UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA CIENCIAS EXPERIMENTALES "MATEMÁTICA Y FÍSICA"

TEMA:

INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE FICHAS DIDÁCTICAS CONTEXTUALIZADAS COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA '29 DE SEPTIEMBRE', COMUNIDAD DE POMACHACA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2025–2026

AUTORAS:

LILIANA MARISOL CEPEDA CHICAIZA

VERÓNICA XIMENA YAULE LAMINGO

TUTOR:

LIC. GEOFRE JAVIER PINOS MORALES, MsC.

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA "MATEMÁTICA Y LA FÍSICA"

PERIODO ACADÉMICO

2026

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA CIENCIAS EXPERIMENTALES "MATEMÁTICA Y FÍSICA"

TEMA:

INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE FICHAS DIDÁCTICAS CONTEXTUALIZADAS COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA '29 DE SEPTIEMBRE', COMUNIDAD DE POMACHACA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2025–2026

AUTORAS:

LILIANA MARISOL CEPEDA CHICAIZA

VERÓNICA XIMENA YAULE LAMINGO

TUTOR:

LIC. GEOFRE JAVIER PINOS MORALES, MsC.

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA "MATEMÁTICA Y LA FÍSICA"

PERIODO ACADÉMICO

2026

I. DEDICATORIA

En primer lugar, dedico este trabajo a Dios, por darme la fuerza, la salud y por ser la luz que me guio para superar cada obstáculo y permitirme llegar hasta este momento tan esperado.

A mi familia, especialmente a mis amados padres, **Feliciano Cepeda Anilema** y **María Rosa Chicaiza Caizaguano**, por su amor incondicional, por cada sacrificio, por su apoyo constante y por enseñarme que, con esfuerzo y perseverancia, los sueños se hacen realidad. Ustedes han sido mi inspiración y mi ejemplo de vida.

Este sueño cumplido no solamente me pertenece a mí sino también a ustedes, quienes siempre creyeron en mí; sus nombres siempre brillarán en cada uno de mis logros, porque en cada página de este trabajo están reflejados su amor, su confianza y todo lo que han hecho por mí.

Con todo mi amor y profundo agradecimiento, les dedico este logro.

Liliana Marisol Cepeda Chicaiza

Dedico este trabajo de tesis, en primer lugar, a Dios, por brindarme sabiduría, fortaleza y por no abandonarme cuando más lo necesité. De manera muy especial y con mucho amor, a mis hijos: **Valeska, Valeria y Gerson Cevallos**, quienes han sabido entender el hecho de que su madre estudie y comprendan el motivo de su ausencia, son las personas a quien más amo y quiero que sepan que han sido mi mayor inspiración en toda esta etapa, en los momentos de cansancio y dificultad, su

amor, su alegría y sus consejos de niños grandes me dieron la fuerza para seguir adelante y no rendirme jamás. Este logro también les pertenece, porque son esa chispa especial que ilumina mi camino y la mayor bendición de mi vida.

Con profundo amor y gratitud, les dedico este trabajo.

Verónica Ximena Yaule Lamingo

II. AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a Dios por ser fuente de fortaleza, sabiduría y paz en cada paso de mi vida; su guía y su amor incondicional en mis momentos de angustia me han permitido llegar hasta este momento, ya que sin ÉL nada de esto hubiese sido posible.

A mis padres, Feliciano Cepeda y María Chicaiza quienes han sido mi inspiración, gracias por siempre creer en mí, agradezco su sacrificio constante para que este sueño se haga realidad, su apoyo en mis momentos más difíciles gracias por siempre estar conmigo son mi inspiración mi motor de vida y mi guía en cada paso que doy.

A mis queridos abuelitos, Oswaldo Mullo y María Caizaguano, gracias por sus oraciones, su apoyo incondicional, por creer en mí. Me siento muy bendecida por tenerlos conmigo; son mi mayor inspiración.

A mis hermanas, Nelly Cepeda y Lizeth Cepeda quienes me han apoyado y nunca me han dejado sola, han sido mi inspiración para seguir estudiando; sus consejos siempre estarán presentes en mí.

Mis sobrinos, Johnathan Balla y Madiel Atupaña quienes llenan mi vida de alegría y amor. Sus sonrisas y cariño han sido una de las mayores motivaciones para seguir luchando por mis sueños. Espero que este logro les enseñe que, con dedicación y fe en Dios todo es posible.

Finalmente, a mi compañera de tesis Verónica Yaule gracias por ser mi amiga, por tu paciencia y por el apoyo brindado en cada momento. Empezamos juntas este

camino universitario y hoy estamos llegando a la meta, espero que también podamos culminarlo juntas con éxito.

Liliana Marisol Cepeda Chicaiza.

Principalmente a Dios, porque gracias a su misericordia infinita me mantiene con salud y vida que es lo más importante, el resto viene por añadidura como dice en su hermosa palabra.

A mis amados padres Alejandro Yaule y Piedad Lamingo por haber sido pacientes conmigo, a través de su amor eterno, sus palabras de ánimo y sus sabios consejos, me han sabido guiar por el camino del bien, quiero que sepan que gracias a su apoyo incondicional este tramo se me hizo menos pesado, de los dos aprendí que gracias al trabajo, sacrificio y dedicación se logran grandes cosas. Ustedes son mi mayor orgullo.

A mis hermanos Patricio, Silvia, Sandra, Diego, Christian y Paul Yaule, por su colaboración, por su apoyo y por brindarme esas palabras correctas en el momento correcto, gracias por estar pendiente de mí y demostrarme que no estoy sola, valoro más la unión de nuestra familia.

Un agradecimiento especial a mis hijos Valeska, Valeria y Gerson Cevallos, por ser ese pilar fundamental que necesito para continuar cada día, pero sobre todo gracias hijos por ser pacientes conmigo, a pesar de las circunstancias han sabido entender la situación y me han demostrado su amor al aceptar condiciones de distancia con el fin

de que persiga mi título profesional, mis amores los amo con mi vida, este logro es por ustedes y para ustedes.

A mi compañera no solo de tesis sino también de carrera Liliana Cepeda, que en este lapso de tiempo me ha demostrado ser una gran persona, gracias la responsabilidad que demostraste, por escucharme en los momentos más difíciles y haber sido ese brazo de apoyo y en quién puedo confíar.

A mi tutor académico de tesis Lcdo Geofre Pinos, que, con su experiencia y profesionalismo, nos ha demostrado su vocación por la enseñanza, su guía constante ha sido fundamental para que todo este proyecto sea posible.

Verónica Ximena Yaule Lamingo

III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR



UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR | FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

LIC. GEOFRE JAVIER PINOS MORLES

CERTIFICA:

Que el informe final del proyecto de investigación, titulado **"INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE FICHAS DIDÁCTICAS CONTEXTUALIZADAS COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "29 DE SEPTIEMBRE", COMUNIDAD DE POMACHACA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2025–2026"** , elaborado por los autores CEPEDA CHICAIZA LILIANA MARISOL CON C.I 0606024982 Y YAULE LAMINGO VERÓNICA XIMENA con C.I 1724080336 de la CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES "MATEMÁTICA Y FÍSICA" de la FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS de la UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, ha sido debidamente revisado e incorporado las revisiones emitidas en la asesoría en tal virtud autorizo su presentación para su aprobación respectiva.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a los interesados dar al presente documento el uso legal que consideren conveniente.

GUARANDA, 29 de junio, 2026

LIC. GEOFRE JAVIER PINOS MORLES

TUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Nosotras Liliana Marisol Cepeda Chicaiza y Verónica Ximena Yaule Lamingo portadoras de la Cédula de Identidad No 0606024982 y 1724080336 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE FICHAS DIDÁCTICAS CONTEXTUALIZADAS COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA '29 DE SEPTIEMBRE', COMUNIDAD DE POMACHACA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2025–2026 modalidad de Proyecto de Investigación, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los autores declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.



Liliana Marisol Cepeda Chicaiza
Nombre del Autor 1



Verónica Ximena Yaule Lamingo
Nombre del Autor 2

IV. INDICE

I. DEDICATORIA 1
II. AGRADECIMIENTO 3
III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR 6
IV. INDICE 8
V. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL 15
VI. ABSTRACT 17
VII. INTRODUCCIÓN 19
1. TEMA 22
2. ANTECEDENTES 23
3. PROBLEMA 25
3.1 Descripción del problema 25
3.2 Formulación del problema 27
4. JUSTIFICACIÓN UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR 28
5. OBJETIVOS 30
5.1 Objetivo general 30
5.2 Objetivos específicos 30
6. MARCO TEÓRICO 31
6.1. Teoría científica 31
6.1.1. Teoría Conceptual 32
6.1.2. Estrategias metodológicas en la enseñanza de la matemática 33
6.1.3. Fichas didácticas contextualizadas como recurso pedagógico 46
6.1.4. Desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales 58
6.1.5. Aplicaciones en contextos reales 64
6.1.6. Importancia pedagógica 65
6.1.7. Errores comunes en el aprendizaje 65
6.2. Teoría legal 65
6.3. Teoría referencial 72
6.3.1 MISIÓN 76

6.3.2. VISIÓN 76
7. MARCO METODOLÓGICO 79
7.1 Enfoque de la investigación 79
7.2. Diseño o tipo de estudio 80
7. 3 Método 81
7.3.3. Método analítico 82
7.3.4. Método sintético 82
7.3.5. Método estadístico 82
7.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos. 82
7.4.1 Entrevista: 83
7.4.2. Instrumento: Guía de entrevista 84
7.4.3 Encuesta 84
7.4.4. Instrumento: Cuestionario 84
7.5. Universo y Muestra 86
7.5.1 Universo 86
7.5.2 Muestra 86
7.6. Procesamiento de información 87
7.6.1 Métodos de procesamiento de la información 87
7.5.2. Método estadístico descriptivo: 88
7.5.3. Análisis comparativo 88
7.5.4. Análisis e interpretación de resultados 88
7.5.5. Programas para el procesamiento de la información 88
7.5.6. Plan de procesamiento de la información 89
8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 90
9. CONCLUSIONES 158
10. PROPUESTA 160
Guía educativa de Fichas didácticas contextualizadas para resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales. 160
10.1 Introducción: 161
10.2 Objetivo General 162
10.2.2Objetivos Específicos: 162
10.3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA 163

10.4. METODOLOGUIA DE LA PROPUESTA 164
10.5. CONOCIMIENTOS GENERALES 171
1. LEER Y ANALIZAR EL PROBLEMA CONTEXTUALIZADO 180
2. **IDENTIFICACIÓN DE DATOS IMPORTANTES** 180
3. **ANÁLISIS DEL PROBLEMA** 181
4. **SELECCIÓN DE FICHAS DIDÁCTICAS** 181
6. **SELECCIÓN DE LA OPCIÓN CORRECTA** 182
7. **RESOLUCIÓN PASO A PASO** 182
8. **COMPROBACIÓN DEL RESULTADO** 182
9. **INTERPRETACIÓN DE LA RESPUESTA** 182
Taller de Refuerzo 195
11. BIBLIOGRAFÍA 197
12. ANEXOS 201

Índice de tablas:

Tabla 1: Muestra 86

Tabla 2: Procesamiento de información 89

Tabla 3: Entrevista al docente 90

Tabla 4: Tabulación de la pregunta 1 97

Tabla 5: Tabulación de la pregunta 2 99

Tabla 6: Tabulación de la pregunta 3 101

Tabla 7: Tabulación de la pregunta 4 103

Tabla 8: Tabulación de la pregunta 5 105

Tabla 9: Tabulación de la pregunta 6 107

Tabla 10: Tabulación de la pregunta 7 109

Tabla 11: Tabulación de la pregunta 8 111

Tabla 12: Tabulación de la pregunta 9 113

Tabla 13: Tabulación de la pregunta 10 115

Tabla 14: Pregunta 1 tabulación..... 118

Tabla 15: Tabulación pregunta 2..... 120

Tabla 16: Pregunta 3..... 122

Tabla 17: tabulación pregunta 4..... 124

Tabla 18: Pregunta 5..... 126

Tabla 19: Pregunta 6..... 128

Tabla 20: Pregunta 7..... 130

Tabla 21: Pregunta 8..... 132

Tabla 22: Pregunta 9..... 134

Tabla 23: Pregunta 10..... 136

Tabla 24: Pregunta 1..... 138

Tabla 25: Pregunta 2..... 140

Tabla 26: Pregunta 3..... 142

Tabla 27: Pregunta 4..... 144

Tabla 28: Pregunta 5..... 146

Tabla 29: Pregunta 6..... 148

Tabla 30: Pregunta 7..... 150

Tabla 31: Pregunta 8..... 152

Tabla 32: Pregunta 9..... 154

Tabla 33: Pregunta 10..... 156

Índice de imágenes:

Gráfica 1: UNIDAD EDUCATIVA “29 DE SEPTIEMBRE”..... 72

Gráfica 2: INFRAESTRUCTURA 77

Gráfica 3: Representación porcentual de la pregunta 1 98

Gráfica 4: Tabulación de la pregunta 2..... 99

Gráfica 5: Representación porcentual de la pregunta 3 101

Gráfica 6: Representación porcentual de la pregunta 4 103

Gráfica 7: Representación porcentual de la pregunta 5. 105

Gráfica 8: Representación porcentual de la pregunta 6 107

Gráfica 9: Representación porcentual de la pregunta 7 109

Gráfica 10: Representación porcentual de la pregunta 8. 112

Gráfica 11: Representación porcentual de la pregunta 9 113

Gráfica 12: Representación porcentual de la pregunta 10 116

Gráfica 13: Pregunta 1 119

Gráfica 14: Pregunta 2 120

Gráfica 15: pregunta 3 122

Gráfica 16: Pregunta 4 124

Gráfica 17: Pregunta 5 126

Gráfica 18: Pregunta 6 porcentajes..... 128

Gráfica 19: Pregunta 7 130

Gráfica 20: Pregunta 8 132

Gráfica 21: Pregunta 9 134

Gráfica 22: Pregunta 10 136

Gráfica 23: Pregunta 1 138

Gráfica 24: Pregunta 2 140

Gráfica 25: Pregunta 3 142

Gráfica 26: Pregunta 4 144

Gráfica 27: Pregunta 5 146

Gráfica 28: Pregunta 6 148

Gráfica 29: Pregunta 7 150

Gráfica 30: Pregunta 8 152

Gráfica 31: Pregunta 9. 154

Gráfica 32: Pregunta 10 156

V. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL

La presente investigación analizó la incidencia de las fichas didácticas contextualizadas como estrategia metodológica en el desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales en ocho estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa "29 de Septiembre", comunidad de Pomachaca, cantón Guamote, período lectivo 2025–2026. El problema identificado fue el bajo rendimiento en álgebra, asociado al uso predominante de metodologías tradicionales que limitaban la comprensión conceptual y la motivación de los estudiantes en un contexto rural e intercultural. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo con diseño cuasi-experimental de pretest–postest. Para la recolección de datos se emplearon una entrevista al docente, una encuesta a los estudiantes y fichas de observación. Los resultados del pretest revelaron un promedio de 4,1 sobre 10, evidenciando debilidades en razonamiento lógico, identificación de incógnitas y resolución de problemas algebraicos. Como respuesta, se diseñaron y aplicaron seis fichas didácticas que integraron situaciones reales del entorno comunitario —agricultura, ganadería y comercio local— con el objetivo de contextualizar los contenidos matemáticos. Tras la intervención, el postest registró un promedio de 8,1 sobre 10, un incremento de cuatro puntos que confirma la incidencia positiva de la estrategia. Se concluye que las fichas didácticas contextualizadas constituyen un recurso pedagógico efectivo para fortalecer el aprendizaje significativo, el pensamiento lógico-matemático y la resolución de problemas en contextos rurales, contribuyendo a mejorar la calidad educativa de la institución.

Palabras clave: fichas didácticas, contextualización, ecuaciones lineales, inecuaciones lineales, aprendizaje significativo, educación rural.

