herir a los trabajadores del lugar, desafortunadamente, la estudiante resultó afectada al recibir una pedrada en el rostro, lo que provocó una inflamación y le impidió asistir al colegio.

Esta situación afectó sus actividades académicas, lo cual deja ver que su trabajo indirectamente tuvo un impacto en su ritmo de estudio.

Por otra parte, los estudiantes que han trabajado como cotereros o jornaleros han compartido que este tipo de trabajo es agotador y demandante, debido a que después de finalizar su jornada laboral, regresan a sus hogares con un alto nivel de cansancio, lo cual puede dificultar

su asistencia regular a la institución educativa, este agotamiento físico y mental resultante de estas labores puede afectar su capacidad para desplazarse o incluso llevar a ausencias prolongadas, en algunos casos, pueden encontrarse fuera del casco urbano del colegio o en otros municipios debido a las exigencias de su trabajo, lo que implica una mayor dificultad para asistir a clase de manera constante.

Cabe destacar que, el compromiso de estos estudiantes con su trabajo es comprensible, ya que muchas veces se ven en la necesidad de contribuir al sustento económico de sus hogares, sin embargo, es importante subrayar que estas circunstancias pueden interferir con su participación académica y su rendimiento en el aula.

Factores Endógenos

Estos factores, permiten evidenciar la influencia de los mismos en el aprendizaje de las matemáticas.

Las estrategias de enseñanza que utiliza el profesor titular. El interés y la comprensión de los estudiantes en las clases son factores endógenos que contribuyen al proceso de aprendizaje, durante las entrevistas, muchos de ellos manifestaron que comprenden lo que el profesor les comunica y muestran un genuino interés por las clases, estos encuentran que las estrategias de enseñanza utilizadas son efectivas y les permiten aprender de manera adecuada.

Sin embargo, es importante destacar que durante las entrevistas hubo un estudiante que no estaba de acuerdo con las estrategias del profesor, este joven afirmó que nunca lograba entender los temas que se exponían en clase, y, según su testimonio, percibía que se tenía preferencias hacia los estudiantes que comprendían sus métodos de enseñanza, dejando de lado a

aquellos que no lograban comprender, por tanto, esta percepción generaba frustración en él, ya que sentía que no se le brindaba la oportunidad de aprender con otras metodologías.

Por otra parte, durante las observaciones pedagógicas realizadas, se identificó dificultades en los estudiantes al aplicar conocimientos previos en la resolución de tareas asignadas, lo que tuvo un impacto negativo en su desempeño y en su nivel de interés hacia esas actividades, un ejemplo destacado de esto ocurrió durante una clase específica en la que se enseñaba el Teorema de Pitágoras.

En esta instancia, los estudiantes expresaron que ya habían tenido contacto previo con los conceptos relacionados, pero que no habían logrado comprender completamente cómo aplicarlos, ya que su exposición previa se centró en casos básicos y no se abordaron diferentes ejercicios o aplicaciones diversas de la temática.

Esto sugiere que el profesor de matemáticas asignado en el ciclo anterior no proporcionó a los estudiantes una visión integral de cómo se pueden utilizar los conceptos matemáticos en diversas situaciones y contextos, la falta de exposición a ejemplos variados y a aplicaciones más amplias puede haber contribuido a la dificultad para comprender y aplicar estos conocimientos de manera efectiva.

Como afirma Vergnaud “un concepto no puede ser definido por un solo tipo de situación, por el contrario, distintas situaciones acompañadas de las prácticas fortalecen y crean los conceptos, y este proceso conlleva tiempo” (Citado por Moreira en 2002, p. 5).

En consecuencia, es importante considerar la necesidad de brindar a los estudiantes una formación matemática contextualizada, que les permita comprender la utilidad y la aplicabilidad

de los conceptos en una variedad de situaciones, lo que puede aumentar su motivación y su capacidad para abordar con éxito desafíos matemáticos más avanzados.

Durante la observación llevada a cabo por los practicantes, se pudo notar el enfoque de enseñanza empleado por el profesor titular en el aula, el cual se caracterizó por la presentación de ejercicios estrictamente matemáticos que requieren soluciones directas mediante la aplicación de fórmulas; al relacionarlo con la teoría de los ambientes de aprendizaje de Skovsmose (2012), se puede identificar que el profesor se sitúa en un ambiente particular, determinado por el paradigma del ejercicio, en este contexto, las matemáticas se abordan desde una perspectiva de pureza matemática y tradición de ejercicios rutinarios, que suelen involucrar tareas como la simplificación de expresiones, resolución de ecuaciones o cálculos numéricos.

Este ambiente de aprendizaje, como describe Skovsmose (2012), se caracteriza por su falta de elementos reflexivos y críticos, se centra en la resolución mecánica de problemas matemáticos sin proporcionar oportunidades para la exploración, el cuestionamiento o la comprensión profunda de los conceptos matemáticos. Esta perspectiva de enseñanza puede resultar en un aprendizaje significativo para algunos estudiantes, pero no es efectiva para todos, ya que no aborda las diversas formas de aprender y comprender las matemáticas.

Siguiendo la propuesta de Skovsmose (2012), sería beneficioso que los profesores tengan la flexibilidad y la capacidad de cambiar entre diferentes ambientes de aprendizaje según las necesidades y características de sus estudiantes, de esta manera, se podría garantizar que todos tengan la oportunidad de aprender matemáticas de manera significativa.

Personalidad del profesor titular. Durante las entrevistas, se determinó que los estudiantes en su totalidad muestran disgusto hacia la personalidad del profesor, ya que perciben

actitudes preferenciales hacia algunos y una falta de apertura hacia las opiniones, estas actitudes generan incomodidad y falta de empatía por parte de los estudiantes hacia el profesor.

Además, la falta de interés del profesor en las situaciones individuales que atraviesan los estudiantes es un aspecto que ha sido motivo de discusiones e inconformidades en el aula de clase, uno de los casos destacados durante las entrevistas fue el de una estudiante que es madre cabeza de hogar, en donde, según su testimonio, el profesor le prometió su participación en un evento del Día de las Madres donde recibiría ayuda para el sustento de sus hijos, sin embargo, al asistir al evento, se encontró con una reunión política en la cual no recibieron ningún tipo de apoyo, al mismo tiempo, afirma que el docente habría recibido beneficios a cambio de llevar a personas a la reunión, lo que generó un profundo desprecio por parte de ella hacia él.

Otro estudiante compartió que se desencadenó una riña cerca de la institución, involucrando a estudiantes del Ciclo 4B, cuando el profesor intervino para detener la pelea, en lugar de calmar la situación, intentaron golpearlo; esta acción fue percibida como una respuesta inapropiada y errónea, generando así un mayor resentimiento hacia el profesor.

Otra situación que se presentó en las observaciones pedagógicas realizadas fue que el profesor titular, les solicitó a los practicantes dictar una clase, sin anticipación y sin preparación. Este tipo de solicitud se volvió algo recurrente, ya que en distintas ocasiones ha realizado la misma petición, posteriormente, el profesor comentó que “los practicantes deberían aprovechar y dictar la clase, con el fin de ganar experiencia en el aula”, afirmó que para él “ya no era necesario preparar clases, por su experiencia de 30 años en la docencia, la cual también lo hacían sentir agotado en su profesión”.

Lo anteriormente mencionado revela una falta de motivación por parte del profesor en cuanto a la preparación de sus clases, además, se observó que no muestra interés en las lecciones impartidas por los practicantes, a quienes les solicita que dicten clases sin una preparación adecuada.

Esta desmotivación y falta de compromiso por parte del profesor pueden tener un impacto negativo en la calidad de la enseñanza que se brinda a los estudiantes, debido a que la preparación cuidadosa de las clases, la participación en el proceso de enseñanza y la disposición para colaborar con otros educadores son componentes esenciales de una educación efectiva.

Como afirma Esteve (citado por Mungarro et al., 2017) el desinterés se ve ligado a lo que define como malestar docente¹⁷, los cuales pueden ser generados por problemas sociales que porta el estudiantado, la continua necesidad de actualización del profesor, la dificultad para trasladar al aula las nuevas tecnologías de la información, las agresiones verbales, físicas y psicológicas contra el profesorado, entre otros. Estos factores generan un desinterés por parte del profesor para realizar su trabajo.

Se observó que el profesor con tres décadas de experiencia docente mostraba signos de agotamiento que dificultan su capacidad para adaptarse a las nuevas metodologías y herramientas educativas, esta situación refleja un desafío importante en la actualización y renovación de sus prácticas pedagógicas en respuesta a las demandas cambiantes de la educación, sin embargo, él prefiere seguir con la misma actitud.

¹⁷ Esteve define el malestar docente como “los efectos permanentes de carácter negativo que afectan a la personalidad del profesor como resultado de las condiciones psicológicas y sociales en que se ejerce la docencia” (Citado por Mungarro et al., 2017, p.3).

En definitiva, las actitudes del profesor parecen generar un sentimiento de desprecio en los estudiantes, lo cual se refleja en el aula de clase a través de comportamientos desafiantes hacia él, como resultado estas actitudes contribuyen a crear un ambiente tenso y poco propicio para el aprendizaje.

Incumplimiento del currículo de matemáticas establecido para cada ciclo. Durante las entrevistas, los estudiantes expresaron tener deficiencias en sus conocimientos de ciclos anteriores, lo que dificulta el cumplimiento de los requisitos curriculares necesarios para comprender las temáticas abordadas en el ciclo actual, esta falta de base académica influye negativamente en su aprendizaje y genera desinterés hacia los temas que no logran comprender.