Autoras: Liliana Marisol Cepeda Chicaiza / Verónica Ximena Yaule Lamingo

Tutor: Mg. Geofre Pinos

VI. ABSTRACT

This study examined the impact of contextualized didactic worksheets as a methodological strategy on the development of skills for solving linear equations and inequalities among eight first-year students of the Unified General Baccalaureate at the '29 de Septiembre' Educational Unit, located in the rural community of Pomachaca, Guamote canton, during the 2025–2026 academic year. The problem identified was low academic performance in algebra, associated with the predominant use of traditional teaching methods that limited conceptual understanding and student motivation within a rural and intercultural setting. A quantitative approach with a quasi-experimental pretest–posttest design was adopted. Data were collected through a teacher interview, a student survey, and structured observation forms. Pretest results revealed an average score of 4.1 out of 10, reflecting weaknesses in logical reasoning, identification of unknowns, and algebraic problem-solving. In response, six contextualized didactic worksheets were designed and implemented, incorporating real-life situations from the local community — including farming, livestock raising, and local trade — to make mathematical content more meaningful and accessible. Following the intervention, the posttest recorded an average score of 8.1 out of 10, a four-point increase that confirms the positive impact of the strategy. It is concluded that contextualized didactic worksheets are an effective pedagogical resource for strengthening meaningful learning, logical-mathematical thinking, and problem-solving skills in rural educational contexts, contributing to improved educational quality at the institution.

Keywords: didactic worksheets, contextualization, linear equations, linear inequalities, meaningful learning, rural education.

Authors: Liliana Marisol Cepeda Chicaiza / Verónica Ximena Yaule Lamingo

Advisor: Mg. Geofre Pinos

VII. INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de la matemática constituye uno de los pilares fundamentales de la formación académica, ya que contribuye al desarrollo del pensamiento lógico, el razonamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas. Sin embargo, organismos internacionales como la UNESCO (2022) han señalado que el bajo rendimiento en esta área es una problemática persistente en los sistemas educativos de América Latina, asociada principalmente al uso de metodologías tradicionales centradas en la memorización y la repetición mecánica de procedimientos, lo cual limita la construcción de aprendizajes significativos y el desarrollo de competencias cognitivas superiores.

En el Ecuador, el Ministerio de Educación establece en su currículo nacional la necesidad de desarrollar habilidades matemáticas orientadas al razonamiento lógico, la resolución de problemas y la aplicación práctica del conocimiento. No obstante, evaluaciones nacionales e investigaciones desarrolladas en repositorios universitarios evidencian que los estudiantes de bachillerato presentan dificultades recurrentes en contenidos algebraicos, especialmente en la comprensión y resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales. Esta situación se agudiza en contextos rurales e interculturales, donde las condiciones socioeconómicas, la escasez de recursos didácticos y la limitada formación en metodologías activas repercuten directamente en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Unidad Educativa '29 de Septiembre', ubicada en la comunidad de Pomachaca, cantón Guamote, provincia de Chimborazo, atiende a una población estudiantil proveniente de familias dedicadas principalmente a actividades agrícolas y

ganaderas. En esta institución se identificó que los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado presentan un bajo nivel de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales, evidenciándose errores frecuentes en los procedimientos algebraicos, escasa comprensión conceptual y limitada capacidad para relacionar los contenidos matemáticos con situaciones de su entorno cotidiano. El diagnóstico inicial realizado mediante un pretest arrojó un promedio general de 4,1 sobre 10, confirmando la magnitud de la problemática.

Frente a esta realidad, surge la necesidad de implementar estrategias metodológicas innovadoras que superen los enfoques tradicionales y permitan contextualizar los contenidos matemáticos a la realidad sociocultural de los estudiantes. Las fichas didácticas contextualizadas se presentan como una herramienta pedagógica pertinente para este propósito, ya que permiten organizar actividades y ejercicios adaptados al entorno del estudiante —integrando situaciones relacionadas con la agricultura, la ganadería y el comercio local— favoreciendo así la participación activa, la motivación y la construcción de aprendizajes significativos. Esta propuesta se fundamenta en el enfoque constructivista y en los postulados del aprendizaje significativo de Ausubel, el aprendizaje por descubrimiento de Bruner y la zona de desarrollo próximo de Vygotsky.

En este contexto, la presente investigación tiene como propósito determinar la incidencia de la aplicación de fichas didácticas contextualizadas como estrategia metodológica en el desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales en los estudiantes de Primero de BGU de la Unidad Educativa '29 de Septiembre', durante el período lectivo 2025–2026. El trabajo se estructura en

los siguientes apartados: antecedentes y planteamiento del problema, justificación, objetivos, marco teórico, marco metodológico, análisis e interpretación de resultados, conclusiones y propuesta pedagógica. Los hallazgos obtenidos buscan aportar evidencia empírica sobre la efectividad de las estrategias didácticas contextualizadas en entornos rurales e interculturales, contribuyendo al mejoramiento de la calidad educativa y al fortalecimiento del aprendizaje matemático en la institución.

1. TEMA

INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE FICHAS DIDÁCTICAS CONTEXTUALIZADAS COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA ‘29 DE SEPTIEMBRE’, COMUNIDAD DE POMACHACA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2025–2026

2. ANTECEDENTES

A nivel internacional, diversos estudios han evidenciado que el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en temas como ecuaciones e inecuaciones lineales, representa una dificultad persistente en los estudiantes de educación media. Organismos como la UNESCO (2022) señalan que el bajo rendimiento en matemáticas está asociado a metodologías tradicionales centradas en la memorización y repetición mecánica, lo cual limita el desarrollo del pensamiento lógico y la resolución de problemas.

En América Latina, esta problemática se acentúa debido a factores socioeconómicos y educativos. Investigaciones recientes indexadas en Google Académico evidencian que la enseñanza de la matemática requiere enfoques didácticos innovadores que promuevan el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y la contextualización del conocimiento (Gómez & Rojas, 2022).

Asimismo, estudios contemporáneos demuestran que el uso de recursos didácticos como fichas contextualizadas fortalece el aprendizaje al relacionar los contenidos con la realidad del estudiante, favoreciendo la motivación, la participación activa y la construcción del conocimiento (García & Ruiz, 2021). En esta misma línea, se ha evidenciado que la contextualización de los contenidos matemáticos permite mejorar la comprensión de conceptos algebraicos y su aplicación en situaciones reales (Barragán & Meneses, 2026). Además, investigaciones recientes evidencian que la aplicación de métodos didácticos innovadores, como el método de la balanza, mejora significativamente la comprensión de ecuaciones en estudiantes de educación básica (García Calero & Jarrín Tiglla, 2023).

En el contexto ecuatoriano, el Ministerio de Educación del Ecuador (2021) establece en el currículo nacional la necesidad de desarrollar habilidades matemáticas orientadas al razonamiento lógico, la resolución de problemas y la aplicación práctica del conocimiento. Sin embargo, evaluaciones recientes han evidenciado debilidades en el rendimiento académico en esta área, especialmente en contenidos algebraicos.

Investigaciones realizadas en repositorios universitarios, como el de la Universidad Estatal de Bolívar, evidencian que estudiantes de bachillerato presentan dificultades en la comprensión de ecuaciones e inecuaciones debido a metodologías tradicionales poco contextualizadas (Universidad Estatal de Bolívar, 2022). Estos estudios recomiendan la implementación de estrategias didácticas innovadoras, como el uso de material concreto y fichas pedagógicas, para mejorar el aprendizaje.

De igual manera, investigaciones desarrolladas en universidades ecuatorianas evidencian que el uso de estrategias activas contribuye significativamente al desarrollo del pensamiento matemático, especialmente en contextos rurales e interculturales (Paredes & León, 2023). Además, se ha identificado que el uso de fichas didácticas facilita la participación activa del estudiante y fortalece la resolución de problemas matemáticos en el aula (Barragán & Meneses, 2026). De forma complementaria, los estudios realizados en la Universidad Estatal de Bolívar evidencian que el uso de metodologías didácticas activas mejora el rendimiento académico y la comprensión de contenidos algebraicos en estudiantes de educación básica (García Calero & Jarrín Tiglla, 2023).

3. PROBLEMA

3.1 Descripción del problema

En la Unidad Educativa “29 de septiembre” se identificó que los estudiantes de primero de bachillerato general unificado presentaron dificultades en el desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales. Estas dificultades se evidencian en errores de los procedimientos, escasa comprensión de los conceptos algebraicos y limitaciones en el razonamiento lógico-matemático.

La problemática suscitada no corresponde a una sola causa, sino que existen algunos factores que influyen en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes, limitando así la comprensión de los contenidos y su participación activa. Estos elementos corresponden a: factores pedagógicos que son una de las principales causas y se encuentran relacionadas con la aplicación de metodologías tradicionales, donde el docente imparte clases expositivas siendo Él quien cumple el rol activo y el estudiante asume un rol pasivo en el proceso de aprendizaje (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

El aprendizaje significativo se logra cuando los nuevos conocimientos se relacionan con los saberes previos del estudiante Ausubel (1983), lo cual requiere estrategias metodológicas adecuadas para un buen entendimiento. Sin éstas desafortunadamente se limita al estudiante a su participación activa, al desarrollo del razonamiento lógico y a la construcción del conocimiento. Por otra parte esta problemática está relacionada también con factores didácticos observando una limitación de recursos didácticos, haciendo que los contenidos de la clase sean

desapercibidos por los estudiantes ya que no hay una interacción atractiva como juegos matemáticos que impliquen en la participación directa con los estudiantes, organizadores gráficos que ayude a mejorar la organización de ideas, fichas didácticas que capte su atención, en este contexto los estudiantes están sujetos a resolver ejercicios de manera mecánica con procedimientos insuficientes donde no hay una buena relación entre los planteamientos matemáticos y peor aún con la contextualización a su entorno, dificultando así su aprendizaje. En este sentido, Bruner (1966) señala que el uso de recursos didácticos facilita la construcción del conocimiento a través de la experiencia y la interacción.

Otro factor que influye en el aprendizaje de las Matemáticas son los factores cognitivos, ya que los estudiantes llegan a primero de bachillerato con vacíos en los conocimientos matemáticos, donde presentan dificultades con operaciones básicas, no hay un buen reconocimiento sobre el lenguaje algebraico, no poseen los conocimientos necesarios y es ahí donde las explicaciones por parte del docente les es completamente indiferente afectando su aprendizaje y en este caso el progreso de los contenidos curriculares. Así mismo existen factores motivacionales que es la parte emocional y el comportamiento de los estudiantes, las experiencias de fracaso académico o situaciones negativas educativas hacen que la percepción por las matemáticas sea difícil, llegando a un punto de desmotivación, desinterés por la materia e incluso frustración, negándose a su participación en el aula, a tomar retos en la resolución de ejercicios más complejos y cohibiéndose al aprendizaje, afectando aún más su parte emocional.

En cuanto a factores curriculares esta causa también influye ya que por la necesidad de adaptarse al sistema curricular y alinearse a los contenidos de la unidad los docentes

optan por cumplir con el sistema abordando los contenidos de una manera arbitraria, estructurando temas complejos de manera acelerada sin opción a aclarar dudas o mantener una guía de refuerzo dificultando la consolidación de habilidades matemáticas.

En este contexto, surge la necesidad de implementar estrategias metodológicas como las fichas didácticas contextualizadas, que permitan mejorar el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes promoviendo un enfoque activo, participativo y contextualizado.

3.2 Formulación del problema

¿De qué manera la aplicación de fichas didácticas contextualizadas como estrategia metodológica incide en el desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales en los estudiantes de primero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa “29 de Septiembre”, comunidad de Pomachaca, cantón Guamote, provincia de Chimborazo, durante el período lectivo 2025–2026?

4. JUSTIFICACIÓN UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

La presente investigación se realizó porque en la Unidad Educativa “29 de Septiembre”, ubicada en la comunidad de Pomachaca, cantón Guamote, se ha evidenciado que los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado presentan dificultades en el desarrollo de habilidades para resolver ecuaciones e inecuaciones lineales. Esta problemática está asociada al uso predominante de metodologías tradicionales, que limitan la comprensión de conceptos abstractos y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

En este contexto, la investigación se desarrolló para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la matemática mediante la aplicación de fichas didácticas contextualizadas, las cuales permiten relacionar los contenidos matemáticos con la realidad del estudiante. De esta manera, se busca facilitar la comprensión de los temas, promover un aprendizaje significativo y fomentar la participación activa de los estudiantes en su proceso formativo.

Existe la necesidad de fortalecer el aprendizaje significativo en los estudiantes. Para lograr que estos desarrollen habilidades que les permitan resolver ecuaciones e inecuaciones de manera correcta y autónoma, además, los docentes requieren estrategias metodológicas innovadoras que mejoren su práctica educativa. Para aportar una propuesta didáctica basada en fichas contextualizadas que pueda ser replicada en el aula, contribuyendo al desarrollo de habilidades cognitivas, el razonamiento lógico y la resolución de problemas.

Es necesario generar evidencia sobre el uso de estrategias didácticas innovadoras y aportar información relevante que sirva como base para futuras

investigaciones en contextos similares; además, ayuda a los docentes a utilizar estas metodologías para que la enseñanza de las matemáticas sea más interactiva y participativa en los estudiantes.

Finalmente, la ejecución del estudio es factible, ya que se dispone del acceso a la institución educativa “29 de Septiembre” donde se desarrollara el estudio, así como de la colaboración de las autoridades, docentes y estudiantes que conforman la población de la investigación, también contamos con materiales y metodológico necesarios para la aplicación de los instrumento, el desarrollo de fichas didácticas y el análisis de resultados, se desarrollará durante el período lectivo 2025–2026, garantizando su viabilidad.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Determinar la incidencia de la aplicación de fichas didácticas contextualizadas como estrategia metodológica en el desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales en los estudiantes de primero de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa "29 de Septiembre", comunidad de Pomachaca, cantón Guamote, provincia de Chimborazo, durante el período lectivo 2025–2026.

5.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el nivel de desarrollo de habilidades en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales en los estudiantes de primero de bachillerato.
- Identificar las metodologías y recursos didácticos utilizados por los docentes en la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales.
- Diseñar y aplicar fichas didácticas contextualizadas como estrategia metodológica para la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales.
- Evaluar la efectividad de la aplicación de fichas didácticas contextualizadas como estrategia metodológica para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Teoría científica

El aprendizaje constituye un proceso complejo, dinámico y continuo mediante el cual los individuos adquieren, construyen y transforman conocimientos, habilidades, actitudes y valores a partir de la interacción con su entorno. En el ámbito educativo, este proceso no se limita a la simple recepción de información, sino que implica la participación del estudiante en la construcción de significados, lo cual demanda la implementación de estrategias pedagógicas que promuevan la comprensión profunda de los contenidos y el desarrollo de habilidades cognitivas.

Desde la perspectiva constructivista, el aprendizaje se concibe como un proceso activo en el que el estudiante construye su propio conocimiento a partir de sus experiencias previas. Ausubel (1983) sostiene que el aprendizaje significativo se produce cuando los nuevos conocimientos se relacionan de manera sustancial y no arbitraria con la estructura cognitiva del estudiante. En este sentido, el docente debe propiciar situaciones de aprendizaje que conecten los contenidos con la realidad del estudiante, facilitando así la comprensión y retención de la información.

En la misma línea, Bruner (1966) plantea que el aprendizaje es más efectivo cuando el estudiante participa activamente en el descubrimiento del conocimiento. Este enfoque resalta la importancia del aprendizaje por descubrimiento, donde el docente actúa como guía y facilitador, promoviendo la exploración, la curiosidad y el pensamiento crítico.

Por su parte, Vygotsky (1978) introduce el concepto de zona de desarrollo próximo, que hace referencia a la distancia entre el nivel de desarrollo real del estudiante y el nivel potencial que puede alcanzar con la ayuda de un adulto o de sus pares. Esta teoría destaca la importancia de la interacción social y el contexto cultural en el aprendizaje, lo cual resulta fundamental en entornos educativos rurales como el de la comunidad de Pomachaca.

Estudios recientes han demostrado que el aprendizaje significativo se fortalece cuando se utilizan metodologías activas y recursos didácticos contextualizados, que permiten al estudiante involucrarse de manera directa en su proceso formativo (Fernández-Macías & Tarazona-Meza, 2024). En este contexto, las estrategias metodológicas y las fichas didácticas contextualizadas constituyen herramientas pedagógicas que favorecen el desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.

6.1.1. Teoría Conceptual

Con respecto al marco conceptual, se dan a conocer las bases teóricas que constituyen la guía fundamental para analizar la problemática planteada en la investigación. A través de la conceptualización de los principales términos y categorías relacionadas con las variables de estudio, se busca comprender de manera clara y precisa los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ecuaciones e inecuaciones lineales.

Asimismo, el marco conceptual permite establecer fundamentos científicos relacionados con las estrategias metodológicas, las fichas didácticas contextualizadas

y el desarrollo de habilidades matemáticas, facilitando la interpretación de la problemática educativa identificada en la comunidad de Pomachaca. De esta manera, los conceptos presentados orientan el desarrollo de la investigación y fortalecen el análisis de las variables desde una perspectiva pedagógica y contextualizada (Díaz-Barriga & Hernández, 2010; Vygotsky, 1978).

6.1.2. Estrategias metodológicas en la enseñanza de la matemática

¿Qué son las Estrategias metodológicas?

Las estrategias metodológicas constituyen un conjunto de procedimientos, técnicas, recursos y actividades planificadas que utiliza el docente para orientar y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Su finalidad es promover la participación activa de los estudiantes, favorecer la comprensión de los contenidos y contribuir al desarrollo de habilidades y competencias cognitivas.

En el ámbito educativo, las estrategias metodológicas permiten que el estudiante construya conocimientos de manera significativa a través de experiencias de aprendizaje dinámicas, participativas y contextualizadas. Estas estrategias pueden incluir el uso de material didáctico, resolución de problemas, trabajo colaborativo, aprendizaje basado en proyectos, juegos educativos y fichas didácticas, entre otras herramientas pedagógicas.

Según Díaz-Barriga y Hernández (2010), las estrategias metodológicas son procedimientos que el docente emplea de manera consciente e intencional para promover aprendizajes significativos en los estudiantes. De igual manera, Ausubel,

Novak y Hanesian (1983) sostienen que el aprendizaje significativo se produce cuando los nuevos conocimientos logran relacionarse con los saberes previos del estudiante, lo cual requiere la aplicación de metodologías adecuadas que faciliten la comprensión de los contenidos.

Asimismo, Bruner (1966) señala que el aprendizaje se fortalece cuando el estudiante participa activamente en el descubrimiento y construcción del conocimiento, razón por la cual las estrategias metodológicas deben propiciar experiencias prácticas que permitan comprender conceptos abstractos mediante situaciones concretas y contextualizadas.

En el área de Matemática, las estrategias metodológicas cumplen un papel fundamental, ya que facilitan la comprensión de conceptos algebraicos complejos mediante actividades que relacionan la teoría con situaciones reales. En este sentido, el uso de fichas didácticas contextualizadas permite fortalecer el razonamiento lógico, mejorar la resolución de problemas y promover un aprendizaje más significativo en los estudiantes.

Las estrategias metodológicas constituyen el conjunto de acciones planificadas por el docente para facilitar el aprendizaje. En el contexto educativo actual, estas estrategias deben ser activas, participativas y centradas en el estudiante.

Diversas investigaciones recientes señalan que las estrategias metodológicas en matemáticas deben orientarse hacia la resolución de problemas, el aprendizaje

colaborativo y la contextualización del contenido, ya que estos enfoques permiten mejorar el rendimiento académico y la motivación estudiantil (Cartuche et al., 2024).

Además, el uso de metodologías activas favorece el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el análisis, la interpretación y la toma de decisiones (Fernández-Macías & Tarazona-Meza, 2024).

En contraste, las metodologías tradicionales basadas en la repetición mecánica limitan el desarrollo del pensamiento crítico y la comprensión profunda de los contenidos matemáticos (Cedeño et al., 2023).

Las estrategias metodológicas constituyen el fundamento pedagógico de la variable independiente de la investigación, debido a que permiten estructurar procesos de enseñanza orientados a fortalecer el aprendizaje matemático mediante recursos contextualizados y actividades participativas.

6.1.2.1.Historia de las estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas han evolucionado a lo largo de la historia de la educación como respuesta a la necesidad de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En sus inicios, la educación tradicional se centraba principalmente en la transmisión de conocimientos mediante métodos memorísticos y repetitivos, donde el docente era considerado la principal fuente de información y el estudiante asumía un rol pasivo dentro del aula.

Durante varios siglos predominó el modelo tradicional de enseñanza, caracterizado por la repetición mecánica, la disciplina rígida y la escasa participación

estudiantil. Sin embargo, a finales del siglo XIX y principios del siglo XX surgieron nuevas corrientes pedagógicas que cuestionaron estas prácticas y promovieron metodologías centradas en el estudiante.

Uno de los principales aportes fue realizado por John Dewey (1916), quien propuso una educación basada en la experiencia y la participación activa del estudiante. Dewey consideraba que el aprendizaje debía relacionarse con la vida cotidiana y con la resolución de problemas reales, estableciendo las bases de las metodologías activas.

Posteriormente, Jean Piaget (1972) desarrolló la teoría constructivista del aprendizaje, señalando que el conocimiento se construye mediante la interacción entre el estudiante y su entorno.

Desde esta perspectiva, las estrategias metodológicas debían favorecer la exploración, el análisis y el descubrimiento.

Por su parte, Vygotsky (1978) destacó la importancia de la interacción social y el contexto cultural dentro del aprendizaje, proponiendo que el docente actúe como mediador del conocimiento mediante estrategias que promuevan la participación y el trabajo colaborativo.

En la actualidad, las estrategias metodológicas se orientan hacia modelos pedagógicos activos, participativos y contextualizados, donde el estudiante se convierte en protagonista del proceso educativo. Estas metodologías buscan desarrollar competencias, habilidades cognitivas y pensamiento crítico, especialmente en áreas como la Matemática.

6.1.2.2. Características de las estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas presentan diversas características que las convierten en herramientas fundamentales dentro del proceso educativo.

- Planificación

Las estrategias metodológicas son acciones previamente planificadas por el docente con la finalidad de alcanzar objetivos de aprendizaje específicos. Esto implica organizar contenidos, actividades, recursos y procedimientos de manera estructurada.

- Participación activa

Una característica fundamental es que promueven la participación activa del estudiante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. El estudiante deja de ser un receptor pasivo y se convierte en constructor de su propio conocimiento.

- Flexibilidad

Las estrategias metodológicas deben adaptarse a las necesidades, capacidades y contextos de los estudiantes, permitiendo realizar ajustes según las características del grupo y del entorno educativo.

- Contextualización

Las metodologías actuales buscan relacionar los contenidos con situaciones reales del entorno social, cultural y económico del estudiante, favoreciendo el aprendizaje significativo.

- Aprendizaje significativo

Estas estrategias permiten que los estudiantes relacionen los nuevos conocimientos con experiencias previas, facilitando una comprensión más profunda y duradera de los contenidos (Ausubel, 1983).

- Interacción y trabajo colaborativo

Promueven la interacción entre estudiantes y docentes mediante actividades grupales, discusiones, análisis y resolución conjunta de problemas.

- Innovación pedagógica

Las estrategias metodológicas incorporan recursos didácticos, materiales contextualizados y herramientas tecnológicas que dinamizan el proceso educativo y fortalecen la motivación estudiantil.

6.1.2.3.Métodos de desarrollo y aportes de las estrategias metodológicas, didáctica de la matemática

La didáctica de la matemática es una disciplina que estudia los procesos de enseñanza y aprendizaje de esta área del conocimiento, así como los métodos, técnicas y recursos que facilitan su comprensión. En la actualidad, se reconoce que la enseñanza de la matemática debe centrarse en el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas, más allá de la simple memorización de contenidos.

Sin embargo, en muchos contextos educativos, especialmente en zonas rurales, persisten prácticas tradicionales centradas en el docente, caracterizadas por la repetición mecánica de procedimientos y la escasa participación del estudiante. Estas

metodologías limitan el desarrollo del pensamiento lógico y la capacidad de resolución de problemas.

Investigaciones recientes evidencian que el uso de estrategias innovadoras, como el aprendizaje basado en problemas, el trabajo colaborativo y el uso de materiales didácticos, mejora significativamente el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes (Cartuche et al., 2024; Mendoza et al., 2025).

La didáctica matemática proporciona el sustento científico para la implementación de estrategias metodológicas activas y contextualizadas, permitiendo organizar adecuadamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales.

Las estrategias metodológicas en la enseñanza de la matemática constituyen un conjunto de procedimientos, técnicas, métodos y actividades planificadas por el docente con la finalidad de facilitar el aprendizaje y promover el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes. Estas estrategias permiten organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera dinámica, participativa y significativa, favoreciendo la comprensión de conceptos matemáticos y la resolución de problemas.

En la actualidad, la enseñanza de la Matemática requiere metodologías activas que superen los modelos tradicionales basados únicamente en la memorización y repetición mecánica de ejercicios.

Diversos estudios evidencian que las metodologías tradicionales limitan el desarrollo del pensamiento lógico y dificultan la comprensión de contenidos abstractos,

especialmente en áreas como el álgebra y la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales (Cedeño et al., 2023).

Dentro de la enseñanza de la matemática, las estrategias metodológicas deben responder a las características y necesidades del contexto educativo, especialmente en sectores rurales donde las condiciones socioculturales influyen directamente en el proceso educativo. En este sentido, la contextualización de contenidos matemáticos favorece el aprendizaje significativo, debido a que permite relacionar los conocimientos con situaciones reales del entorno del estudiante.

Entre las principales estrategias metodológicas utilizadas en la enseñanza de la matemática se encuentran:

6.1.2.4.Aprendizaje basado en problemas

El aprendizaje basado en problemas consiste en presentar situaciones problemáticas reales o simuladas para que los estudiantes analicen, interpreten y propongan soluciones mediante la aplicación de conocimientos matemáticos.

Esta estrategia fortalece habilidades como:

- Razonamiento lógico
- Pensamiento crítico
- Toma de decisiones
- Resolución de problemas

En el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales, esta metodología permite contextualizar los ejercicios matemáticos mediante situaciones relacionadas con actividades cotidianas del estudiante.

6.1.2.5.Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo promueve el trabajo en grupo y la interacción entre estudiantes para construir conocimientos de manera conjunta.

Esta estrategia favorece:

- Intercambio de ideas
- Participación activa
- Comunicación matemática
- Trabajo cooperativo

Además, permite que los estudiantes fortalezcan sus habilidades sociales y cognitivas durante el proceso de aprendizaje.

6.1.2.6.Uso de materiales didácticos

Los materiales didácticos constituyen recursos pedagógicos que facilitan la comprensión de contenidos matemáticos abstractos.

Entre estos recursos se encuentran:

- Material gráfico
- Juegos matemáticos
- Organizadores visuales
- Recursos tecnológicos

El uso de materiales contextualizados permite relacionar los contenidos algebraicos con la realidad del estudiante, facilitando la comprensión y fortaleciendo el aprendizaje significativo (Mendoza et al., 2025).

6.1.2.7.Estrategias participativas

Las estrategias participativas promueven la intervención activa del estudiante durante el desarrollo de las actividades académicas.

Estas estrategias incluyen:

- Preguntas reflexivas
- Discusión grupal
- Resolución colectiva de ejercicios
- Exposición de procedimientos matemáticos

La participación fortalece la comprensión de contenidos y mejora el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

6.1.2.7.1. Preguntas reflexivas

Las preguntas reflexivas constituyen una estrategia metodológica que busca estimular el análisis, la comprensión y el pensamiento crítico de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas preguntas permiten que el estudiante no solo memorice procedimientos matemáticos, sino que también comprenda el porqué de cada operación y desarrolle la capacidad de argumentar sus respuestas.

En la enseñanza de la matemática, las preguntas reflexivas favorecen la construcción del conocimiento, ya que impulsan al estudiante a analizar situaciones

problemáticas, identificar errores y proponer soluciones. Según Vygotsky (1978), el aprendizaje se fortalece mediante la interacción y la reflexión, permitiendo que el estudiante desarrolle habilidades cognitivas superiores.

Dentro del aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales, las preguntas reflexivas pueden orientarse a:

- Explicar el procedimiento utilizado para resolver un ejercicio.
- Justificar por qué una respuesta es correcta o incorrecta.
- Analizar diferentes métodos de resolución.
- Relacionar los contenidos matemáticos con situaciones reales.

Este tipo de estrategia promueve el razonamiento lógico, fortalece la comprensión conceptual y mejora la participación activa de los estudiantes dentro del aula.

6.1.2.7.2. Discusión grupal

La discusión grupal es una estrategia metodológica participativa que permite el intercambio de ideas, opiniones y procedimientos entre los estudiantes con el objetivo de construir conocimientos de manera colaborativa.

En el área de Matemática, esta estrategia favorece el aprendizaje significativo debido a que los estudiantes pueden compartir diferentes formas de resolver ejercicios, analizar errores y argumentar sus respuestas. Además, fortalece habilidades sociales y comunicativas, promoviendo el trabajo cooperativo y el respeto por las opiniones de los demás.

Según Johnson y Johnson (1999), el aprendizaje colaborativo mejora el rendimiento académico y fortalece el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales.

En la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales, la discusión grupal permite:

- Comparar procedimientos matemáticos.
- Identificar errores comunes.
- Explicar estrategias de resolución.
- Desarrollar pensamiento crítico y lógico.

Asimismo, esta estrategia incrementa la motivación y participación estudiantil, generando un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo.

6.1.2.7.3. Resolución colectiva de ejercicios

La resolución colectiva de ejercicios consiste en desarrollar actividades matemáticas de manera grupal, con la participación activa de estudiantes y docente durante el proceso de análisis y solución de problemas.

Esta estrategia permite que los estudiantes observen diferentes procedimientos matemáticos y comprendan paso a paso la resolución de ejercicios relacionados con ecuaciones e inecuaciones lineales.

La resolución colectiva favorece:

- La comprensión de procedimientos algebraicos.
- La corrección inmediata de errores.
- El fortalecimiento del razonamiento lógico.

- La participación activa de los estudiantes.

Además, permite que los estudiantes aprendan mediante la observación, la práctica y la interacción con sus compañeros y el docente.

Según Polya (1965), la resolución de problemas constituye uno de los procesos fundamentales para el aprendizaje matemático, ya que permite desarrollar habilidades de análisis, interpretación y aplicación de conocimientos.

En este sentido, la resolución colectiva de ejercicios facilita el aprendizaje significativo y contribuye al fortalecimiento de habilidades matemáticas necesarias para resolver problemas algebraicos.

6.1.2.7.4. Exposición de procedimientos matemáticos

La exposición de procedimientos matemáticos es una estrategia metodológica que consiste en que los estudiantes expliquen de manera verbal y organizada los pasos utilizados para resolver ejercicios o problemas matemáticos.

Esta estrategia permite fortalecer la comprensión conceptual, debido a que el estudiante debe argumentar y justificar cada procedimiento realizado. Además, favorece el desarrollo de habilidades comunicativas, pensamiento crítico y razonamiento lógico.

En la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales, la exposición de procedimientos matemáticos ayuda a:

- Explicar procesos de resolución.
- Identificar errores y corregirlos.

- Comparar métodos matemáticos.
- Fortalecer la seguridad y confianza del estudiante.

Asimismo, esta estrategia permite al docente evaluar el nivel de comprensión de los estudiantes y detectar dificultades en el aprendizaje.

De acuerdo con Bruner (1966), el aprendizaje es más efectivo cuando el estudiante participa activamente en la construcción y explicación del conocimiento.

Por ello, la exposición de procedimientos matemáticos constituye una estrategia importante para fortalecer el aprendizaje participativo y significativo dentro del área de Matemática.

6.1.2.8.Contextualización del aprendizaje matemático

La contextualización consiste en adaptar los contenidos matemáticos a situaciones reales del entorno sociocultural del estudiante.

En comunidades rurales como Pomachaca, esta estrategia permite utilizar ejemplos relacionados con: Agricultura Ganadería, Comercio local, Actividades familiares, esto facilita la comprensión de ecuaciones e inecuaciones lineales mediante problemas aplicados a la vida cotidiana.

6.1.3. Fichas didácticas contextualizadas como recurso pedagógico

Las fichas didácticas son recursos pedagógicos estructurados que contienen actividades, ejercicios y orientaciones dirigidas al aprendizaje de contenidos específicos. Su uso permite organizar el proceso educativo y facilitar la comprensión de los temas.