En particular, uno de los estudiantes entrevistados mencionó que carece de los conocimientos previos correspondientes al ciclo anterior debido a su asistencia irregular y la falta de comprensión de los temas expuestos en ese periodo, aunque logró avanzar al siguiente ciclo, tuvo que recurrir a la ayuda de sus compañeros o incluso pagar a otros para que realizaran sus trabajos, en consecuencia, esta situación resultó en calificaciones bajas en matemáticas durante el ciclo actual y una pérdida de interés en las clases del profesor, debido a la dificultad que experimenta para comprender los contenidos.

En relación con las pruebas diagnósticas realizadas sobre los temas de "Expresiones algebraicas" y "Estadística y probabilidad", se observaron distintos niveles de comprensión y dominio por parte de los estudiantes, en términos de estadística y probabilidad, los resultados indican que la mayoría pueden organizar datos en diagramas de barras y lineales con relativa facilidad, y también logran identificar la moda utilizando estos gráficos, sin embargo, se notó que muchos de ellos requieren apoyo de sus cuadernos con ejemplos para orientarse y resolver

los ejercicios, es importante mencionar que estas temáticas siguen siendo estudiadas en el ciclo actual, tanto en el 4A como en el 4B, lo cual explica su dominio por parte de los estudiantes.

Por otro lado, en el ámbito de las expresiones algebraicas, se identificaron mayores dificultades, los estudiantes intentaban utilizar ejemplos de sus cuadernos, pero al no coincidir exactamente, creían que no habían visto ese contenido y, como resultado, no sabían cómo abordar los ejercicios, pero con la asistencia de los practicantes, una minoría logró avanzar en la resolución de ellos, mientras que otros simplemente los copiaron sin comprenderlos, lo que se reflejó en los resultados de las pruebas. (Ver **Anexo C**)

Es relevante destacar que el tema de expresiones algebraicas está incluido en el plan de estudios del ciclo anterior y del ciclo actual, en donde los resultados de aprendizaje subrayan la comprensión de las operaciones y el significado del signo igual, habilidades necesarias para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones (*Plan de Estudios Nocturno Ciclo 4A, 2023*).

En la segunda prueba diagnóstica, que abordaba el Teorema de Pitágoras y el Teorema de proporcionalidad de triángulos de Tales, el profesor de matemáticas sugirió no preguntar sobre el teorema de proporcionalidad de triángulos de Tales, ya que los estudiantes aún no lo han estudiado, esto suscitó preocupación, dado que dicho tema está contemplado en los contenidos del ciclo anterior y el actual, además, se observa que los contenidos de geometría son similares en ambos ciclos.

Finalmente, la ejecución de la prueba diagnóstica reveló diversas problemáticas, debido a que, algunos estudiantes no recordaban los procedimientos necesarios para resolver las preguntas y mostraban dificultades en la comprensión de los conceptos; ante estas dificultades, se les

permitió consultar apuntes y hacer preguntas para aclarar dudas, sin embargo, algunos optaron por copiar de sus compañeros o distraerse con conversaciones y dispositivos electrónicos.

En resumen, se evidenció que el conocimiento de los estudiantes de su ciclo 4A es limitado y parece estar basado en una memoria a corto plazo, en donde, la revisión y el análisis de la segunda prueba diagnóstica sobre el Teorema de Pitágoras sugieren que tienen dificultades para recordar cómo abordar este tipo de ejercicios, así como para comprender conceptos y evitar errores de escritura en sus respuestas. Por ejemplo, ninguno seleccionó la respuesta correcta a la siguiente pregunta:

¿Cuál es el significado del Teorema de Pitágoras?

- a) Hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los dos catetos
- b) $h^2 = c_1 + c_2$
- c) El área de la figura construida sobre la hipotenusa es la misma que la suma de las áreas de las figuras semejantes construidas sobre los catetos.
- d) $c^2 = h_1 + c_2$

Es evidente que ninguno de los estudiantes posee una comprensión clara del significado del Teorema de Pitágoras, además, se descubrió que esta pregunta podía resolverse mediante la eliminación de opciones incorrectas o mal formuladas, en las cuales, algunos optaron por resolver este tipo de preguntas utilizando el método de Descartes, que implica eliminar opciones basándose en la lógica (PSU, s.f). Sin embargo, se observó que los estudiantes no interpretan adecuadamente las respuestas.

En la corrección de las pruebas diagnósticas, se consideró no sólo el resultado final, sino también el proceso seguido por los estudiantes, además, cada punto otorgado tenía el mismo

valor, aunque, a pesar de estos esfuerzos, los resultados obtenidos no fueron satisfactorios, ya que ninguno de ellos alcanzó una calificación alta (Ver **Anexo D**), de este modo, se puede concluir que los contenidos abordados en el ciclo 4A no lograron generar un aprendizaje significativo para los estudiantes.

Es importante destacar que contar con una base sólida de conocimientos previos es fundamental para el progreso académico y el desarrollo integral de los estudiantes, esto es, las deficiencias en los ciclos anteriores por no completar los contenidos curriculares pueden generar obstáculos en el aprendizaje, dificultando la comprensión de los temas actuales y disminuyendo el interés hacia las materias correspondientes.

Comentarios inoportunos del profesor. Durante las entrevistas, los estudiantes expresaron su descontento con las constantes interrupciones que el profesor realiza durante el transcurso de la clase, estas consisten en comentarios ajenos a las temáticas que se están abordando, lo cual genera una pérdida de atención, además, se sienten incómodos ya que no están interesados en los comentarios que no guardan relación con el tema principal de la clase, lo que lleva a que decidan no prestar cuidado, al mismo tiempo esta constante interrupción durante las clases dificulta aún más la comprensión de los temas, ya que su concentración se ve afectada de manera irregular.

Los estudiantes manifestaron que estas interrupciones suelen estar relacionadas con aspectos personales del profesor, como temas sobre sus hijos o su madre, además, mencionaron que también se abordan temas políticos que no son de interés para ellos, por esto, estas situaciones generan una sensación de incomodidad y desinterés, ya que consideran que el tiempo destinado a la clase se desperdicia en comentarios que no contribuyen a su aprendizaje.

Así, los comentarios insensibles relacionados con las situaciones personales que

enfrentan los estudiantes pueden ser perjudiciales para el ambiente en el aula, un caso particular fue el comentario del profesor ante la ausencia de una estudiante debido a la pérdida de un familiar, ya que expresó su frustración por las ausencias pasadas y comparó una enfermedad con una tragedia personal, mostró falta de empatía y comprensión hacia ella que estaba atravesando un momento difícil.

Este tipo de comentarios no sólo generan malestar en los estudiantes afectados, sino que también pueden crear un ambiente de hostilidad en el aula y minar la confianza en el docente, también, los comentarios inapropiados pueden hacer que se sientan menos valorados y dispuestos a participar activamente en la clase.

Para mejorar la dinámica en el aula y construir relaciones positivas entre los estudiantes y el profesor, es esencial que los educadores sean conscientes de la importancia de la empatía y la sensibilidad hacia las situaciones personales de sus estudiantes, deben esforzarse por crear un ambiente de apoyo y comprensión en el que se sientan cómodos compartiendo sus preocupaciones y desafíos personales, asimismo, deben elegir sus palabras cuidadosamente y evitar hacer comentarios que puedan herir los sentimientos o generar conflictos innecesarios, esto es, la comunicación respetuosa y empática es fundamental para fomentar un ambiente de aprendizaje saludable y positivo.

Condicionamiento por parte del profesor titular. Al realizar una retrospectiva del proceso investigativo que se llevó a cabo, se evidenció que las clases orientadas por el profesor titular del área de matemáticas del ciclo en cuestión están fundamentadas en un modelo pedagógico tradicional caracterizado por definición, ejemplo, ejercicio y evaluación.

Así, se puede identificar un condicionamiento clásico por parte del profesor titular, como afirma Ruiz (2010) “un organismo aprende a responder a un estímulo al que normalmente no daría respuesta” (p. 2). Por tanto, la pedagogía tradicional es un estímulo al cual los estudiantes responden de manera favorable, mientras no es el mismo caso con otros modelos pedagógicos, debido a la constante implementación de este en los procesos de enseñanza de los estudiantes.

Esto quiere decir que, el interés mostrado por los estudiantes al realizar una actividad recreativa es mínimo, ya que no es una actividad calificable, de manera contraria mostrarán un gran interés cuando las actividades sean calificables.

Este comportamiento llama la atención, ya que el profesor titular utiliza en reiteradas ocasiones actividades calificables, para que los alumnos le den importancia a esta y, la realicen con interés, esta situación se podría interpretar como una provocación o motivación para que realicen las actividades propuestas.

La implementación repetitiva de este método genera un condicionamiento operante en los estudiantes, ésta consiste en aprender una conducta que es un instrumento para alcanzar una recompensa (Ruiz, 2010). En este caso, los estudiantes han aprendido una conducta para ganarse una calificación, si el profesor no proporciona esa recompensa, entonces no tendrán la conducta deseada para realizar las actividades propuestas.

En resumen, se evidenció que, la metodología pedagógica que ha llevado a cabo el profesor titular con los estudiantes por dos ciclos consecutivos los ha condicionado para responder a determinados estímulos. De esta manera, según Cardozo, se puede categorizar el condicionamiento de los alumnos como un factor endógeno, ya que este es un elemento que se genera y afecta dentro del aula.