Cuando estas fichas se contextualizan, se adaptan al entorno sociocultural del estudiante, lo que favorece el aprendizaje significativo. En este sentido, investigaciones recientes evidencian que los recursos didácticos contextualizados mejoran la comprensión de contenidos abstractos y fortalecen la participación activa del estudiante (Mendoza et al., 2025).

Además, el uso de materiales didácticos innovadores contribuye a generar entornos de aprendizaje más dinámicos y motivadores, facilitando el desarrollo de competencias matemáticas (Aguilera et al., 2024).

Las fichas didácticas contextualizadas constituyen el eje central de la variable independiente, debido a que representan el recurso metodológico mediante el cual se busca fortalecer el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales a través de actividades adaptadas a la realidad del estudiante.

6.1.3.1.*Beneficios de las fichas didácticas contextualizadas*

Las fichas didácticas contextualizadas constituyen recursos pedagógicos de gran importancia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que facilitan la comprensión de contenidos y fortalecen el desarrollo de habilidades académicas y cognitivas en los estudiantes.

Uno de los principales beneficios de las fichas didácticas es que favorecen el aprendizaje significativo, ya que permiten relacionar los contenidos matemáticos con situaciones reales del entorno del estudiante. Esto facilita la comprensión de temas

abstractos como ecuaciones e inecuaciones lineales, promoviendo una mayor participación e interés por el aprendizaje (Ausubel, 1983).

Asimismo, las fichas didácticas contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico y la resolución de problemas, debido a que presentan actividades secuenciales y organizadas que estimulan el análisis, la interpretación y la aplicación de procedimientos matemáticos (Polya, 1965).

Otro beneficio importante es que incrementan la motivación estudiantil. Al incorporar ejemplos relacionados con la realidad sociocultural de los estudiantes, las actividades resultan más dinámicas y comprensibles, favoreciendo una actitud positiva hacia la Matemática (Vygotsky, 1978).

De igual manera, las fichas didácticas facilitan la participación activa del estudiante, promoviendo el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo. Estas herramientas permiten que el estudiante interactúe directamente con los contenidos, fortaleciendo sus capacidades cognitivas y habilidades matemáticas.

Las fichas didácticas también permiten organizar y sistematizar el proceso educativo, ya que presentan contenidos estructurados de manera progresiva, desde aspectos generales hasta contenidos específicos. Esto favorece la secuencia lógica del aprendizaje y mejora la comprensión de los temas.

Finalmente, el uso de fichas didácticas contextualizadas contribuye a mejorar el rendimiento académico, debido a que fortalecen la comprensión conceptual y

reducen las dificultades en el aprendizaje de contenidos algebraicos (Mendoza et al., 2025).

6.1.3.2.Características de las fichas didácticas contextualizadas

Las fichas didácticas contextualizadas constituyen recursos pedagógicos diseñados para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante actividades organizadas, dinámicas y adaptadas al entorno del estudiante. Estas herramientas poseen características específicas que favorecen el aprendizaje significativo, la participación activa y el desarrollo de habilidades matemáticas (Díaz-Barriga & Hernández, 2010).

Su importancia radica en que permiten relacionar los contenidos académicos con situaciones reales del contexto sociocultural del estudiante, fortaleciendo la comprensión de conceptos abstractos y promoviendo una educación más participativa y funcional (Ausubel, 1983).

6.1.3.2.1. Organización y secuencia

Las fichas didácticas deben presentar los contenidos de manera organizada, lógica y secuencial, iniciando desde conceptos generales hasta llegar progresivamente a actividades específicas y de mayor complejidad.

Esta organización permite que el estudiante construya el conocimiento paso a paso, facilitando la comprensión gradual de los contenidos matemáticos. En el caso de ecuaciones e inecuaciones lineales, las actividades deben iniciar con conceptos básicos, reconocimiento de términos algebraicos y operaciones fundamentales, para

posteriormente desarrollar ejercicios de aplicación y resolución de problemas contextualizados.

La secuencia pedagógica favorece la estructuración del pensamiento lógico y evita que el estudiante enfrente contenidos complejos sin haber desarrollado previamente conocimientos fundamentales (Bruner, 1966).

6.1.3.2.2. Contextualización

La contextualización constituye una de las características más importantes de las fichas didácticas, debido a que permite relacionar los contenidos educativos con la realidad social, cultural y económica del estudiante.

En contextos rurales como la comunidad de Pomachaca, las actividades matemáticas pueden vincularse con situaciones relacionadas con:

- Agricultura
- Ganadería
- Comercio local
- Actividades familiares
- Producción agrícola

Esto permite que el estudiante comprenda la utilidad práctica de los contenidos matemáticos y desarrolle aprendizajes significativos.

La contextualización favorece la motivación, incrementa la participación y facilita la comprensión de contenidos abstractos, especialmente en el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales (Vygotsky, 1978).

6.1.3.2.3. Claridad y comprensión

Las fichas didácticas deben emplear un lenguaje claro, sencillo, preciso y adecuado al nivel educativo de los estudiantes, permitiendo la comprensión de instrucciones, ejemplos y actividades propuestas.

La claridad en la redacción evita confusiones y facilita que el estudiante desarrolle las actividades de manera autónoma y organizada. Asimismo, las instrucciones deben presentarse de forma comprensible y secuencial para garantizar una correcta interpretación de los ejercicios matemáticos.

Además, el uso de ejemplos ilustrativos y procedimientos detallados favorece la comprensión conceptual y fortalece el aprendizaje (Díaz-Barriga & Hernández, 2010).

6.1.3.2.4. Participación activa

Las fichas didácticas deben promover la participación activa del estudiante dentro del proceso educativo mediante actividades prácticas, ejercicios contextualizados y resolución de problemas.

Esta característica permite que el estudiante deje de ser un receptor pasivo de información y se convierta en protagonista de su propio aprendizaje.

La participación activa favorece el desarrollo del pensamiento crítico, el razonamiento lógico y la capacidad de análisis (Bruner, 1966).

6.1.3.2.5. Flexibilidad

Las fichas didácticas pueden adaptarse a las necesidades, capacidades y ritmo de aprendizaje de los estudiantes, permitiendo realizar ajustes según las características del grupo.

6.1.3.2.6. Desarrollo de habilidades cognitivas

Estas herramientas favorecen el desarrollo de habilidades como:

- Razonamiento lógico: El razonamiento lógico constituye una habilidad fundamental dentro del aprendizaje matemático, ya que permite al estudiante analizar información, establecer relaciones entre conceptos y llegar a conclusiones válidas mediante procesos ordenados y coherentes. Esta capacidad favorece la comprensión de procedimientos matemáticos y facilita la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales. En el proceso educativo, el razonamiento lógico ayuda al estudiante a identificar patrones, organizar ideas y aplicar estrategias para resolver problemas matemáticos. Según Piaget (1972), el desarrollo del pensamiento lógico se fortalece mediante actividades que promueven la reflexión, el análisis y la construcción activa del conocimiento.
- Análisis matemático : El análisis matemático hace referencia a la capacidad del estudiante para interpretar, descomponer y comprender situaciones matemáticas mediante la aplicación de procedimientos y operaciones lógicas. Esta habilidad permite identificar datos relevantes, reconocer relaciones entre variables y seleccionar estrategias adecuadas para resolver ejercicios matemáticos. En el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales, el

análisis matemático resulta fundamental para comprender la estructura de las expresiones algebraicas y aplicar correctamente los procedimientos de resolución.

Según Polya (1965), el análisis constituye una etapa esencial dentro de la resolución de problemas matemáticos, debido a que permite comprender la situación planteada antes de ejecutar procedimientos operacionales.

- Interpretación de expresiones algebraicas: La interpretación de expresiones algebraicas es la capacidad que posee el estudiante para comprender el significado de símbolos, variables, operaciones y relaciones matemáticas presentes en expresiones algebraicas.

  Diversos estudios evidencian que las dificultades en Matemática se relacionan con problemas en la interpretación simbólica y algebraica, especialmente cuando los contenidos se presentan de manera abstracta y descontextualizada (Cedeño et al., 2023).

  Esta habilidad resulta esencial dentro del aprendizaje del álgebra, debido a que permite al estudiante traducir situaciones cotidianas al lenguaje matemático y comprender la relación entre cantidades y variables.

- Resolución de problemas: La resolución de problemas constituye una de las habilidades más importantes dentro del aprendizaje matemático, ya que implica la capacidad de analizar situaciones, plantear estrategias y encontrar soluciones mediante la aplicación de conocimientos matemáticos.

En el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales, la resolución de problemas favorece la aplicación práctica de conceptos algebraicos en situaciones reales relacionadas con el entorno del estudiante.

Según Polya (1965), resolver problemas no consiste únicamente en aplicar fórmulas o procedimientos mecánicos, sino en comprender la situación planteada, planificar estrategias y evaluar las soluciones obtenidas.

- Pensamiento crítico: El pensamiento crítico es la capacidad de analizar, reflexionar y evaluar información de manera objetiva y razonada con el propósito de emitir juicios fundamentados y tomar decisiones adecuadas.

  Dentro del aprendizaje matemático, esta habilidad permite que el estudiante cuestione procedimientos, identifique errores, compare estrategias y argumente sus respuestas de manera lógica.

  Según Ennis (2011), el pensamiento crítico implica la capacidad de pensar de manera reflexiva y razonable para decidir qué creer o qué hacer.

  En el caso de ecuaciones e inecuaciones lineales, esta habilidad permite que el estudiante analice diferentes métodos de resolución, evalúe la validez de sus respuestas y desarrolle mayor autonomía en el aprendizaje.

- Motivación e interés: El uso de imágenes, ejemplos cotidianos y actividades dinámicas incrementa el interés y la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de la Matemática.

- Orientación pedagógica: Las fichas didácticas sirven como guía tanto para el

docente como para el estudiante, permitiendo organizar el trabajo dentro y fuera del aula.

- Evaluación y retroalimentación: Las fichas pueden incluir espacios de autoevaluación, ejercicios de comprobación y actividades de retroalimentación que permiten verificar el aprendizaje alcanzado por los estudiantes.

6.1.3.3. Enseñanza del álgebra a través de las fichas didácticas

El álgebra constituye una de las áreas fundamentales de la matemática, ya que permite representar relaciones, generalizar patrones y resolver problemas mediante el uso de símbolos.

No obstante, su enseñanza presenta múltiples dificultades debido a su carácter abstracto.

Los estudiantes suelen enfrentar problemas en la comprensión de variables, expresiones algebraicas, ecuaciones e inecuaciones, lo cual se traduce en un bajo rendimiento académico. Estas dificultades se relacionan con la falta de estrategias didácticas adecuadas y con la escasa contextualización de los contenidos.

Diversos estudios han demostrado que el uso de recursos didácticos concretos y contextualizados facilita la comprensión de los conceptos algebraicos, permitiendo al estudiante relacionar lo abstracto con situaciones reales (Cuyo Sigcha, 2024).

La enseñanza del álgebra requiere estrategias metodológicas organizadas y recursos contextualizados que permitan al estudiante comprender progresivamente conceptos abstractos como variables, ecuaciones e inecuaciones.

6.1.3.4. Pensamiento lógico-matemático

El pensamiento lógico-matemático es la capacidad de analizar, interpretar y establecer relaciones entre conceptos y procedimientos matemáticos para resolver problemas de manera coherente.

Esta habilidad permite desarrollar procesos de razonamiento, análisis y toma de decisiones, siendo fundamental en el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales.

6.1.3.5. Rol del docente

El docente es el mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje y tiene la responsabilidad de diseñar estrategias metodológicas adecuadas para facilitar la construcción del conocimiento.

Su función incluye orientar, motivar y acompañar al estudiante durante el desarrollo de habilidades matemáticas, utilizando recursos didácticos contextualizados y metodologías activas.

6.1.3.6.Contexto educativo rural

El contexto educativo rural presenta características sociales, culturales y económicas particulares que influyen en el proceso educativo.

Factores como el acceso limitado a recursos didácticos, la diversidad cultural y las actividades económicas de la comunidad hacen necesaria la implementación de estrategias contextualizadas que respondan a las necesidades reales de los estudiantes.

En la comunidad de Pomachaca, la contextualización de contenidos matemáticos permite relacionar el aprendizaje con experiencias cotidianas del entorno rural.

6.1.3.7.Relación entre las variables de estudio

El desarrollo de habilidades matemáticas es fundamental en el aprendizaje del álgebra, especialmente en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.

Estas habilidades implican procesos como el razonamiento lógico, la interpretación de expresiones algebraicas, la aplicación de procedimientos y la verificación de resultados. Sin embargo, diversos estudios han identificado que los estudiantes presentan dificultades en estos procesos debido a la falta de comprensión conceptual y al uso de metodologías tradicionales (Cedeño et al., 2023).

Por otro lado, investigaciones recientes demuestran que la implementación de estrategias metodológicas activas y el uso de recursos didácticos adecuados permiten mejorar significativamente estas habilidades, facilitando la resolución de problemas algebraicos (Cartuche et al., 2024).

Asimismo, la contextualización de los contenidos matemáticos permite que los estudiantes relacionen el conocimiento con su realidad, lo cual fortalece el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento lógico (Fernández-Macías & Tarazona-Meza, 2024).

El desarrollo de habilidades matemáticas constituye la variable dependiente de la investigación, debido a que representa el resultado esperado a partir de la

aplicación de fichas didácticas contextualizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.1.4. Desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales

El desarrollo de habilidades matemáticas es fundamental en el aprendizaje del álgebra, especialmente en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.

Estas habilidades implican procesos como el razonamiento lógico, la interpretación de expresiones algebraicas, la aplicación de procedimientos y la verificación de resultados. Sin embargo, diversos estudios han identificado que los estudiantes presentan dificultades en estos procesos debido a la falta de comprensión conceptual y al uso de metodologías tradicionales (Cedeño et al., 2023).

Por otro lado, investigaciones recientes demuestran que la implementación de estrategias metodológicas activas y el uso de recursos didácticos adecuados permiten mejorar significativamente estas habilidades, facilitando la resolución de problemas algebraicos (Cartuche et al., 2024).

Asimismo, la contextualización de los contenidos matemáticos permite que los estudiantes relacionen el conocimiento con su realidad, lo cual fortalece el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento lógico (Fernández-Macías & Tarazona-Meza, 2024).

El desarrollo de habilidades matemáticas constituye la variable dependiente de la investigación, debido a que representa el resultado esperado a partir de la

aplicación de fichas didácticas contextualizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.1.4.1.Ecuaciones e inecuaciones lineales

Las ecuaciones lineales son expresiones algebraicas de primer grado que establecen una igualdad entre dos miembros, mientras que las inecuaciones lineales representan desigualdades. Estos contenidos son fundamentales en la formación matemática de los estudiantes, ya que constituyen la base para el aprendizaje de temas más complejos.

La resolución de ecuaciones e inecuaciones implica el desarrollo de diversas habilidades, tales como la interpretación de expresiones algebraicas, la aplicación de procedimientos, el razonamiento lógico y la verificación de resultados.

En el contexto educativo, se ha identificado que muchos estudiantes presentan dificultades en la resolución de estos ejercicios, lo cual se debe principalmente a la falta de comprensión conceptual y al uso de metodologías tradicionales.

6.1.4.2.Fundamentos del álgebra lineal elemental

El álgebra constituye una rama fundamental de las matemáticas que estudia las relaciones entre cantidades representadas mediante símbolos. Dentro de esta área, las ecuaciones e inecuaciones lineales ocupan un lugar central, ya que permiten modelar fenómenos reales de manera sencilla y comprensible.

Una ecuación es una igualdad entre dos expresiones algebraicas, mientras que una inecuación representa una desigualdad. Ambas estructuras permiten analizar

relaciones cuantitativas y establecer condiciones que deben cumplir determinadas variables (Stewart et al., 2020).

El pensamiento algebraico implica la capacidad de generalizar patrones, representar relaciones y resolver problemas mediante símbolos, lo cual es esencial en la formación académica (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

6.1.4.3.Ecuaciones lineales: definición y estructura

Una ecuación lineal en una variable es una expresión algebraica de primer grado que puede escribirse en la forma:

$$ax + b = d$$

donde:

- a,b y d son números reales
- incógnita es la x
- $a \neq 0$

Estas ecuaciones se caracterizan porque la variable no está elevada a exponentes mayores que 1, ni aparece en denominadores o funciones complejas.

6.1.4.4.Interpretación geométrica

Geométricamente, una ecuación lineal representa una recta en el plano cartesiano cuando se expresa en dos variables:

$$y = mx + b$$

donde:

- m es la pendiente
- b es la intersección con el eje y

Esto permite visualizar relaciones lineales como crecimiento constante o proporcionalidad directa.

6.1.4.5.Métodos de resolución de ecuaciones lineales

Resolver una ecuación consiste en encontrar el valor de la variable que hace verdadera la igualdad.

6.1.4.5.1. Método de despeje

Consiste en aislar la incógnita utilizando operaciones inversas.

Ejemplo 1:

$$4x + 8 = 20$$
$$4x = 12$$
$$x = 3$$

6.1.4.5.2. Método de simplificación

Se utiliza cuando la ecuación contiene fracciones o términos complejos.

Ejemplo 2:

$$\frac{x}{2} + 3 = 7$$

Multiplicamos todo por 2:

$$x + 6 = 14x = 8$$

6.1.4.5.3. Ecuaciones con paréntesis

Ejemplo 3:

$$2(x + 3) = 102x + 6 = 10$$

$$2x = 4x = 2$$

6.1.4.5.4. Ecuaciones con términos en ambos lados

Ejemplo 4:

$$3x + 5 = 2x + 9x + 5 = 9x = 4$$

6.1.4.5.5. Tipos de soluciones en ecuaciones lineales

Las ecuaciones pueden clasificarse según su solución:

- Solución única: tiene un solo valor (caso más común)
- Sin solución: contradicción (ejemplo:$2\text{x} + 1 = 2\text{x} + 3$)
- Infinitas soluciones: identidad (ejemplo:$2\text{x} + 1 = 2\text{x} + 1$)

6.1.4.6.Inecuaciones lineales: definición y características

Una inecuación lineal expresa una relación de orden entre dos expresiones algebraicas.

Formas generales:

$$a\text{x} + b < \text{d}$$

$$a\text{incógnita} + b \geq \text{do}$$

Las soluciones de una inecuación son todos los valores que satisfacen la desigualdad, lo que generalmente da lugar a intervalos (Larson & Hostetler, 2018).

6.1.4.7.Propiedades fundamentales de las inecuaciones

1. Sumar o restablecer el mismo número no cambia el sentido de la desigualdad.
2. Multiplicar o dividir por número positivo no altera el signo.
3. Multiplicar o dividir por número negativo invierte el signo.

6.1.4.8.Resolución de inecuaciones lineales

Ejemplo 5:

$$2x - 4 > 6$$

$$2x > 10$$

$$x > 5$$

Ejemplo 6 (con cambio de signo):

$$-3x + 6 \leq 0 - 3x \leq -6x \geq 2$$

6.1.4.9.Intervalos y notación

Las soluciones de inecuaciones se expresan en intervalos:

- incógnita $> 2 \rightarrow (2, \infty)$
- incógnita $\leq 5 \rightarrow (-\infty, 5]$

Esto facilita su representación y análisis matemático.

6.1.4.10. Representación gráfica en la recta real

Las soluciones pueden visualizarse mediante:

- Punto abierto: no incluye el valor
- Punto cerrado: incluye el valor
- Segmentos o semirrectas: indican el conjunto solución

Esta representación ayuda a interpretar visualmente las soluciones.

6.1.4.11. Sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales

Un sistema está formado por dos o más ecuaciones o inecuaciones.

Ejemplo 7:

$$x + y = 5$$

$$x - y = 1$$

Sumando:

$$2x = 6 \Rightarrow x = 3$$

$$y = 2$$

6.1.5. Aplicaciones en contextos reales

6.1.5.1. Economía

Cálculo de ganancias:

$$Ingreso = \text{Precio} \times \text{cantidad}$$

6.1.5.2. Salud

Dosificación de medicamentos proporcional al peso:

$$Dosis = k \times \text{peso}$$

6.1.5.3. Educación

Análisis de rendimiento académico mediante modelos lineales.

6.1.6. Importancia pedagógica

El estudio de ecuaciones e inecuaciones lineales permite:

- Desarrollar pensamiento lógico
- Mejorar la resolución de problemas
- Interpretar situaciones reales
- Fortalecer el razonamiento matemático

Según el currículo ecuatoriano, estos contenidos son esenciales en la formación básica y bachillerato (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

6.1.7. Errores comunes en el aprendizaje

- No cambiar el signo en inecuaciones con números negativos
- Errores al despejar
- Confusión entre igualdad y desigualdad
- Mala interpretación de intervalos

Identificar estos errores permite mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

6.2. Teoría legal

El presente estudio se sustenta en el marco normativo vigente en el Ecuador, el cual regula el sistema educativo y orienta los procesos de enseñanza-aprendizaje, garantizando una educación de calidad, inclusiva, contextualizada y centrada en el desarrollo de competencias, especialmente en el área de Matemática.

6.1.1. Constitución de la República del Ecuador (2008)

La Constitución establece los principios fundamentales que rigen el sistema educativo ecuatoriano.

El artículo 26 reconoce que la educación es un derecho de las personas a lo largo de la vida y un deber ineludible del Estado, constituyéndose en un eje prioritario para el desarrollo social y el Buen Vivir.. Este principio sustenta la necesidad de implementar estrategias pedagógicas innovadoras, como las fichas didácticas contextualizadas, que favorecen aprendizajes significativos.

El artículo 27 señala que la educación debe centrarse en el ser humano y promover el desarrollo de competencias, capacidades y pensamiento crítico. En este sentido, la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales debe orientarse hacia el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico y resolución de problemas, más allá de la memorización de procedimientos.

Asimismo, el artículo 343 establece que el sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades, colocando al estudiante como eje del proceso educativo.

Esto respalda el uso de metodologías activas y contextualizadas que responden

a las necesidades del entorno del estudiante, como es el caso de la comunidad de Pomachaca.

6.1.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI, 2024)

La LOEI regula la organización, funcionamiento y principios del sistema educativo ecuatoriano.

El artículo 6 literal h garantiza el derecho a una educación de calidad, pertinente y contextualizada, destacando la importancia de adaptar los contenidos y metodologías a la realidad de los estudiantes. Esto fundamenta la aplicación de fichas didácticas contextualizadas como estrategia metodológica en la enseñanza de Matemática.

El artículo 26 establece la obligatoriedad del currículo nacional, el cual puede ser complementado de acuerdo con las características culturales y sociales de cada contexto. Este aspecto es clave en la presente investigación, ya que permite contextualizar los contenidos matemáticos (ecuaciones e inecuaciones) a situaciones reales del entorno del estudiante.

Además, la LOEI promueve una educación centrada en el estudiante, flexible y adaptativa, lo cual respalda el diseño de estrategias metodológicas innovadoras que favorecen el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades cognitivas.

6.1.3. Reglamento General a la LOEI (2023)

El Reglamento General complementa la LOEI, especificando aspectos operativos del sistema educativo.

El artículo 9 establece que el currículo nacional debe desarrollar competencias, habilidades y destrezas en los estudiantes. En este contexto, la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales debe orientarse al desarrollo de habilidades matemáticas aplicadas.

El artículo 10 señala que el currículo debe adaptarse a las necesidades, intereses

y realidades del contexto educativo. Esto justifica la implementación de fichas didácticas contextualizadas como recurso pedagógico que vincula el contenido matemático con la realidad del estudiante.

Este marco normativo refuerza la importancia de utilizar estrategias metodológicas activas que permitan mejorar la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en contextos reales.

6.1.4. Currículo Nacional de Educación (Ministerio de Educación, 2016 y actualizaciones)

El currículo nacional constituye la guía fundamental del proceso educativo en el Ecuador.

Este documento establece que la educación debe orientarse al desarrollo de competencias, entre ellas:

- Pensamiento lógico-matemático
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas

Además, el currículo enfatiza que el aprendizaje debe ser contextualizado, significativo y funcional, promoviendo la aplicación de conocimientos en situaciones de la vida cotidiana.

En el área de Matemática, se prioriza el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas, lo cual está directamente relacionado con el aprendizaje de

ecuaciones e inecuaciones lineales.

6.1.5. Currículo Priorizado con énfasis en competencias (MINEDUC, 2021)

A partir del año 2021, el Ministerio de Educación implementa el currículo priorizado, el cual fortalece el desarrollo de competencias clave:

- Competencias matemáticas
- Pensamiento crítico
- Resolución de problemas
- Competencias digitales

Este enfoque promueve que el estudiante sea capaz de analizar, interpretar y resolver situaciones problemáticas, lo cual se relaciona directamente con la variable dependiente de la investigación.

6.1.6. Adaptaciones Curriculares con énfasis en competencias (MINEDUC, 2024)

El documento analizado establece lineamientos importantes para el proceso educativo:

Se señala que el currículo debe ser flexible y permitir la contextualización de los contenidos según el entorno del estudiante, favoreciendo aprendizajes significativos y pertinentes.

Asimismo, se enfatiza el desarrollo de competencias como:

- Resolución de problemas
- Pensamiento crítico
- Participación activa
- Competencias comunicativas

De manera específica, se indica que la resolución de problemas implica que el estudiante sea capaz de:

- Fórmula hipótesis
- Analizar información
- Aplicar procedimientos matemáticos
- Proponer soluciones en contextos reales

Esto sustenta directamente la importancia de implementar estrategias metodológicas como las fichas didácticas contextualizadas, que facilitan la comprensión de ecuaciones e inecuaciones lineales.

6.1.7. Enfoque metodológico en el sistema educativo ecuatoriano

El sistema educativo ecuatoriano promueve un enfoque constructivista, en el cual:

- El estudiante es protagonista del aprendizaje.
- El docente actúa como mediador.
- Se prioriza el aprendizaje significativo
- Se fomenta la resolución de problemas

Este enfoque respalda el uso de estrategias activas como:

- Fichas didácticas
- Aprendizaje contextualizado
- Resolución de problemas reales

6.1.8. Relación del marco legal con las variables de investigación

El marco legal se articula directamente con las variables del estudio:

- Fichas didácticas contextualizadas

Respaldadas por la LOEI y el Reglamento, que promueven una educación pertinente y adaptada al contexto.

- Estrategia metodológica

Sustentada en el enfoque constructivista y en el currículo nacional, que impulsa metodologías activas e innovadoras.

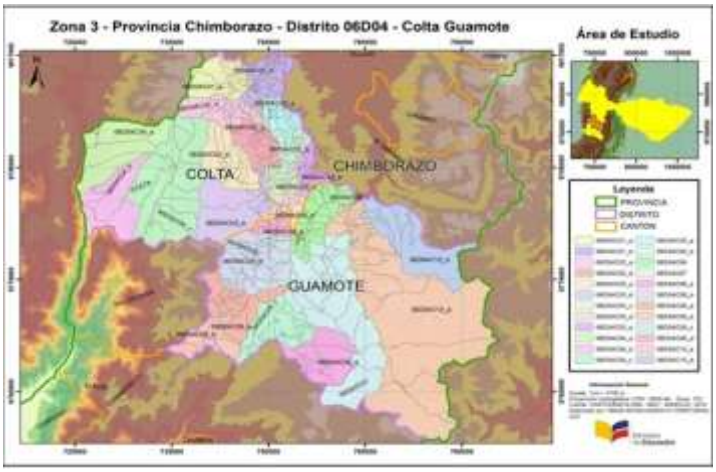
- Habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales

Fundamentadas en el currículo y las adaptaciones curriculares, que priorizan el desarrollo del pensamiento lógico y la resolución de problemas.

6.3. Teoría referencial

UNIDAD EDUCATIVA “29 DE SEPTIEMBRE”

UBICACIÓN GEOGRAFICA



Gráfica 1: UNIDAD EDUCATIVA “29 DE SEPTIEMBRE”

DATOS DE LA INSTITUCION: UNIDAD EDUCATIVA “29 DE SEPTIEMBRE”

CODIGO AMIE: 06H01010

DIRECCION DISTRITAL: 06D04

PROVINCIA: Chimborazo

CANTON: Guamote

PARROQUIA: Palmira

ZONA: 3

NIVEL EDUCATIVO:

- 1er grado EGB

- Básica Elemental 2do, 3ro, y 4to grado
- Básica Media 5to, 6to y 7mo
- Básica Superior 8vo, 9no y 10mo
- Bachillerato General Unificado 1ro, 2do, 3ro.

SOSTENIMIENTO: Fiscal

TIPO DE EDUCACION: Educación Ordinaria

RESEÑA HISTORICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "29 DE SEPTIEMBRE"

La Unidad Educativa 29 de Septiembre está ubicada en la comunidad San Miguel de Pomachaca, parroquia Palmira, cantón Guamote, provincia de Chimborazo. Su creación surgió con el propósito de brindar acceso a la educación a niños y jóvenes de las comunidades rurales, contribuyendo al desarrollo educativo y social del sector.

A lo largo de los años la institución ha experimentado importantes cambios y mejoras en su infraestructura y oferta académica. Gracias al apoyo de autoridades, docentes y padres de familia, ha logrado fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, beneficiando a varias generaciones de estudiantes.

En la actualidad la Unidad Educativa 29 de Septiembre se ha consolidado como una institución comprometida con la formación integral de sus estudiantes. Además de impartir conocimientos académicos, promueven valores, cultura, responsabilidad y participación comunitaria, aportando al desarrollo de la parroquia Palmira y del cantón Guamote

El sistema educativo ecuatoriano se orienta hacia el desarrollo de competencias, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, en concordancia con lo establecido por el Ministerio de Educación. En este marco, el área de Matemática cumple un rol fundamental en la formación integral de los estudiantes, ya que contribuye al desarrollo del razonamiento lógico, la capacidad analítica y la toma de decisiones.

El currículo nacional establece que la enseñanza de la matemática debe desarrollar el pensamiento lógico, crítico y la capacidad de resolver problemas en situaciones reales, superando enfoques tradicionales basados en la memorización (Ministerio de Educación, 2016). Sin embargo, en la práctica educativa, especialmente en los sectores rurales, aún persisten métodos tradicionales que limitan el desarrollo de estas competencias.

Sin embargo, a nivel nacional, se evidencian dificultades en el aprendizaje de la matemática, especialmente en temas relacionados con ecuaciones e inecuaciones lineales. Estas dificultades están asociadas, en gran medida, al uso de metodologías tradicionales centradas en la memorización de procedimientos, lo que limita el desarrollo de habilidades cognitivas superiores.

Además, en contextos rurales del Ecuador, las brechas educativas son más marcadas debido a factores como el acceso limitado a recursos didácticos, escasa integración de tecnologías educativas y diversidad sociocultural. Esto plantea la necesidad de implementar estrategias metodológicas innovadoras, como el uso de fichas didácticas contextualizadas, que permitan mejorar los procesos de enseñanza-

aprendizaje y promover una educación más inclusiva y pertinente.

La investigación se sitúa en la provincia de Chimborazo, específicamente en el cantón Guamote, una zona caracterizada por su alta población indígena y su riqueza cultural. En este contexto, el sistema educativo enfrenta desafíos relacionados con la interculturalidad, el bilingüismo (kichwa-español) y las condiciones socioeconómicas de la población.

Las instituciones educativas de esta zona, en su mayoría rurales, presentan limitaciones en cuanto a infraestructura, recursos pedagógicos y acceso a herramientas tecnológicas, lo que influye directamente en la calidad del proceso educativo.

Asimismo, se evidencia que la enseñanza de la matemática en estos contextos suele mantenerse bajo enfoques tradicionales, con escasa contextualización de los contenidos. Esto dificulta que los estudiantes logren establecer relaciones entre los conceptos matemáticos y su realidad cotidiana, afectando su motivación y desempeño académico.

No obstante, el contexto sociocultural de Guamote, basado en actividades agrícolas, comunitarias y prácticas ancestrales, representa una oportunidad significativa para contextualizar el aprendizaje, permitiendo que los contenidos matemáticos sean más significativos y aplicables.