Metodologías de enseñanza de los practicantes. Las planeaciones de clase son ayudas de organización para los profesores antes de enseñar, permiten establecer un plan detallado para las sesiones de clase, incluyendo los objetivos de aprendizaje, la estructura de las lecciones y los materiales necesarios, de acuerdo con Reyes (2017):

El proceso de la preparación de la clase es una tarea y condición imprescindible para los profesionales de la educación. Se hace indispensable dedicarle el tiempo necesario a dicho proceso ya que de ello dependerá el éxito o fracaso en la dirección científica del proceso de enseñanza–aprendizaje. El punto de partida en el proceso de la elaboración del plan de clase es el diagnóstico integral, considerando desde luego las necesidades específicas del contexto sociocultural de los estudiantes. (pp. 94-95)

Es decir, el proceso de preparación de la clase es esencial para el éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que de ello resulta la calidad de la instrucción impartida a los estudiantes, para llevar a cabo una preparación adecuada, es necesario dedicar el tiempo necesario y comenzar con un diagnóstico integral que tenga en cuenta las necesidades específicas de los estudiantes y el contexto sociocultural en el que se encuentran, en resumen, el éxito en la dirección científica del proceso de enseñanza-aprendizaje depende en gran medida de la calidad de la preparación de la clase que realiza el profesional de la educación.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que no es lo mismo enseñar a estudiantes que asisten a sus clases en la jornada diurna a los que asisten a clases en la jornada nocturna, por ejemplo, la hora del día en que se imparte la clase puede influir en la planeación, debido a que, los estudiantes de la jornada diurna pueden tener más energía y estar más alerta en las primeras horas del día, mientras que los estudiantes de la jornada nocturna pueden estar más cansados

después de un largo día de trabajo y necesitar métodos de enseñanza diferentes para mantener su atención.

Además, los estudiantes de la jornada diurna y los de la jornada nocturna pueden tener contextos personales diferentes que influyen en su disposición para aprender. Los estudiantes de la jornada diurna pueden ser más jóvenes y tener menos responsabilidades fuera de la escuela, mientras que los estudiantes de la jornada nocturna pueden tener trabajos, familias y otras obligaciones que afectan su disponibilidad y motivación para aprender. Otra situación puede ser que en la jornada diurna pueden tener más oportunidades para interactuar socialmente en la escuela, mientras que en la jornada nocturna pueden tener menos tiempo para socializar debido a las obligaciones laborales y familiares, en consecuencia, los profesores pueden incorporar actividades que fomenten la interacción social en el aula para los estudiantes diurnos y buscar maneras de integrar a los estudiantes nocturnos que puedan tener menos tiempo para interactuar entre ellos.

Sumado a esto, los estudiantes de la jornada diurna a menudo tienen acceso a comidas en la escuela, mientras que los estudiantes de la jornada nocturna pueden tener necesidades alimentarias diferentes, de hecho, en las entrevistas realizadas se confirmó que la mayoría no cenan antes de ir a estudiar, así, los profesores que planean clases para estudiantes nocturnos pueden considerar ofrecer descansos para que los estudiantes puedan tomar un bocado o llevar a cabo actividades que no requieran mucha energía inmediatamente después de la jornada laboral.

Teniendo en cuenta estas diferencias, los profesores pueden orientar su enfoque y estrategias de enseñanza para abordar las necesidades específicas de cada grupo de estudiantes, por ejemplo, utilizando actividades más dinámicas para adaptar la atención de los estudiantes nocturnos, o incluyendo temas que sean más relevantes para su contexto personal.

De esta forma, los practicantes elaboran su planeación de clase con una metodología diferente para los estudiantes de la jornada nocturna, teniendo en cuenta, que son jóvenes que llegan a la institución cansados, por lo cual, hay que tratar de mantener su atención con una clase dinámica y menos tradicional.

Así, se planeó realizar una introducción a las clases con la participación de los estudiantes para modelar situaciones de la cotidianidad con desigualdades y con la resolución de ejercicios de inecuaciones; tomando en cuenta la definición de inecuación como la propone Cortés y Pizarro (n.d.) en su guía de aprendizaje:

Es la desigualdad existente entre dos expresiones algebraicas, conectadas a través de los signos: mayor que $>$, menor que $<$, menor o igual que \leq , así como mayor o igual que \geq , en la que figuran uno o varios valores desconocidos llamadas incógnitas, además de ciertos datos conocidos. (p. 1)

Por su parte, los estudiantes lograron diferenciar, por el símbolo, una ecuación de una inecuación señalando explícitamente “se diferencian por el símbolo” y luego, manifestaron que en una ecuación lineal hay un valor único para la incógnita y que en inecuaciones la incógnita puede tomar varios valores dependiendo de la desigualdad.

Posteriormente, se diseñó una actividad de matemática recreativa, en donde se implementó material manipulativo y juegos lúdicos; los practicantes la realizaron con el fin, de practicar una temática de forma significativa, cómo lo afirma Gairín (1990):

Desde el punto de vista de la enseñanza matemática señalemos que la búsqueda de soluciones de juegos sirve para uno o más de los siguientes objetivos:

- Utilizar diferentes técnicas heurísticas, que ayudarán a la resolución de problemas.

- Potenciar actitudes como las de autoconfianza, autodisciplina o perseverancia en la búsqueda de soluciones.
- Desarrollar habilidades como las de observación y comunicación.
- Apreciar la potencia y belleza de la argumentación matemática. Además, algunos juegos permiten reforzar y desarrollar el conocimiento matemático, puesto que necesitan resolverse acudiendo a diferentes ramas de la Matemática. (p. 110)

Esto significa que, las estrategias lúdicas motivan a los estudiantes, además, de ayudarlos a salir de la monotonía de sus clases tradicionales.

El propósito fundamental de llevar a cabo esta práctica en el aula era proporcionar a los estudiantes un ambiente de aprendizaje renovado. En este entorno, se busca fomentar la capacidad para desarrollar pensamiento crítico y reflexiones más profundas acerca de los temas que se les imparten, así, el objetivo es trascender el ambiente tradicional determinado por el paradigma del ejercicio, tal como lo describe Skovsmose (2012), y avanzar hacia un enfoque basado en escenarios de investigación. El ambiente de escenarios de investigación implica la creación de situaciones que sean significativas y relevantes para los estudiantes. A través de estas situaciones, se promueve el pensamiento reflexivo y se busca generar un aprendizaje significativo.

Sin embargo, la actividad fracasó, debido a que los estudiantes no poseían conocimientos previos básicos, que debían utilizar en el juego, como son, multiplicaciones, suma y resta de términos semejantes, por lo tanto, se originó una desconexión entre la actividad lúdica y el objeto matemático, se vieron frustrados al no encontrar las soluciones al juego y algunos lo

transformaron en una actividad rutinaria que suele dejar su profesor titular, para no salir de su zona de confort.

A partir de la actividad realizada, se infirió que sacar a los estudiantes de su zona de confort puede generar incomodidad, ya que no están familiarizados con ese tipo de situaciones, asimismo, las dificultades de aprendizaje que experimentan pueden ser un obstáculo para los objetivos de la estrategia lúdica, en este sentido, es importante investigar los conocimientos previos que traen los estudiantes al aula para lograr un aprendizaje significativo.

Sumado a esto, durante algunas intervenciones en el aula, en las cuales no se preparó el material con anticipación¹⁸; por tanto, de forma improvisada los practicantes propusieron actividades relacionadas con la temática planteada por el profesor titular.

En particular, durante una de estas clases se solicitó que los estudiantes que finalizaban la actividad propuesta y tenían buenas notas, apoyarán a los compañeros que tenían dificultades para realizar la actividad.

“Si observamos el cono de aprendizaje de Edgar Dale, podemos deducir que existen metodologías que aumentan la capacidad de retención como son la Demostración (30%), Grupos de discusión (50%), Prácticas (75%) y Enseñar a otros (90%)” (Vargas, 2010, p. 298). Por tal motivo los practicantes decidieron implementar esta metodología, con el fin de afianzar los conocimientos de algunos estudiantes y apoyar a quienes tienen falencias.

¹⁸ La situación se complicaba debido a que el profesor titular, en ocasiones sorpresivas, solicitaba a los practicantes que tomaran la responsabilidad de impartir las clases, a pesar de que previamente se había acordado de que su rol sería principalmente de observación y apoyo, esta falta de coordinación generaba un desafío adicional para los practicantes, ya que no estaban preparados para asumir completamente la responsabilidad de la enseñanza en esas circunstancias.

La reacción de los estudiantes, a quienes se les pidió apoyar a sus compañeros fue de desconcierto, ya que este tipo de metodologías no son aplicadas por el profesor titular.

Algunos estaban inseguros en prestar apoyo a sus compañeros, pero en el transcurso de la actividad se evidenció cómo fluían, ganando confianza en el manejo del conocimiento que tienen, de igual manera, en los estudiantes que presentan dificultades, se mostró un trabajo cooperativo, el cual les permitió aclarar dudas y finalizar la actividad de forma correcta.

Estas metodologías aplicadas por los practicantes generan en los estudiantes interés por aprender y realizar las actividades, puesto que, algunos que no resaltan académicamente comentan que la falta de interés por enseñar del profesor y la poca atención que este presenta, generan un desinterés en ellos para aprender.