El presente proyecto se desarrolla en la Unidad Educativa “29 de septiembre”, ubicada en la comunidad de Pomachaca. Esta institución atiende a una población estudiantil con características propias del contexto rural, donde

predominan estudiantes bilingües y con diversidad cultural.

6.3.1 MISIÓN

Según la Unidad Educativa "29 de septiembre" (2024), su misión es:

"La Unidad Educativa "29 de septiembre", ubicada en la comunidad de Pomachaca, tiene como misión brindar una educación integral, inclusiva e intercultural, orientada al desarrollo de conocimientos, habilidades y valores en los estudiantes, fomentando el pensamiento crítico, el respeto a la diversidad cultural y el compromiso con su entorno social. Promueve procesos de enseñanza-aprendizaje contextualizados que contribuyan a la formación de ciudadanos capaces de desenvolverse de manera autónoma y responsable en la sociedad."

6.3.2. VISIÓN

Según la Unidad Educativa "29 de Septiembre" (2024), su visión es:

"Ser una institución educativa referente en la formación académica y humana en el contexto rural del cantón Guamote, reconocida por la aplicación de metodologías innovadoras, el fortalecimiento de la identidad cultural y el desarrollo de competencias en los estudiantes, que les permitirá enfrentar los retos del mundo actual y contribuir al desarrollo sostenible de su comunidad."



Gráfica 2: INFRAESTRUCTURA

La infraestructura del platel cuenta con departamentos:

Administrativos: rectorado, vicerrectorado, secretaria.

Académicos: inspección general, orientación y bienestar estudiantil

Canchas deportivas: estadio, coliseo

Laboratorios, centro de cómputo, sala de audiovisuales, biblioteca, entre otros.

En esta institución se ha identificado que los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado presentan dificultades en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales. Estas dificultades están relacionadas con:

- El uso predominante de metodologías tradicionales centradas en la repetición de ejercicios.

- La utilización limitada de recursos didácticos innovadores.
- La escasa contextualización de los contenidos matemáticos.

Como consecuencia, los estudiantes presentan desmotivación, bajo rendimiento académico y dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

A pesar de ello, el entorno sociocultural de la comunidad, basado en actividades agrícolas y dinámicas comunitarias, ofrece un potencial significativo para el diseño de estrategias educativas contextualizadas.

En este sentido, la presente investigación propone la aplicación de fichas didácticas contextualizadas como estrategia metodológica, con el propósito de mejorar el desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales, adaptando los contenidos a la realidad del estudiante y favoreciendo un aprendizaje significativo.

7. MARCO METODOLÓGICO

7.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque mixto, que combinó metodología cuantitativa y cualitativa con el objetivo de examinar de manera integral como la implementación de fichas didácticas contextualizadas afectó el desarrollo de competencias para resolver ecuaciones e inecuaciones lineales en estudiantes de primer año de bachillerato general Unificado. Este enfoque favoreció una comprensión más completa y profunda del fenómeno en estudio, al unir datos numéricos y descripciones vinculadas al aprendizaje de los alumnos.

El enfoque mixto surgió de la necesidad de integrar las ventajas del enfoque cuantitativo y cualitativo, permitiendo no sólo analizar los resultados sino también las vivencias, impresiones y obstáculos que surgieron en el proceso educativo. según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la investigación con enfoque mixto implicó la combinación sistemática de métodos cuantitativos y cualitativos en un solo estudio con el fin de lograr una comprensión más exhaustiva del tema investigado.

Desde la perspectiva cuantitativa, la investigación se centró en el análisis de datos numéricos que ayudaron a medir el grado de desarrollo de habilidades matemáticas vinculadas a la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales. Para ello, se utilizaron herramientas estructuradas como encuestas y evaluaciones diagnósticas que permitieron obtener información objetiva, válida y confiable. Los datos recopilados se organizaron y analizaron mediante métodos estadísticos, lo que

permitió detectar patrones, porcentajes y niveles de incidencia entre la variable independiente, relacionada con las fichas didácticas contextualizadas, y la variable dependiente, referidas al desarrollo de habilidades matemáticas.

Por otro lado, en lo que respecta al componente cualitativo el objetivo fue comprender más a fondo las experiencias y percepciones que tuvieron los estudiantes sobre el uso de fichas didácticas contextualizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este aspecto permitió analizar cuestiones relacionadas con la motivación, la participación, el interés, las dificultades de comprensión y las actitudes hacia las matemáticas, elementos que no pudieron ser abordados únicamente con datos numéricos. Además, la información cualitativa ayudó a interpretar como las estrategias didácticas impactaron en el rendimiento académico y en la formación de un aprendizaje significativo para los alumnos.

7.2. Diseño o tipo de estudio

El diseño de la investigación es cuasi-experimental, debido a que se manipula la variable independiente (aplicación de fichas didácticas contextualizadas) para observar sus efectos en la variable dependiente, sin la asignación aleatoria de los sujetos (Campbell & Stanley, 1963).

En este sentido, se empleará un diseño de pretest–postest con un solo grupo, en el cual se realizará una evaluación inicial para diagnosticar el nivel de habilidades de los estudiantes, seguida de la aplicación de la estrategia metodológica, y finalmente una evaluación posterior para medir los cambios generados.

Este tipo de diseño permite comparar los resultados antes y después de la

intervención, facilitando el análisis de la incidencia de la estrategia aplicada en el desarrollo de habilidades matemáticas (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

7. 3 Método

Para el desarrollo de la presente investigación se emplearon diversos métodos científicos que permitieron analizar la problemática planteada y alcanzar los objetivos propuestos.

7.3.1. Método inductivo

El método inductivo permitió partir de observaciones particulares relacionadas con las dificultades que presentaban los estudiantes en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales, para posteriormente establecer conclusiones generales sobre la influencia de las fichas didácticas contextualizadas en el desarrollo de habilidades matemáticas.

Este método facilitó el análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de instrumentos de investigación, permitiendo identificar patrones y comportamientos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

7.3.2. Método deductivo

El método deductivo permitió partir de fundamentos teóricos generales relacionados con el aprendizaje significativo, las estrategias metodológicas y la enseñanza de la Matemática, para aplicarlos posteriormente al contexto específico de la investigación.

A través de este método se analizaron teorías y conceptos científicos vinculados con las variables de estudio, permitiendo interpretar la realidad educativa de los

estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado.

7.3.3. Método analítico

El método analítico permitió descomponer la problemática en sus diferentes elementos para estudiar de manera específica cada una de las variables de investigación. Mediante este método se analizaron aspectos relacionados con las estrategias metodológicas utilizadas por el docente, el uso de fichas didácticas contextualizadas y las habilidades matemáticas desarrolladas por los estudiantes en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.

7.3.4. Método sintético

El método sintético permitió integrar la información obtenida durante el proceso investigativo, relacionando los resultados del análisis teórico y práctico para establecer conclusiones generales sobre la investigación.

Este método facilitó la interpretación global de los resultados y la elaboración de propuestas orientadas al fortalecimiento del aprendizaje matemático.

7.3.5. Método estadístico

El método estadístico permitió organizar, tabular, representar e interpretar los datos obtenidos mediante la aplicación de encuestas y fichas de observación. Los resultados fueron representados mediante tablas y gráficos estadísticos, facilitando el análisis cuantitativo de la información y la interpretación de los resultados obtenidos.

7.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizaron diversas técnicas e instrumentos de recolección de datos, los cuales permitieron obtener información

relevante, confiable y pertinente sobre las variables de estudio: fichas didácticas contextualizadas y desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.

La aplicación de estas técnicas permitió recopilar información relacionada con el nivel de conocimientos matemáticos de los estudiantes, las estrategias metodológicas utilizadas en el aula y los factores educativos y socioeconómicos que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las técnicas utilizadas fueron: entrevista, encuesta y la prueba de diagnóstico.

7.4.1 Entrevista:

La entrevista fue una técnica aplicada al docente del área de Matemática con la finalidad de obtener información detallada sobre las estrategias metodológicas utilizadas

dentro del aula, las dificultades presentadas por los estudiantes y la percepción docente respecto al aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales.

Esta técnica permitió recopilar información cualitativa relacionada con:

- Metodologías empleadas durante las clases
- Uso de recursos didácticos
- Participación estudiantil
- Dificultades de aprendizaje
- Importancia de la contextualización de contenidos

7.4.2. Instrumento: Guía de entrevista

Como instrumento se utilizó una guía de entrevista estructurada con preguntas abiertas, permitiendo al docente expresar de manera amplia sus criterios y experiencias relacionadas con el proceso educativo.

7.4.3 Encuesta

La encuesta constituyó una de las principales técnicas de recolección de datos, debido a que permitió obtener información cuantitativa de manera organizada y sistemática.

Esta técnica fue aplicada a los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado con el propósito de identificar:

- Nivel de conocimientos sobre ecuaciones e inecuaciones lineales
- Estrategias metodológicas utilizadas en clase
- Dificultades en el aprendizaje matemático
- Factores socioeconómicos relacionados con el rendimiento académico

7.4.4. Instrumento: Cuestionario

Como instrumento se utilizó un cuestionario estructurado con preguntas cerradas dirigido a los estudiantes. El cuestionario estuvo conformado por una prueba de diagnóstico de 10 preguntas cerradas.

Las preguntas fueron redactadas con lenguaje claro y adecuado al nivel educativo de los estudiantes, permitiendo facilitar la comprensión y obtener respuestas objetivas y cuantificables.

El uso de preguntas cerradas permitió:

- Organizar los datos de manera sistemática
- Facilitar la tabulación estadística
- Comparar resultados
- Analizar el comportamiento de las variables

7.5. Universo y Muestra

7.5.1 Universo

El universo de la investigación está constituido por los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa "29 de Septiembre", ubicada en la comunidad de Pomachaca, quienes forman parte de la población objeto de estudio debido a las dificultades identificadas en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.

7.5.2 Muestra

Debido a que el número de estudiantes es reducido y accesible para las investigadoras, se trabajará con la totalidad de la población, por lo que no se realizará un proceso de muestreo. En consecuencia, la muestra estará conformada por 8 estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado y 1 docente de la Unidad Educativa "29 de Septiembre", constituyéndose en un censo poblacional.

Tabla 1: Muestra

Muestra	Frecuencia	Porcentaje
Docente **Estudiantes**	01 08	11,11% 88,99%
Total	09	100%

Elaborado por: Marisol Cepeda y Verónica Yaule

7.6. Procesamiento de información

La información obtenida durante el proceso investigativo fue recopilada mediante la aplicación de instrumentos de recolección de datos, tales como pruebas diagnósticas, entrevista al docente y cuestionarios dirigidos a los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa "29 de Septiembre". Posteriormente, los datos fueron organizados, clasificados y codificados para facilitar su análisis e interpretación.

Una vez recopilada la información, se realizaro una revisión exhaustiva de los instrumentos aplicados con la finalidad de verificar la integridad, consistencia y validez de los datos obtenidos. Posteriormente, se procederá a la tabulación de las respuestas, agrupándolas de acuerdo con las variables e indicadores establecidos en la investigación.

El procesamiento de la información permitirá identificar las dificultades que presentan los estudiantes en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales, así como evaluar el efecto de la aplicación de las fichas didácticas contextualizadas en el desarrollo de sus habilidades matemáticas.

7.6.1 Métodos de procesamiento de la información

Para el análisis de los datos se emplearán métodos cuantitativos y descriptivos, considerando las características de la investigación.

7.6.2. Método estadístico descriptivo:

Permitirá organizar, resumir y presentar los datos mediante tablas de frecuencia, porcentajes y representaciones gráficas, facilitando la comprensión de los resultados obtenidos.

7.6.3. Análisis comparativo

Se utilizará para contrastar los resultados obtenidos en la prueba diagnóstica inicial y la evaluación posterior a la aplicación de las fichas didácticas contextualizadas, con el propósito de determinar los cambios producidos en el aprendizaje de los estudiantes.

7.6.4. Análisis e interpretación de resultados

Consistirá en examinar los datos obtenidos para establecer conclusiones relacionadas con el desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales y el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

7.6.5. Programas para el procesamiento de la información

Para el procesamiento, análisis y presentación de los datos se utilizarán los siguientes programas informáticos:

- IBM SPSS Statistics (si la institución dispone de este software): para realizar análisis estadísticos descriptivos que permitan una interpretación más precisa de los resultados.
- Microsoft Word: para la elaboración de tablas, interpretación de resultados y redacción del informe final de investigación.
- Microsoft PowerPoint: para la presentación y socialización de los resultados

obtenidos.

7.6.6. Plan de procesamiento de la información

Tabla 2: Procesamiento de información

Actividad	**Procedimiento**
Recolección de datos	Aplicación de encuestas, prueba de diagnóstico y entrevista
Revisión de información	Verificación de integridad y consistencia de los datos
Codificación	Asignación de códigos a las respuestas obtenidas
Tabulación	Registro y organización de datos en SPSS
Análisis estadístico	Cálculo de frecuencias, porcentajes y comparación de resultados
Representación gráfica	Elaboración de gráficos estadísticos
Interpretación	Análisis de resultados en función de los objetivos de investigación
Elaboración del informe	Redacción de conclusiones y recomendaciones

Elaborado por: Marisol Cepeda y Verónica Yaule

8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

ENTREVISTA APLICADA AL DOCENTE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA LIC. YOLANDA GÓMEZ DE LA UNIDAD EDUCATIVA "29 DE SEPTIEMBRE"

Tabla 3: Entrevista al docente

Elaborado por: Marisol Cepeda y Verónica Yaule

Contexto	Categoría	Subcategoría	Interpretación	Conclusión
Escolar: Docente	Entrevista Semiestructurada Abierta Individual	1. ¿Qué estrategias metodológicas emplea habitualmente para la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales en los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado?	Los métodos que utilizo son : Método de Singapur, Método Inductivo, Deductivo	El docente emplea estrategias metodológicas como el método de Singapur para la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales en primero de Bachillerato, esto permite que los estudiantes comprendan los contenidos de una manera más estructurada y progresiva. Sin embargo, también se evidencia la importancia de seguir fortaleciendo estas metodologías para mejorar la comprensión y el rendimiento de los estudiantes en el área de matemáticas .

		2. Desde su experiencia docente, ¿cuáles son las principales dificultades que presentan los estudiantes al resolver ecuaciones e inecuaciones lineales?	Las dificultades que presentan los estudiantes al resolver ecuaciones e inecuaciones lineales son: Suma algebraica, Ley de Signos.	Se puede decir que las principales dificultades que presentan los estudiantes al resolver ecuaciones e inecuaciones lineales se encuentran en la suma algebraica y la ley de signos. Esto evidencia que todavía existen vacíos en conocimientos básicos de algebra, lo que provoca errores frecuentes al momento de resolver ejercicios. Por ello, es importante reforzar estos temas desde etapas anteriores, ya que son fundamental para comprender y avanzar en el aprendizaje de las matemáticas.
		3. ¿Considera que los estudiantes desarrollan adecuadamente las habilidades necesarias para resolver ecuaciones e inecuaciones lineales?	No, porque la suma algebraica y la ley de signos son materia de décimo, por lo que se ha visto necesario nivelarles en primero de bachillerato. Es aquí donde recién se nivelan porque los estudiantes vienen de diferentes instituciones.	Se evidencia que los estudiantes aun no desarrollan las habilidades necesarias para desarrollar ecuaciones e inecuaciones lineales, debido a vacíos en contenidos básicos como la suma

		Explique su respuesta.		algebraica y la ley de los signos. Esto hace necesario reforzar y nivelar estos conocimientos en primera de bachillerato, considerando las diferencias académicas con las que los estudiantes llegan desde distintas instituciones.
		4. ¿Qué recursos didácticos utiliza para facilitar la comprensión y resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales?	Los recursos didácticos utilizados son ejemplos aplicados a la vida cotidiana, gráficos, videos explicativos, formas.	Los recursos didácticos que se utilizan para facilitar la compresión y resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales incluyen ejemplos de la vida cotidiana, gráficos, videos explicativos y formas de representación. Esto permite que los estudiantes comprendan mejor los contenidos al relacionarlos con situaciones reales y visual, hacienda el aprendizaje más claro y significativo.
		5. ¿Con qué frecuencia incorpora	Las incorporo diariamente porque	Las actividades contextualizadas del entorno de los

		actividades o situaciones contextualizadas del entorno de los estudiantes durante la enseñanza de Matemática?	me facilita explicarlas.	estudiantes se incorporan de manera diaria en la enseñanza de Matemática. Esto facilita la explicación de temas y ayuda a que los estudiantes comprendan mejor los contenidos, al relacionarlos con situaciones de su vida cotidiana
		6. ¿De qué manera promueve la participación activa de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales?	Mediante trabajos en clase, ya sea de forma individual o grupal. También pasando a la pizarra y que todos aportan con la solución.	La participación active de los estudiantes en el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales se promueve mediante trabajos en clases, tanto individuales como grupales, así como la participación en la pizarra donde todos aportan con la solución. Esto favorece un aprendizaje más dinámico, ya que permite que los estudiantes practiquen, compartan ideas y refuercen sus conocimientos de manera contante.
		7. ¿Qué acciones pedagógicas implementa		Cuando se identifica dificultades de

		cuando identifica dificultades de aprendizaje en la resolución de ejercicios matemáticos?	Las acciones pedagógicas implementadas son: - Trabajos entre pares. - El docente explica el ejrcicio personalmente al alumno.	aprendizaje en la resolución de ejercicios matemáticos se aplica acciones pedagógicas como el trabajo entre pares y la explicación personalizada por parte del docente. Estas estrategias permiten brindar una atención más cercana a los estudiantes, facilitando la comprensión de los contenidos y ayudando a superar las dificultades de manera más efectiva.
		8. Desde su perspectiva, ¿qué importancia tiene el uso de materiales didácticos en el desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes?	Es muy importante el uso de materiales didácticos ya que los alumnos aprenden mediante (la vista, oído, tocar) nuestros sentidos para un aprendizaje significativo.	El uso de materiales didácticos es muy importante en el desarrollo de habilidades matemáticas, ya que permite que los estudiantes aprendan a través de los sentidos como la vista, el oído y el tacto. Esto hace que el aprendizaje sea más significativo, porque los estudiantes pueden comprender mejor los temas al

				interactuar con diferentes recursos y no solo de forma teórica.
		9. ¿Considera que la aplicación de fichas didácticas contextualizadas puede contribuir al desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales? ¿Por qué?	Porque se adoptan a las necesidades de los alumnos y les permiten una mejora de sus habilidades para un aprendizaje significativo.	La aplicación de fichas didácticas contextualizadas si contribuye al desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales, porque se adaptan a las necesidades de los estudiantes. Esto les permite comprender mejor los contenidos y mejorar sus habilidades matemáticas, logrando un aprendizaje más significativo y acorde a su realidad.
		10. ¿Qué recomendaciones considera pertinentes para fortalecer el aprendizaje y la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales en estudiantes de Primero de Bachillerato	Las recomendaciones son las siguientes: - Nivelar los conocimientos abquiridos en Educacion General Basica. - Utilizar material didactico necesario.	Para fortalecer el aprendizaje y la relación de ecuaciones e inecuaciones lineales en los estudiantes de primero de Bachillerato, es necesario nivelar los conocimientos adquiridos en Educacion General Básica y utilizar material didáctico

		General Unificado?		adecuado. Esto permitirá reforzar las bases del algebra y facilitar una mejor comprensión de los contenidos, logrando un aprendizaje más sólido y significativo.

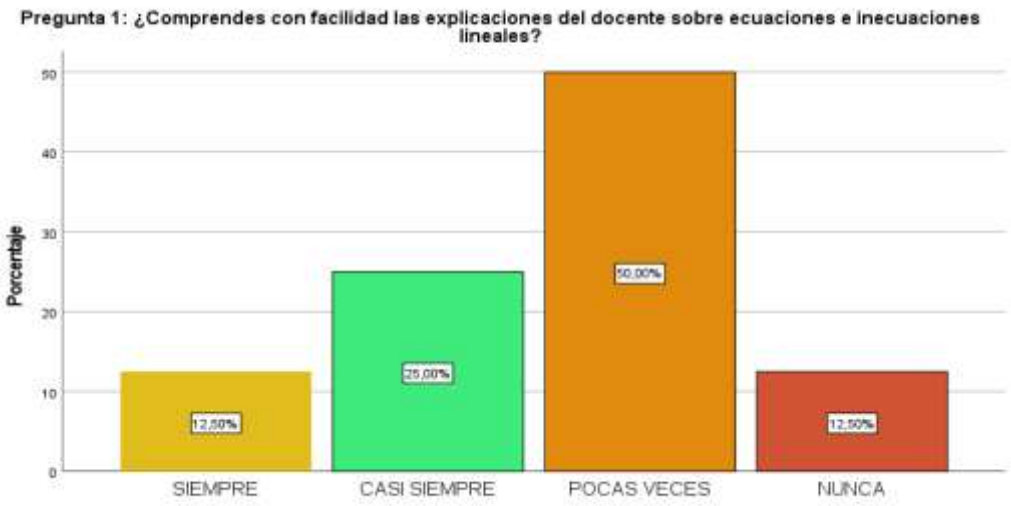
ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE 1RO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "29 DE SEPTIEMBRE".

Pregunta 1.

¿Comprendes con facilidad las explicaciones del docente sobre ecuaciones e inecuaciones lineales?

Tabla 4: Tabulación de la pregunta 1

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	12,5%
CASI SIEMPRE	2	25%
POCAS VECES	4	50%
NUNCA	1	12,5%
TOTAL	**8**	**100%**



Gráfica 3: Representación porcentual de la pregunta 1

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

El gráfico muestra que la mitad de los estudiantes (50%) seleccionó la opción 'Pocas veces', representando la categoría mayoritaria. Le siguen 'Casi siempre' con el 25%, mientras que 'Siempre' y 'Nunca' obtuvieron igual proporción del 12,5% cada una. En conjunto, el 62,5% de los estudiantes presenta dificultades frecuentes para comprender las explicaciones del docente, lo que revela una brecha significativa en la transmisión de los contenidos algebraicos.

Interpretación

La mayoría de los estudiantes manifestó que pocas veces comprende con facilidad las explicaciones relacionadas con ecuaciones e inecuaciones lineales, lo que limita el desarrollo de habilidades matemáticas, evidenciando dificultades en el proceso de aprendizaje matemático.

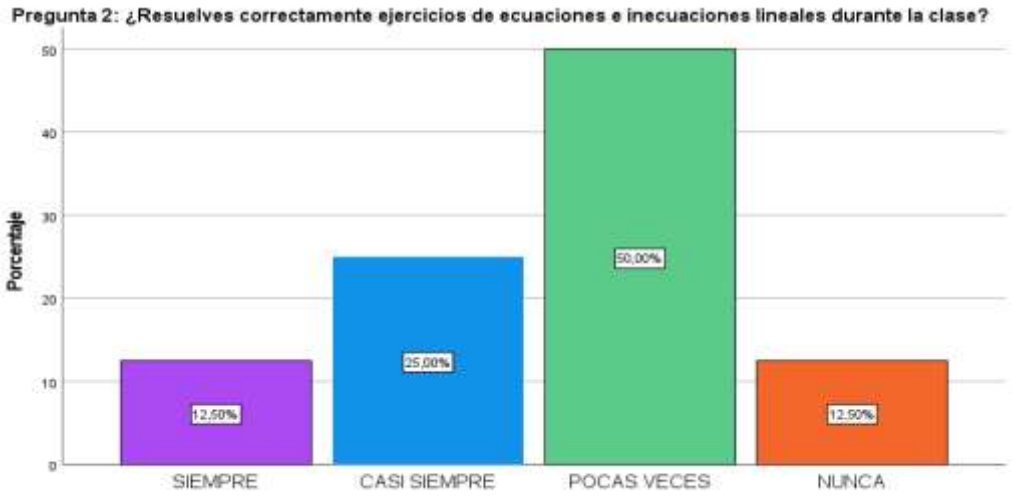
Pregunta 2

¿Resuelves correctamente ejercicios de ecuaciones e inecuaciones lineales durante la clase?

Tabla 5:

Tabulación de la pregunta 2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	12,5%
CASI SIEMPRE	2	25%
POCAS VECES	4	50%
NUNCA	1	12,5%
TOTAL	**8**	**100%**



Gráfica 4: Tabulación de la pregunta 2

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

El gráfico revela que el 50% de los estudiantes resuelve correctamente los ejercicios solo en pocas ocasiones, en tanto que el 12,5% declaró no lograrlo nunca. Únicamente el 12,5% indicó resolverlos siempre de manera correcta. Los datos muestran que el 62,5% de los estudiantes no alcanza un desempeño satisfactorio en la resolución de ejercicios algebraicos durante la clase, lo que refleja debilidades procedimentales concretas

Interpretación

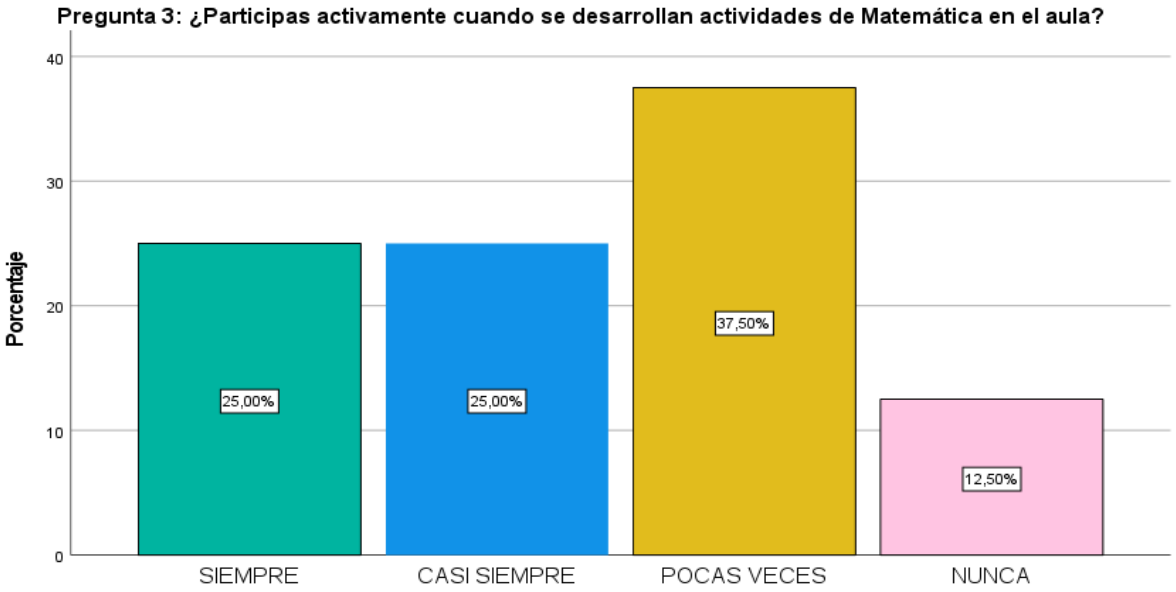
Los resultados evidencian que los estudiantes pocas veces logran resolver correctamente ejercicios matemáticos relacionados con ecuaciones e inecuaciones lineales, reflejando debilidades en el desarrollo de habilidades algebraicas.

Pregunta 3

¿Participas activamente cuando se desarrollan actividades de Matemática en el aula?

Tabla 6: Tabulación de la pregunta 3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	25%
CASI SIEMPRE	2	25%
POCAS VECES	3	37,5%
NUNCA	1	12,5%
TOTAL	**8**	**100%**



Gráfica 5: Representación porcentual de la pregunta 3

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

La distribución del gráfico es más equilibrada en esta pregunta. El 37,5% indicó participar pocas veces, mientras que el 12,5% señaló no participar nunca. En contraste, el 25% afirmó participar siempre y otro 25% casi siempre. Aunque el 50% reporta algún nivel de participación activa, el 50% restante participa de manera insuficiente, lo que sugiere que las estrategias de aula no logran involucrar a la totalidad del grupo.

Interpretación

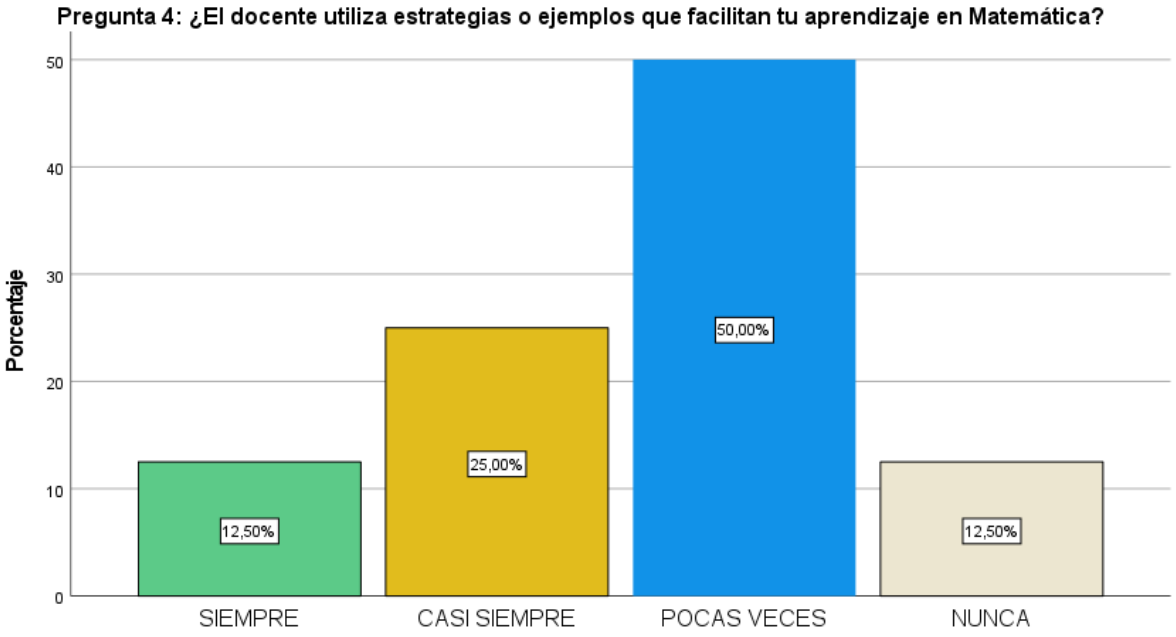
Se evidencia una participación limitada de los estudiantes, esto puede estar relacionado con dificultades de comprensión, inseguridad al resolver ejercicios o falta de motivación hacia la asignatura. Este resultado evidencia la importancia de aplicar estrategias metodológicas activas que promuevan una participación más dinámica dentro del aula.

Pregunta 4

¿El docente utiliza estrategias o ejemplos que facilitan tu aprendizaje en Matemática?

Tabla 7: Tabulación de la pregunta 4

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	12,5%
CASI SIEMPRE	2	25%
POCAS VECES	4	50%
NUNCA	1	12,5%
TOTAL	**8**	**100%**



Gráfica 6: Representación porcentual de la pregunta 4

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

El gráfico muestra que el 50% de los estudiantes considera que el docente emplea estrategias facilitadoras solo pocas veces, y el 12,5% indica que nunca lo hace. Apenas el 12,5% percibe que esto ocurre siempre. En total, el 62,5% de los estudiantes no percibe un uso frecuente de recursos didácticos adecuados, lo que ratifica la necesidad de implementar estrategias metodológicas más activas e innovadoras dentro del aula.