De esta forma, los estudiantes se sintieron desafiados a reflexionar sobre la esencia y funcionalidad de sus conocimientos, ya que tenían la responsabilidad de transmitirlos a sus compañeros, además, se les exigió analizar cómo podrían presentar estos conocimientos de manera efectiva, lo que en sí mismo requería un nivel de comprensión profunda.

Esta práctica educativa se enmarca en un ambiente de aprendizaje específico, identificado como el ambiente (6), que está definido por los escenarios de investigación, en este entorno, los estudiantes tienen la oportunidad de llevar sus conocimientos a la vida real, asumiendo el papel de asesores dentro del aula, esto implica que no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también los aplican y comparten con sus compañeros, lo que les brinda una perspectiva más auténtica y práctica de la materia.

Durante el desarrollo de la clase, se ha observado una transición entre diferentes ambientes de aprendizaje, incluyendo el ambiente (1) relacionado con el paradigma del ejercicio

y el ambiente (6) centrado en escenarios de investigación. Esta versatilidad en la adaptación a distintos entornos de aprendizaje ha resultado en un proceso educativo que fomenta los aprendizajes significativos.

Por lo anterior, se puede decir que los practicantes dentro del aula de clase juegan un papel muy importante como apoyo para impulsar el interés de aprendizaje en los estudiantes.

En una ocasión el profesor titular inició la clase con un taller de probabilidad sin proporcionar ejemplos previos, pero dejó claro que sería evaluado; en esta situación, se evidencia nuevamente la influencia de los mecanismos de motivación impuestos para que los estudiantes realicen el trabajo, como ellos sabían que los practicantes estaban presentes, solicitaron su ayuda para resolver los ejercicios. Los practicantes colaboraron brindando explicaciones, lo que demuestra que su presencia tiene un impacto positivo al hacer que los estudiantes se sientan respaldados por ellos.

Al finalizar la sesión los estudiantes se despidieron de los practicantes y agradecieron su ayuda, afirmando *“es que si me explican si puedo”*, es decir, la explicación es fundamental en la enseñanza de las matemáticas, ya que permite a los estudiantes comprender conceptos complejos, aprender procedimientos y desarrollar habilidades de resolución de problemas. Una explicación clara y precisa por parte del profesor puede marcar la diferencia entre el éxito y la frustración de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas (Hiebert et al., 2003).

Como evidencia de lo expuesto, los estudiantes les escribieron a los practicantes a través de WhatsApp para preguntar cuándo volverían a impartir clases¹⁹ (ver Figura 16) y expresaron

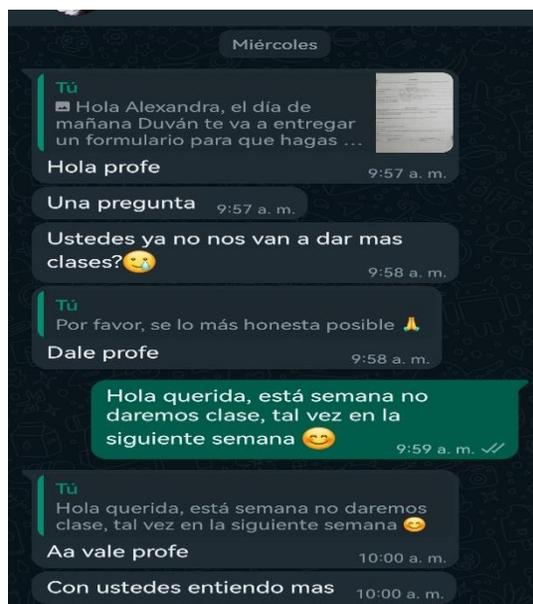
¹⁹ Esto ocurrió debido a que al final del ciclo los practicantes se centraron en recopilar información relevante para su proyecto, lo que resultó en una menor planificación formal de las clases.

específicamente que entienden mejor las explicaciones de los practicantes, también, solicitaron que les vuelvan a explicar ciertos temas; este hecho indica que la forma en que se planifican las clases tuvo un impacto positivo en el Ciclo 4B.

De acuerdo con el informe de la UNESCO sobre la educación inclusiva (2009), la atención individualizada y personalizada que se brinda a los estudiantes es esencial para su desarrollo académico y bienestar emocional. La atención centrada en el estudiante implica reconocer sus necesidades, intereses y fortalezas, y adaptar las estrategias educativas en función de ellos, este enfoque promueve la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, fomenta la confianza y la motivación, y facilita un ambiente propicio para el crecimiento y la excelencia académica.

Figura 16

Conversación de WhatsApp con una estudiante del Ciclo 4B

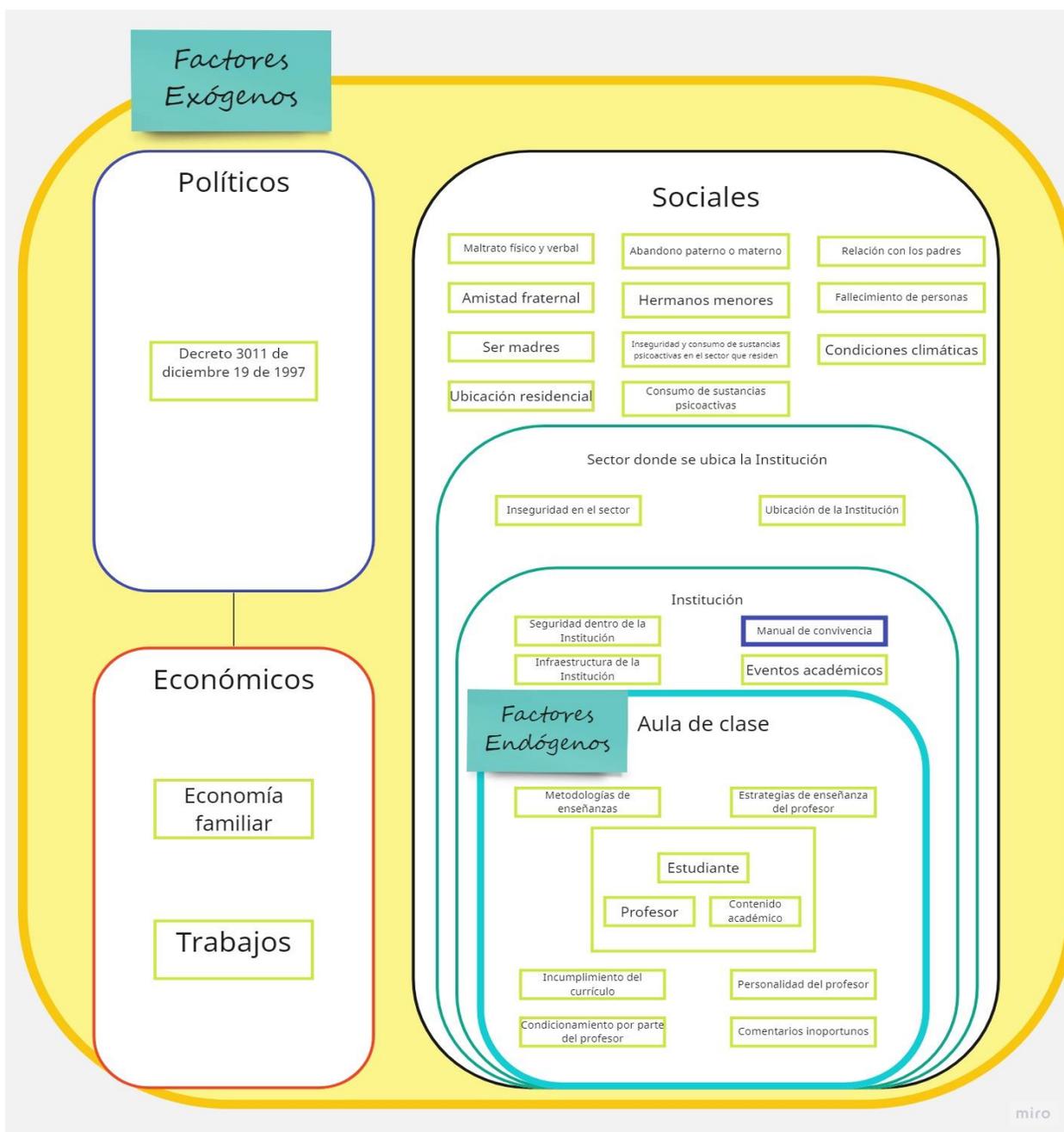


Nota. (Fuente propia)

A continuación, se presenta la Figura 17, que contiene un diagrama que ilustra de manera general la relación entre los factores endógenos y exógenos junto con sus subcategorías, destacando su influencia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Figura 17

Diagrama de factores endógenos y exógenos



Nota. (Fuente propia)

Influencia de factores endógenos y exógenos en el aprendizaje de las matemáticas

Al identificar los factores endógenos y exógenos tanto dentro como fuera del aula, se reveló su influencia en el entorno educativo y, específicamente, en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Los factores exógenos, al ser situaciones externas que inciden en los estudiantes, tienen un impacto indirecto pero significativo en el desempeño académico de los estudiantes, la ausencia escolar, como una de las repercusiones de estos factores, conlleva el retraso en las tareas académicas y afecta el rendimiento en matemáticas, asimismo, los comportamientos autodestructivos y violentos influyen en el ambiente del aula, generando un efecto negativo en el entorno académico; la interacción positiva entre compañeros de clase se ve comprometida por factores como el maltrato físico y verbal, lo que afecta la disposición, las conductas positivas y la concentración de los estudiantes en las clases de matemáticas.

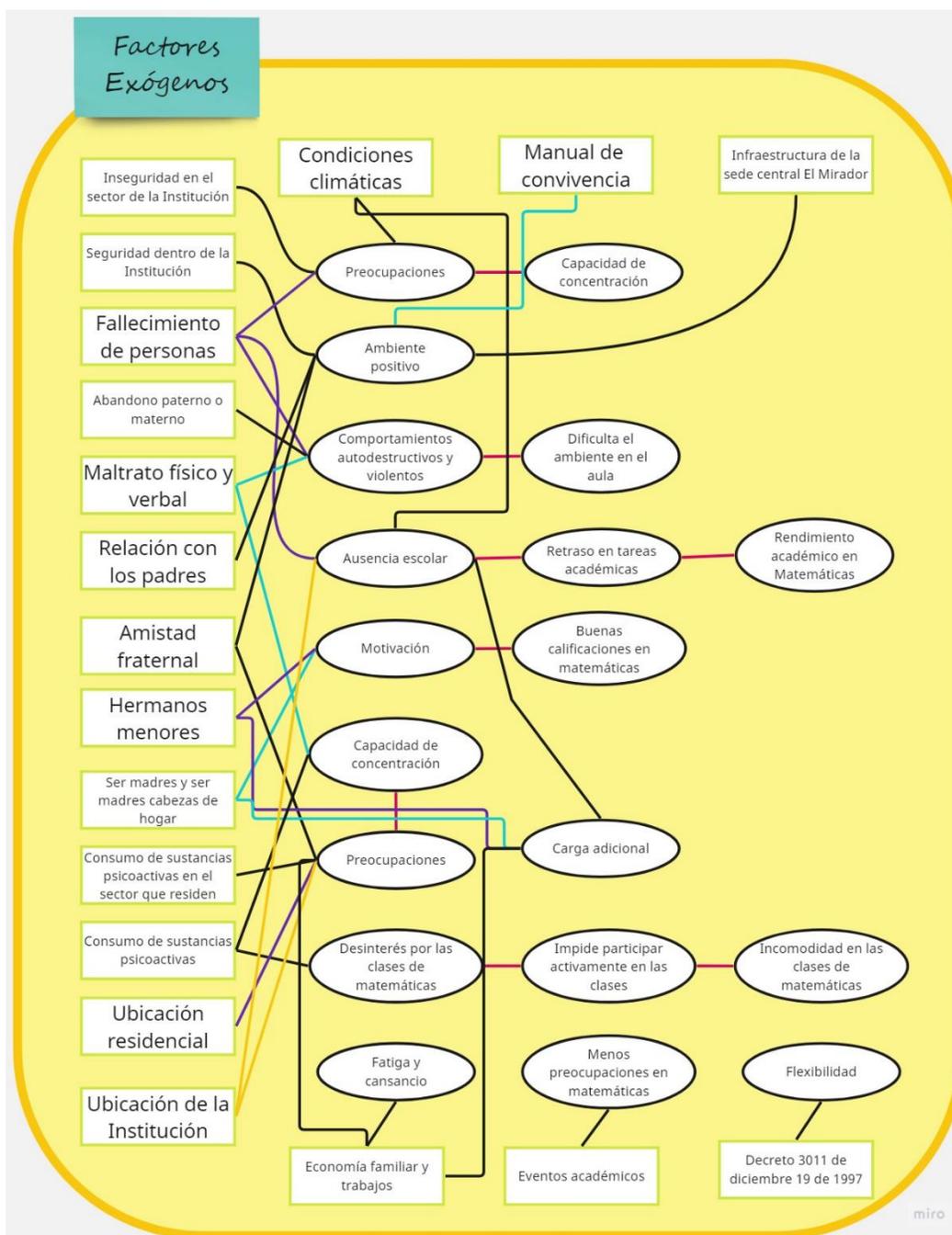
La motivación, a menudo asociada con obtener buenas calificaciones en matemáticas para ser un ejemplo a seguir para sus hijos en algunos casos, se ve amenazada por las cargas adicionales que tienen que sobrellevar estas estudiantes; también, el consumo de sustancias psicoactivas dificulta el proceso de aprendizaje en esta materia, además, el desinterés por las clases de matemáticas influye en la capacidad de los estudiantes para participar activamente en las lecciones. Los eventos académicos generan dinámicas diferentes en las clases de matemáticas, lo que se traduce en un comportamiento más relajado y menos preocupaciones académicas por parte de los estudiantes.

La incomodidad en las clases de matemáticas también es una repercusión, al igual que la fatiga que experimentan al estudiar después de trabajar, afectando su nivel de energía y participación en estas lecciones. En la Figura 18, se presenta un diagrama que ilustra las

interconexiones y relaciones que se derivan de los factores exógenos y su influencia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Figura 18

Influencia de factores exógenos en el aprendizaje de las matemáticas



Nota. (Fuente propia)

Por otra parte, los factores endógenos ejercen una influencia más directa en el proceso de aprendizaje de las matemáticas al manifestarse en diversas dificultades. Estas dificultades incluyen la habilidad limitada para aplicar conocimientos previos en la resolución de problemas asignados, lo que puede obstaculizar la creación de aprendizajes significativos, además, se observó una falta de empatía entre los estudiantes y profesor, lo que puede dar lugar a discusiones e inconformidades en el aula de clases de matemáticas.

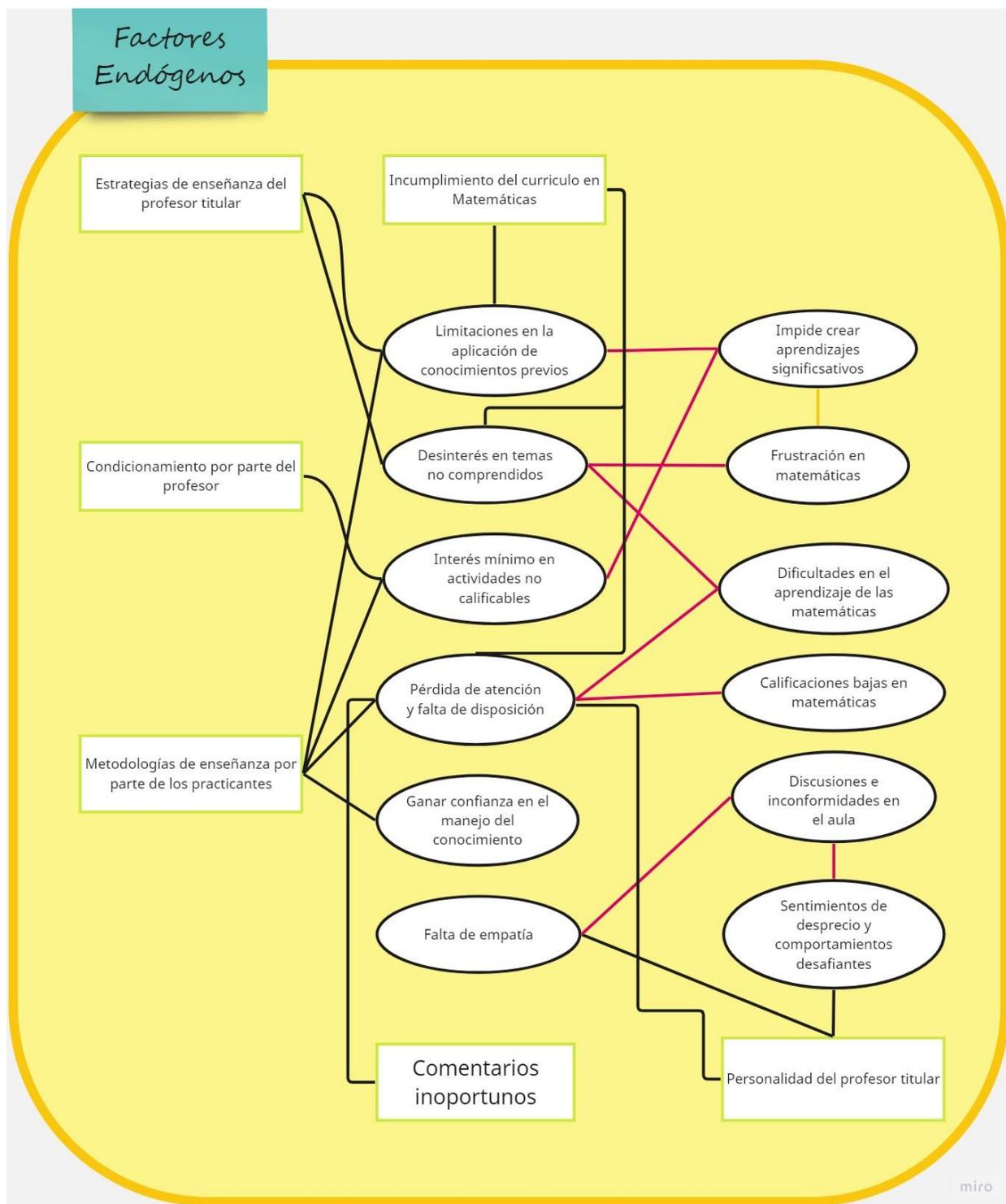
Los sentimientos de desprecio y los comportamientos desafiantes también se manifiestan en el entorno académico; también se presenta el desinterés en temas que los estudiantes no logran comprender, esto se traduce en distracciones con compañeros, copias y el uso de dispositivos electrónicos durante las clases, como resultado, las calificaciones tienden a ser bajas y surgen dificultades en el proceso de aprendizaje.

La pérdida de atención y la falta de disposición para realizar las actividades de manera correcta también son aspectos que caracterizan esta influencia endógena; el interés mínimo por actividades que no son calificables y la desconexión entre los objetos matemáticos, genera sentimientos de frustración al no encontrar soluciones claras, no obstante, parte de este proceso también involucra ganar confianza en el manejo del conocimiento, aclarar dudas y desarrollar un interés genuino por aprender y comprender las matemáticas en profundidad.

En la Figura 19, se aprecia cómo los factores endógenos ejercen su influencia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Figura 19

Influencia de factores endógenos en el aprendizaje de las matemáticas



Nota. (Fuente propia)

En conjunto, estos factores exógenos y endógenos tienen un impacto multifacético en el aprendizaje de las matemáticas, afectando tanto el entorno académico como la disposición y el rendimiento de los estudiantes en esta materia.

Conclusiones

La investigación realizada con los estudiantes de la Institución Educativa El Mirador, permitió reconocer la influencia del contexto en el aprendizaje de las matemáticas. Se caracterizó a este grupo como jóvenes de edades comprendidas entre los 14 y 35 años, con una mayoría de 20 mujeres y 7 hombres, quienes cursaban el noveno grado en la modalidad nocturna y por ciclos, su promedio de rendimiento escolar se situó en un nivel básico, específicamente en 3.6. Se pudo evidenciar, que este grupo tienen ciertas características, condiciones y obligaciones, tales como: verse en la necesidad de trabajar en el día, vivir en zonas inseguras, responder por sus hijos y sus hogares, enfrentar problemas sociales, las cuales generan una diferencia amplia de las condiciones de los estudiantes en otras jornadas.

A menudo se ven en la situación de omitir actividades recreativas y de cuidado de su salud; sin embargo, estas condiciones no fueron obstáculo para que algunos tuviesen un buen rendimiento académico.

En los distintos contextos que rodean al estudiante se identifican factores que son determinantes para sus procesos de aprendizaje, estos se clasifican en factores exógenos y endógenos. Entre los factores exógenos, se encontraron elementos como: la familia, la salud de los estudiantes, la vivienda, la situación económica de sus hogares, la infraestructura física de la institución educativa, eventos académicos, condiciones climáticas, las políticas gubernamentales en materia

educativa, entre otros, los cuales fueron clasificados en políticos, sociales y económicos. El análisis de las situaciones de los estudiantes revela que, a pesar de enfrentar condiciones desfavorables, muchos de ellos demuestran un rendimiento escolar destacado, además, la información recopilada destaca que estos jóvenes persiguen metas educativas concretas, como obtener un título de bachiller para acceder a empleos estables o ingresar al Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), y algunos tienen aspiraciones universitarias. Estas aspiraciones indican una motivación intrínseca que puede ser aprovechada para fortalecer y respaldar su proceso educativo.

Por otro lado, los factores endógenos incluyeron la calidad del personal docente, la estructura y contenido del currículo académico, así como las estrategias pedagógicas utilizadas en el aula. Como resultado, el aprendizaje de las matemáticas se ve moldeado por una compleja interacción de estos factores en el entorno educativo, un enfoque centrado en el estudiante, donde, la presencia de profesores motivadores y la construcción de bases sólidas de conocimientos previos son elementos clave para fomentar un aprendizaje significativo y exitoso en esta disciplina académica.

La influencia de los factores exógenos y endógenos en el aprendizaje de las matemáticas es innegable. Los factores exógenos, como la ausencia escolar, los comportamientos autodestructivos, el consumo de sustancias psicoactivas y eventos académicos ejercen un impacto indirecto pero significativo en el entorno de aprendizaje de los estudiantes, afectando su rendimiento y actitud hacia las matemáticas, por otro lado, los factores endógenos, como las limitaciones en la aplicación de conocimientos previos, la falta de empatía, los sentimientos de desprecio y los comportamientos desafiantes, tienen una influencia más directa en el proceso de aprendizaje al crear obstáculos en la comprensión y la participación activa de los estudiantes.

La falta de interés en la materia, la desconexión entre los conceptos matemáticos y la pérdida de atención también son consecuencias de estos factores endógenos, sin embargo, es alentador observar que algunos estudiantes pueden superar estas dificultades, ganando confianza en su capacidad para abordar las matemáticas y desarrollando un genuino interés por aprender y mejorar su comprensión.

En resumen, estos estudiantes enfrentan desafíos significativos en su entorno y en sus vidas personales que pueden afectar su rendimiento escolar, y es fundamental comprender y abordar estos factores para brindarles un apoyo educativo adecuado.

Para futuras investigaciones, queda pendiente profundizar en la comprensión de cómo estos factores exógenos y endógenos influyen en el aprendizaje de las matemáticas y si su impacto es predominantemente positivo o negativo, esto permitiría identificar en qué medida se pueden potenciar los factores positivos para adaptar las estrategias pedagógicas de manera más efectiva, brindando un enfoque personalizado y centrado en el estudiante, además, sería valioso llevar a cabo investigaciones similares en otras instituciones educativas, especialmente en entornos distintos, como escuelas rurales o instituciones diurnas, para comparar y contrastar los factores que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en diferentes contextos, esto proporciona una visión más completa de cómo las realidades específicas de cada entorno educativo pueden afectar el proceso de enseñanza-aprendizaje en esta materia.

En última instancia, estas investigaciones adicionales pueden contribuir significativamente a mejorar las prácticas educativas y diseñar estrategias pedagógicas más efectivas, lo que beneficiaría a los estudiantes al promover un aprendizaje de las matemáticas más exitoso y significativo.

Bibliografía

Angrosino, M. (2012). *Etnografía y Observación Participante*.

[https://www3.ufpe.br/moinhojuridico/images/ppgd/8.7c etnografia-y-observacion-participante.pdf](https://www3.ufpe.br/moinhojuridico/images/ppgd/8.7c%20etnografia-y-observacion-participante.pdf)

Arma blanca. (2022, 12 de noviembre). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 15:29, abril 6, 2023 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Arma_blanca&oldid=147269006.

Blanco, R. (2006). Sobre la Calidad, Eficacia y Cambio en la Educación. *REICE - Revista Electrónica Iberoamericana*, 4(3), 59–68.

Cardozo, G. D., Hernández, I., Vargas, D. C., y Constanza, A. (2018). Factores del contexto que influyen en las dificultades de aprendizaje. *Plumilla Educativa*, 21(1), 59–79.

<https://doi.org/10.30554/plumillaedu.21.2975.2018>

Cardozo, G. D., Franco, N. N., García, A. C., Hernández, I., Luna, J. A. y Vargas, D. C. (2019). *Dificultades del aprendizaje: una mirada desde los factores del contexto*. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. DOI: <https://dx.doi.org/10.16925/9789587601183>

Castro, M., y Morales, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 33.

<https://www.redalyc.org>Corbin, A. (2017). Sustancias psicoactivas: ¿qué son y cómo se clasifican? *Psicología y Mente*. <https://psicologiymente.com/drogas/sustancias-psicoactivas>

Chaves, A. L. (2006). LA CONSTRUCCIÓN DE SUBJETIVIDADES EN EL CONTEXTO ESCOLAR. (Spanish). *The Construction of Subjectivities in the Scholarly Context. (English)*, 30(1), 187–200.

Ciclo de vida. (s.f). <https://minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/cicloVida.aspx>

Cid., P., Díaz, A., Pérez, V., Torruella, M., y Valderrama, M. (2008). Agresión y violencia en la escuela como factor de riesgo del aprendizaje escolar. *Ciencia y Enfermería*, 14(2), 21–30.

<https://doi.org/10.4067/s0717-95532008000200004>

Corbin, A. (2017). Sustancias psicoactivas: ¿qué son y cómo se clasifican? *Psicología y Mente*.

<https://psicologiaymente.com/drogas/sustancias-psicoactivas>

Cortés, U., y Pizarro, C. (n.d.). *Inecuaciones lineales de primer grado Ecuación lineal Inecuación lineal único valor, ningún.*

Cusel, y Pechin, A. S. (2006). *Contexto escolar y prácticas docentes*. 1–12.

[http://www.feeye.uncu.edu.ar/web/posjornadasinve/area4/Practica y residencia/068 - Cusel y otras - Inst de Gral Pico - La Pampa.pdf](http://www.feeye.uncu.edu.ar/web/posjornadasinve/area4/Practica_y_residencia/068_-_Cusel_y_otras_-_Inst_de_Gral_Pico_-_La_Pampa.pdf)

Dahl, R. A. (1989). *La poliarquía. Participación y oposición*. 112.

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4567580/mod_resource/content/1/RobertDahl_Poliarquia_espanhol.pdf

DANE. (2009). Metodología informalidad Gran Encuesta Integrada de Hogares - GEIH. *Metodología Informalidad Gran Encuesta Integrada De Hogares - Geih*, 1–12.

Delgado, K., y Barcia, M. F. (2020). Familias disfuncionales y su impacto en el comportamiento de los estudiantes Dysfunctional families and their impact on student behavior Famílias disfuncionais e seu impacto no comportamento do estudante Ciencias de la educación Artículo de investigación. *Polo Del Conocimiento*, 5(12), 419–433. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i12.2064>

Díaz, M. (2018). ¿Qué es eso que se llama pedagogía? *Pedagogía y Saberes*, 50, 11–28.

<https://doi.org/10.17227/pys.num50-9485>

Durkheim, E. (2001). La división del trabajo social. *La División Del Trabajo Social*, 1, 36–102.

[https://aulavirtual4.unl.edu.ar/pluginfile.php/7100/mod_resource/content/1/Durkheim%2C Emile - Division del trabajo social.pdf](https://aulavirtual4.unl.edu.ar/pluginfile.php/7100/mod_resource/content/1/Durkheim%2C%20Emile-Division%20del%20trabajo%20social.pdf)

Enciclopedia Médica A.D.A.M. (2021). [Internet]. *Manejo de agujas y objetos cortopunzantes*.

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000444.htm>

Espitia, R., y Montes, M. (2009). Influencia de la familia en el proceso educativo de los menores.

Investigación & Desarrollo, 17(1), 84–105. <https://n9.cl/svzp1>

Fuenmayor, R. (2017, November 29). *El rebusque...* [https://www.elheraldo.co/columnas-de-](https://www.elheraldo.co/columnas-de-opinion/el-rebusque-429130)

[opinion/el-rebusque-429130](https://www.elheraldo.co/columnas-de-opinion/el-rebusque-429130)

Gairín, J. (1990). *EFFECTOS DE LA UTILIZACION DE JUEGOS EDUCATIVOS EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS*. 17, 105–118.

Hiebert, J., Carpenter, T. P., Fennema, E., Fuson, K. C., Wearne, D., Murray, H., Olivier, A., y Human,

P. (2003). Making sense: Teaching and learning mathematics with understanding. *Heinemann*.

Ibañez, C. (2007). Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico. Una propuesta alternativa.

Revista Mexicana de Investigación Educativa, 12(32), 435–456.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14003220>

Jadue, G. (1969). Características familiares de los hogares pobres que contribuyen al bajo rendimiento o al fracaso escolar de los niños. *Revista de Psicología*, 14(1), 35–45.

<https://doi.org/10.18800/psico.199601.002>

- Jadue, G. (1997). Factores Ambientales que Afectan el Rendimiento Escolar de los Niños Provenientes de Familias de bajo Nivel Socioeconómico y Cultural. *Revista Scielo*.
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07051997000100007
- Llovera, M. (2008). Reflexión acerca del 8 de marzo Día Internacional de la Mujer. *Revista Venezolana de Estudios de la Mujer*, 13(30), 191-194. Recuperado en 24 de abril de 2023, de
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-37012008000100012&lng=es&tlng=es.
- Manual de Convivencia*. (2015).
- Martinez, M. (2007). *La investigación cualitativa etnográfica en educación. Manual teórico-práctico*.
- Ministerio de Educación Nacional. (1997). Decreto 3011. *Decreto*, 1–9.
https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86207_archivo_pdf.pdf
- Moreira. (2002). *La teoría de los campos conceptuales de Vergnaud, la enseñanza de las ciencias y la investigación en el área*.
- Mungarro et al. (2017). *MALESTAR DOCENTE Y SU IMPACTO EMOCIONAL EN PROFESORES DE EDUCACIÓN PRIMARIA*
- Muñoz, M. (s.f.). Comunas y Barrios de Popayán. *SCRIBD*.
<https://es.scribd.com/document/527301720/Comunas-y-Barrios-de-Popayan>
- Olmos, C. (2014). *El consumo de drogas en adolescentes: factores de riesgo y de protección al inicio del consumo*. 1–28. <https://www.youtube.com/watch?v=-uaLNf6p54c>
- Pacheco, G., Bautista, S., & Ferrer, R. (2018). Los problemas sociales y el impacto en el desempeño académico: estudio de caso de estudiantes en lengua inglesa. *Boletín Redipe*, 7(12), 171–185.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6728830.pdf%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=6728830>

Pascuas, C., & Cuéllar, S. (2021). La importancia de la observación pedagógica para la práctica profesional docente a partir de la experiencia en la Práctica I durante el periodo académico 2019-20. *Paideia Surcolombiana*, 26, 176–184. <https://doi.org/10.25054/01240307.2316>

Pedagogía De La Educación Tradicional. (2006). *Teorías y Modelos Pedagógicos*.

Plan de estudios nocturno ciclo 4A (p. 2). (2023).

Plan de estudios nocturno ciclo 4B (p. 2). (2023).

¿Por qué celebramos el día del idioma? (2022, 13 de abril). Instituto Nacional para Ciegos.

<https://www.inci.gov.co/blog/por-que-celebramos-el-dia-del-idioma>

¿Qué es el vapeo? (2021). *Texas Health and Human Services*.

<https://acortar.link/57ILF1>

Real academia española. (s.f.). Contexto. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 20 de octubre, 2022, de <https://dle.rae.es/contexto>

Real academia española. (s.f.). Identificar. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 20 de octubre, 2022, de <https://dle.rae.es/identificar>

Real academia española. (s.f.). Influir. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 20 de octubre, 2022, de <https://dle.rae.es/influir>

Real academia española. (s.f.). Reconocer. En *Diccionario de la lengua española*.

Recuperado el 20 de octubre, 2022, de <https://dle.rae.es/reconocer>

- Restrepo, E. (2016). Etnografía: alcances, técnicas y éticas. In *Nómadas* (Issue N. 26). <http://www.ramwan.net/restrepo/documentos/libro-etnografia.pdf>
- Reyes, J. (2017). La planeación de clase; una tarea fundamental en el trabajo docente Class planning; a fundamental task in teaching work. *Maestro y Sociedad*, 14(1), 87–96.
- Rodrigo, M. J. (1994). Contexto y desarrollo social. *Contexto y Desarrollo Social*, 1994, ISBN 84-7738-252-2, Págs. 419-450, 419–450.
- Rosero, G. (2018). *CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMO DE DROGAS EN ADOLESCENTES DE LOS CONSULTORIOS DEL POSGRADO DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA. CENTRO DE SALUD 25 DE ENERO. AÑO 2018*. 6(1), 1–83.
<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044%0Ahttps://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?token=C039B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8>
- Ruíz, Y. (2010). El condicionamiento como instrumento de aprendizaje en el aula. *Revista digital para profesionales en la enseñanza*. <https://feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7356.pdf>
- Serpa, M., y Reyes, N. (2005). *La influencia de la pobreza en el rendimiento académico de los niños y niñas de los grados tercero del colegio Nueva Vida del barrio La Nevada de Valledupar Cesar*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional abierta y a distancia UNAD
- Servicio Nacional de Aprendizaje. (13 de junio 2022). *En Wikipedia*.
<https://acortar.link/EQAP54>
- Skovsmose, O. (2012). *An Invitation to Critical Mathematics Education*. Sense Publishers.
<https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=AmH->

XSiQ7qkC&oi=fnd&pg=PP5&ots=2szTzCeZKc&sig=Q3eqScIgo_B7Nk8utPyHLrE3T_4&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Smith, A. (1776). *La Riqueza de las naciones* (p. 818). http://cataleg.ub.edu/record=b1571821~S1*cat

Tunki, K. (2019). Causas y consecuencias de la drogadicción en el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa del Milenio Guardiania de la Lengua Bosco Wisuma de Sagrado Corazón, año lectivo 2018-2019. *Ups*, 11–12.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17936/1/UPS-CT008503.pdf>

UNESCO. (2009). Education for All Global Monitoring Report 2009: *Overcoming Inequality: Why Governance Matters*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000186165>

Universia. (2014). *Peligrosa situación de inseguridad en colegios afecta el desarrollo académico*. 10 de noviembre. <https://www.universia.net/co/actualidad/orientacion-academica/peligrosa-situacion-inseguridad-colegios-afecta-desarrollo-academico-1114816.html>

Valero, P. (2012). Educación Matemática Como Una Red. *Educación Matemática Crítica: Una Visión Socio-Política Del Aprendizaje y La Enseñanza de Las Matemáticas*, 299–326.

Vargas, S. (2010). Aprender enseñando. Nuevas metodologías en el área de expresión gráfica. *Actas de Las I Jornadas Sobre Innovación Docente y Adaptación Al EEES En Las Titulaciones Técnicas, 2010*, 297–302.

Vázquez, C., y Martínez, M. del C. (2008). Factores implicados en el cambio de los estereotipos: Variables endógenas y exógenas. *Anales de Psicología*, 24(1), 33–41.

Wertsch, J. (1988). El método de Vygotsky. In *Vygotsky y la formación social de la mente* (pp. 35–74). <https://www.uv.mx/mie/files/2012/10/formacionsocialmente.pdf>

Anexos

Anexo A *Entrevista a estudiantes del Ciclo 4B sobre aspectos personales y residenciales.*

Objetivo: Profundizar algunos elementos de la vida de los estudiantes y su entorno, los cuales pueden influir en sus procesos académicos.

Aspecto personal

1. ¿Eres padre o madre?
2. ¿Eres madre cabeza de hogar?
3. En el barrio en el que vives, ¿se realizan proyectos que beneficien a las madres cabeza de hogar? ¿participas en ellos?
4. ¿Por qué estudias en El Mirador?
5. ¿Puedes describir tu rutina durante un día de tu semana?
6. ¿Qué sucesos o aspectos consideras importantes en tu vida?
7. ¿Tienes creencias religiosas? ¿Cuáles?
8. ¿Cómo las creencias influyen en tu vida?

Aspecto residencial

9. En el barrio donde vives ¿se consumen sustancias psicoactivas? ¿las comercializan en el mismo sector?
10. ¿Puedes describirnos tu residencia?
11. En tu casa ¿Cuentas con un lugar exclusivo para realizar tus actividades académicas?
12. ¿Vives en casa propia o en arriendo?
13. ¿Puedes describir el estado del sector donde vives?
14. Las calles del sector donde vives, ¿Se encuentran pavimentadas?
15. ¿Qué dificultades y peligros puedes encontrar en el barrio donde vives?
16. ¿Qué tipo de transporte utilizas para ir a la institución?
17. Durante ¿Cuánto tiempo?
18. ¿Has presentado dificultades con tu transporte para ir a la institución o de regreso?

Aspecto institucional

19. ¿Cómo se maneja la seguridad de los estudiantes cuando terminan las jornadas escolares?

Aspectos Sociales

20. ¿Con quienes vives y cómo es la relación con estas personas?
21. ¿Qué edad tienen las personas que conforman tu núcleo familiar?
22. Mientras te encuentras en casa ¿Quién te acompaña?
23. ¿Cómo se da la relación padre de familia (acudientes) y profesores?
24. ¿De qué manera tus acudientes demuestran el interés por tus procesos académicos?

Aspectos económicos

25. ¿Quién es la principal fuente de ingresos de su núcleo familiar?
26. ¿Cuál es el nivel educativo de las personas en mención?
27. ¿Puedes describir el (los) trabajo (s) al cual se dedica?
28. ¿Son trabajos fijos?
29. ¿Cenas antes de venir a estudiar? ¿Si o no? ¿Por qué?
30. ¿Traes onces que puedes consumir a la hora del descanso? ¿Traes dinero para consumir algo en el descanso?

Aspectos académicos

31. ¿Cómo te fue en este ciclo en comparación al anterior?
32. ¿qué opinas sobre el profesor titular?

Aspectos de salud

33. ¿Consumes algún energizante o alguna sustancia alucinógena?

Anexo B *Entrevista con profesores de Matemáticas*

Objetivo: Identificar las características de la zona, la comunidad, el entorno social y la Institución Educativa El Mirador.

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuál es su formación académica (título profesional)?
3. ¿Qué asignatura orienta en la Institución? ¿A qué grados?
4. ¿Cómo es la zona en donde se encuentra ubicada la Institución?
5. ¿Cuál es la relación entre el entorno de la comunidad educativa y el rendimiento académico y el comportamiento de sus estudiantes?
6. ¿A qué se dedica la gente que vive a los alrededores de la Institución?
7. ¿Cómo se da la relación padre de familia (acudientes) y profesores?
8. ¿Durante las horas de clases cómo es el entorno en la Institución?
9. ¿Cómo atienden los problemas que surgen en la institución (académicos, sociales, familiares, personales)?
10. ¿Considera que la Institución cuenta con una infraestructura adecuada para ofrecer un buen servicio educativo? ¿Por qué?
11. ¿Cree usted que la Institución recibe suficiente apoyo de parte del gobierno?
12. ¿Cree que la Institución respeta las actividades culturales de la comunidad? ¿Por qué?
13. ¿Cómo se maneja la seguridad de los estudiantes cuando terminan las jornadas escolares?
14. ¿Cómo se prepara la Institución para mejorar el rendimiento académico de sus estudiantes?
15. ¿Cuál es el índice de permanencia de los estudiantes de la Institución?

Anexo C Prueba diagnóstica Ciclo 4B**INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL MIRADOR**

Nombre: _____ **Fecha:** _____

1. Determina el valor de x para la siguiente ecuación. (realizar procedimiento en la hoja de cálculo).

$$x + 3(x + 2x - 4) - (3x + 6 + 3(x + 2x)) = 2x - 3$$

a) $-\frac{14}{5}$
b) $\frac{15}{7}$

c) $-\frac{15}{4}$
d) $\frac{14}{4}$

2. Determina el valor de x para la siguiente ecuación. (realizar procedimiento en la hoja de cálculo).

$$\frac{3x + 4 - 2x + 3(2 + x)}{5x + 6} = 2$$

a) $-\frac{5}{3}$
b) $\frac{2}{5}$

c) $\frac{1}{5}$
d) $-\frac{1}{3}$

Se ha realizado un estudio a los integrantes de un curso de grado 11, el cual está conformado por 20 estudiantes, donde se les ha ofrecido varias opciones para tomar un curso en el Sena, entre las cuales encontramos, salud ocupacional, administración, contabilidad, obra civil. La cantidad de estudiantes que se inscribieron en cada curso fueron las siguientes, 8 estudiantes se inscribieron en salud ocupacional, 2 en administración, 6 en contabilidad y 4 en obra civil.

3. Con los datos de la información anterior grafique un diagrama de barras, en la cual se puedan evidenciar los datos (realizarlo en la hoja de cálculo)

4. Con los datos proporcionados anteriormente determine cuál es la moda de los cursos ofrecidos por el Sena.
- a) Obra civil
 - b) Salud ocupacional
 - c) Administrador
 - d) Contabilidad
5. ¿Cuál es la probabilidad que al escoger un alumno de grado 11, esté inscrito al curso de obras civiles?
- a) $\frac{5}{20}$
 - b) 20%
 - c) 25%
 - d) $\frac{1}{4}$

Anexo D Prueba diagnóstica Ciclo 4B

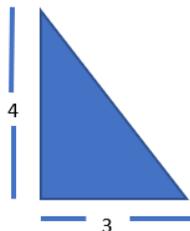
INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL MIRADOR

Nombre: _____ Fecha: _____

- El Teorema de Pitágoras establece una relación entre los lados de triángulos:
 - Equiláteros
 - Rectángulos
 - Todas las anteriores
 - Isósceles
- Un triángulo rectángulo está formado por:
 - Dos hipotenusas y un cateto
 - Dos catetos y una hipotenusa
 - Tres catetos
 - Lados del triángulo
- ¿Cuál de las siguientes características no corresponde a un triángulo rectángulo?
 - La hipotenusa es el lado más largo del triángulo y tiene un ángulo de 90 grados en el triángulo
 - El lado más largo del triángulo es el cateto y tiene un ángulo de 90 grados en el triángulo
 - La hipotenusa es el lado más largo del triángulo.
 - El lado más corto del triángulo es el cateto y tiene un ángulo de 90 grados en el triángulo
- ¿Cuál es el significado del Teorema de Pitágoras?
 - Hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de los dos catetos
 - $h^2 = c_1 + c_2$
 - El área de la figura construida sobre la hipotenusa es la misma que la suma de las áreas de las figuras semejantes construidas sobre los catetos.
 - $c^2 = h_1 + c_2$

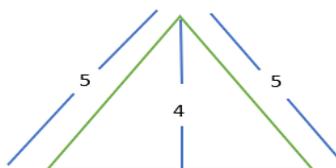
- Encuentra la longitud **a** del triángulo.

- 4
- $\sqrt{26}$
- $\sqrt{4 + 3}$
- 5

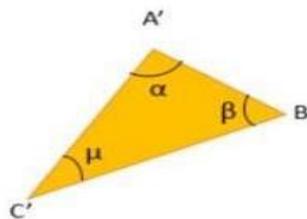
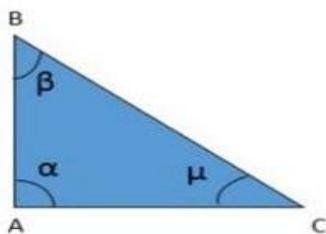


- Encuentra la longitud **a** del triángulo.

- 9
- 3
- $\sqrt{25}$



- d) 6
7. El teorema de semejanza de Tales está relacionado con:
- a) Áreas
b) Medidas de ángulos
c) Perímetros
d) Proporcionalidad
8. ¿Qué condiciones deben verificar dos triángulos para cumplir el teorema de Tales para semejanza de Triángulos?
- a) Ambos triángulos deben tener un ángulo con la misma medida y los lados opuestos a estos ángulos deben ser paralelos entre sí.
b) La medida de los lados de ambos triángulos debe ser iguales
c) Ambos triángulos deben tener mínimo dos ángulos iguales y que los lados opuestos al ángulo sean paralelos
d) Ambos triángulos deben tener mínimo dos lados de la misma longitud y la medida de uno de sus ángulos debe ser igual
9. ¿Cómo son las proporciones de triángulos según el Teorema de Tales para semejanza?

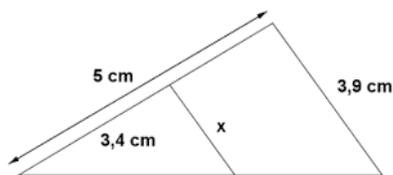


a) $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$
b) $\frac{AC}{A'B'} = \frac{AB}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$

c) $\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'} = \frac{BC}{B'C'}$
d) $\frac{AB}{A'B'} = \frac{AC}{BC} = \frac{A'C'}{B'C'}$

10. Encuentra la longitud x del triángulo.

- a) $X=3,1$
b) $X=3,23$
c) $X=2,65$
d) $X=2,87$



11. Calcular la altura del edificio, sabiendo que su sombra mide 14,4m, y que, en ese mismo instante un poste vertical de 3m proyecta una sombra de 2,4m

- a) 16,4
b) 18,2
c) 18
d) 17