Interpretación

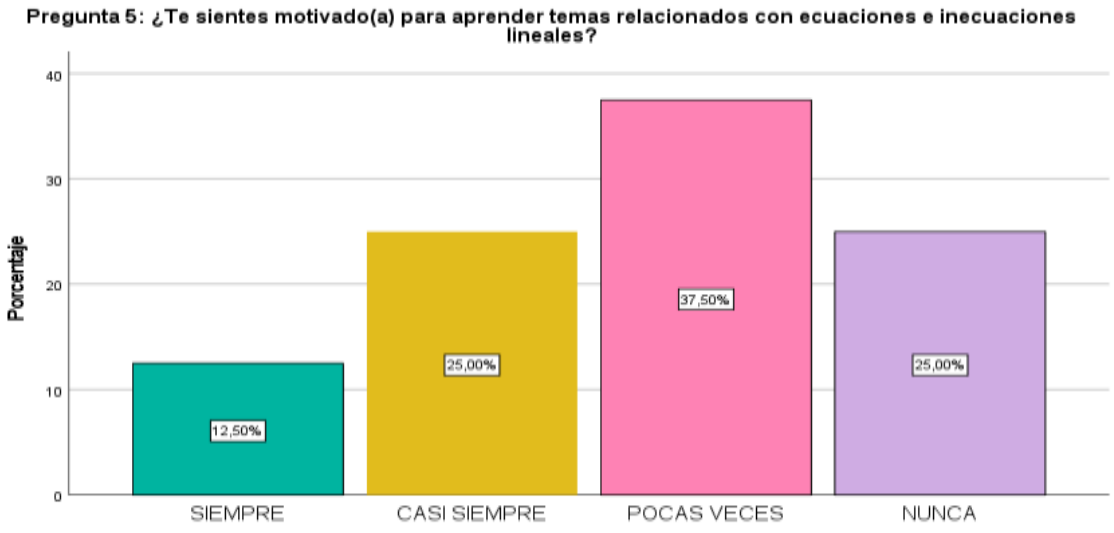
La mayoría de estudiantes considera que pocas veces se emplean estrategias que faciliten el aprendizaje, esta situación puede influir negativamente en su aprendizaje, ya que limita las oportunidades de relacionar los conceptos teóricos con situaciones prácticas. lo cual evidencia la necesidad de implementar metodologías innovadoras que guíen su desarrollo educativo significativo.

Pregunta 5

¿Te sientes motivado(a) para aprender temas relacionados con ecuaciones e inecuaciones lineales?

Tabla 8: Tabulación de la pregunta 5

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	12,5%
CASI SIEMPRE	2	25%
POCAS VECES	3	37,5%
NUNCA	2	25%
TOTAL	**8**	**100%**



Gráfica 7: Representación porcentual de la pregunta 5.

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

El gráfico evidencia niveles de motivación considerablemente bajos: el 37,5% de los estudiantes se siente motivado pocas veces y el 25% nunca. Sumados, representan el 62,5% del grupo con escasa motivación hacia el aprendizaje de este contenido. Solo el 12,5% indica sentirse siempre motivado. Este dato es especialmente relevante, ya que la motivación constituye un factor determinante en el aprendizaje significativo.

Interpretación

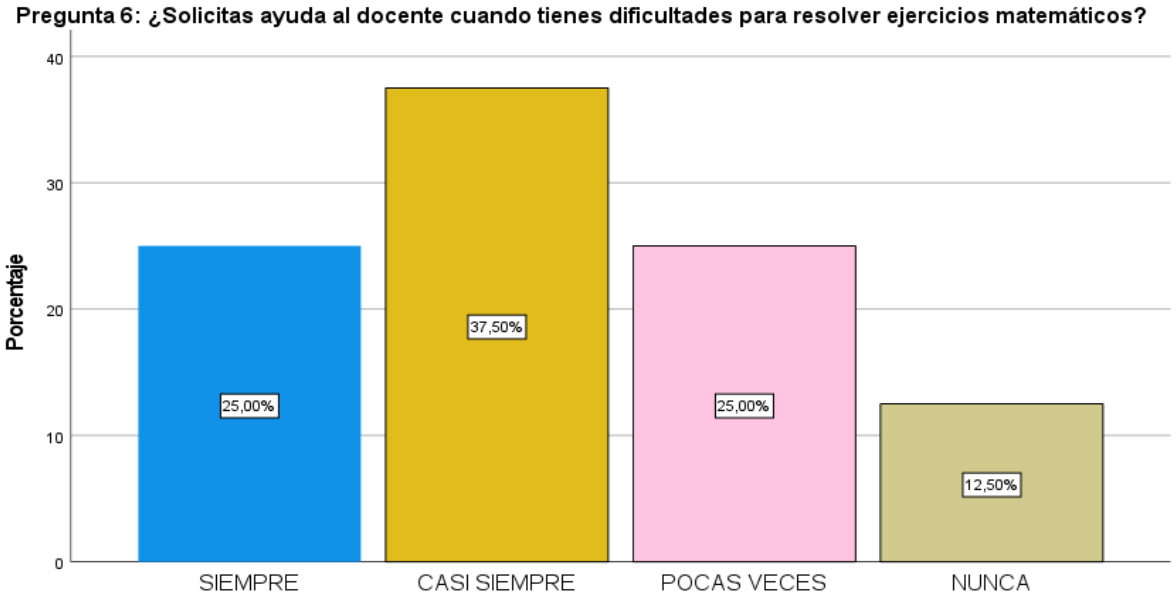
Los resultados reflejan bajos niveles de motivación hacia el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales. La falta de interés hacia estos contenidos puede afectar su participación y rendimiento académico. En este sentido, la aplicación de recursos didácticos contextualizados podría contribuir a despertar el interés de los estudiantes y favorecer una actitud más positiva frente al aprendizaje matemático.

Pregunta 6

¿Solicitas ayuda al docente cuando tienes dificultades para resolver ejercicios matemáticos?

Tabla 9: Tabulación de la pregunta 6

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	25%
CASI SIEMPRE	3	37,5%
POCAS VECES	2	25%
NUNCA	1	12,5%
TOTAL	**8**	**100%**



Gráfica 8: Representación porcentual de la pregunta 6

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

A diferencia de las preguntas anteriores, el gráfico refleja resultados más favorables: el 37,5% solicita ayuda casi siempre y el 25% lo hace siempre, totalizando el 62,5% con una actitud proactiva ante las dificultades. El 25% lo hace pocas veces y el 12,5% nunca. Este indicador positivo sugiere que existe confianza en la figura docente, lo cual puede aprovecharse como punto de apoyo para la implementación de estrategias metodológicas más dinámicas.

Interpretación

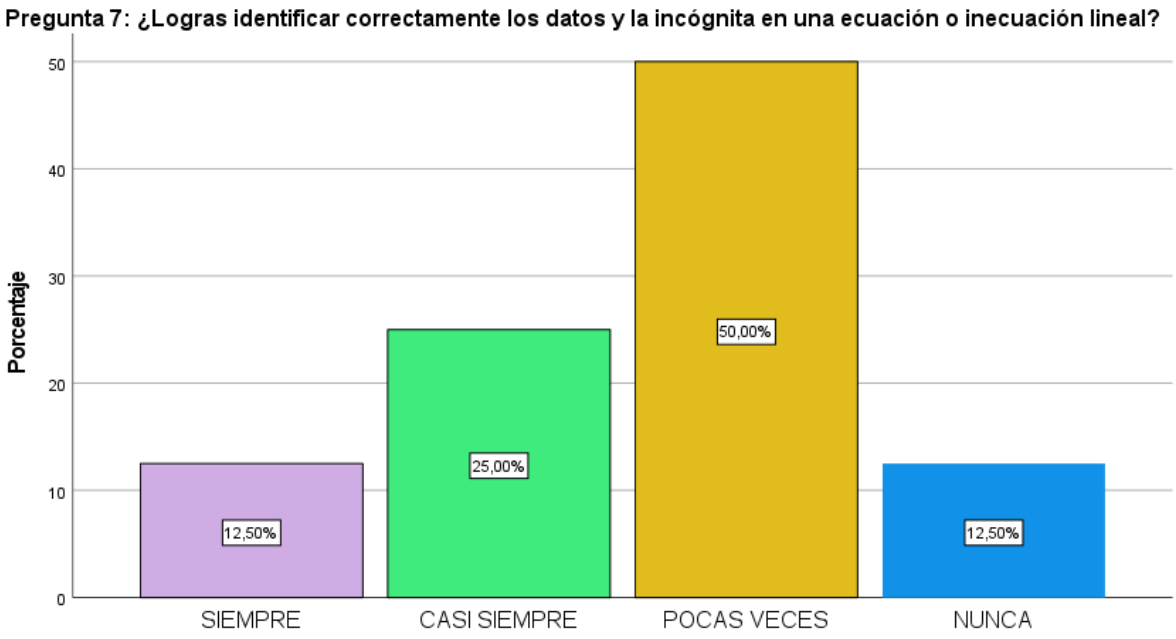
La mayoría de estudiantes sí busca apoyo docente cuando presentan dificultades, evidenciando confianza en el acompañamiento pedagógico. Sin embargo también se presentan estudiantes con dificultades para solicitar ayuda, viendo la necesidad de fomentar ambientes de confianza y participación dentro del aula.

Pregunta 7

¿Logras identificar correctamente los datos y la incógnita en una ecuación o inecuación lineal?

Tabla 10: Tabulación de la pregunta 7

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	12,5%
CASI SIEMPRE	2	25%
POCAS VECES	4	50%
NUNCA	1	12,5%
TOTAL	**8**	**100%**



Gráfica 9: Representación porcentual de la pregunta 7

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

El gráfico muestra que el 50% de los estudiantes pocas veces logra identificar correctamente los elementos de una ecuación, y el 12,5% nunca lo consigue. En conjunto, el 62,5% presenta dificultades en la comprensión estructural de las expresiones algebraicas. Esta debilidad es fundamental, pues la identificación de datos e incógnitas constituye el primer paso para la correcta resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.

Interpretación

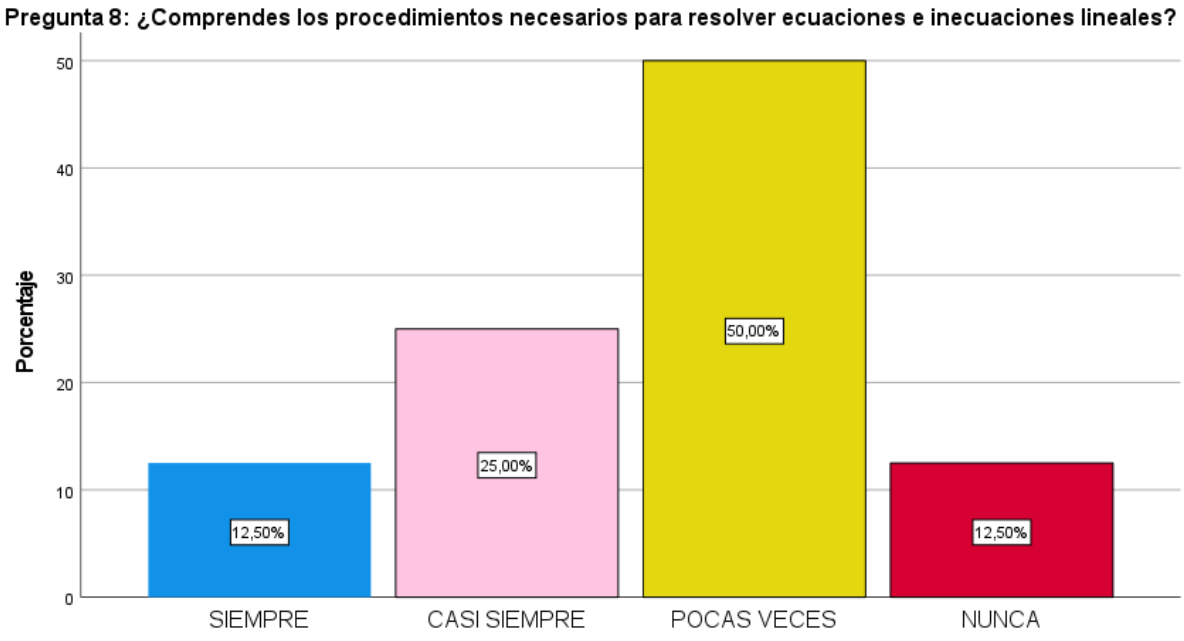
En esta pregunta los estudiantes manifestaron que pocas veces identifican correctamente los elementos de una ecuación, conceptos básicos como reconocer cuáles son sus datos o identificar la incógnita, evidencian la existencia de debilidades conceptuales que limitan el desarrollo de habilidades matemáticos. Esta situación justifica la necesidad de implementar estrategias didácticas que llamen la atención del estudiante para su buena comprensión y aprendizaje.

Pregunta 8

¿Comprendes los procedimientos necesarios para resolver ecuaciones e inecuaciones lineales?

Tabla 11: Tabulación de la pregunta 8

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	12,5%
CASI SIEMPRE	2	25%
POCAS VECES	4	50%
NUNCA	1	12,5%
TOTAL	**8**	**100%**



Gráfica 10: Representación porcentual de la pregunta 8.

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

El gráfico muestra una distribución idéntica a la pregunta anterior: el 50% comprende los procedimientos solo pocas veces y el 12,5% nunca los comprende. Únicamente el 12,5% refiere comprensión constante. El 62,5% no domina adecuadamente los procedimientos algebraicos, lo que indica que la enseñanza procedimental no está siendo asimilada de manera efectiva bajo las metodologías actuales.

Interpretación

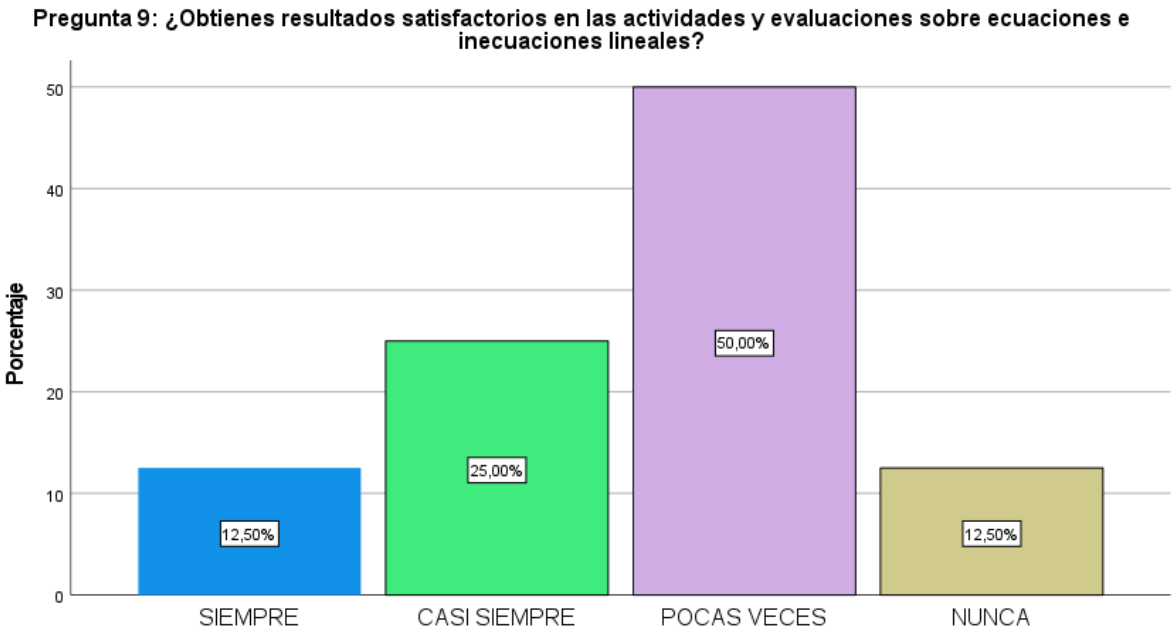
La comprensión de procedimientos constituye una habilidad indispensable para el aprendizaje de las Matemáticas. Las dificultades observadas sugieren la necesidad de fortalecer la enseñanza mediante actividades prácticas, ejemplos contextualizados y recursos didácticos que faciliten la comprensión de cada paso involucrado en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.

Pregunta 9

¿Obtienes resultados satisfactorios en las actividades y evaluaciones sobre ecuaciones e inecuaciones lineales?

Tabla 12: Tabulación de la pregunta 9

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	12,5%
CASI SIEMPRE	2	25%
POCAS VECES	4	50%
NUNCA	1	12,5%
TOTAL	**8**	**100%**



Gráfica 11: Representación porcentual de la pregunta 9

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

El gráfico evidencia que el rendimiento académico autoevaluado es deficiente: el 50% obtiene resultados satisfactorios solo pocas veces y el 12,5% nunca. Solo el 12,5% reporta resultados siempre satisfactorios. Estos datos son coherentes con el bajo promedio registrado en el pretest (4,1/10) y confirman que las dificultades de comprensión y procedimentales se traducen directamente en un bajo desempeño evaluativo.

Interpretación

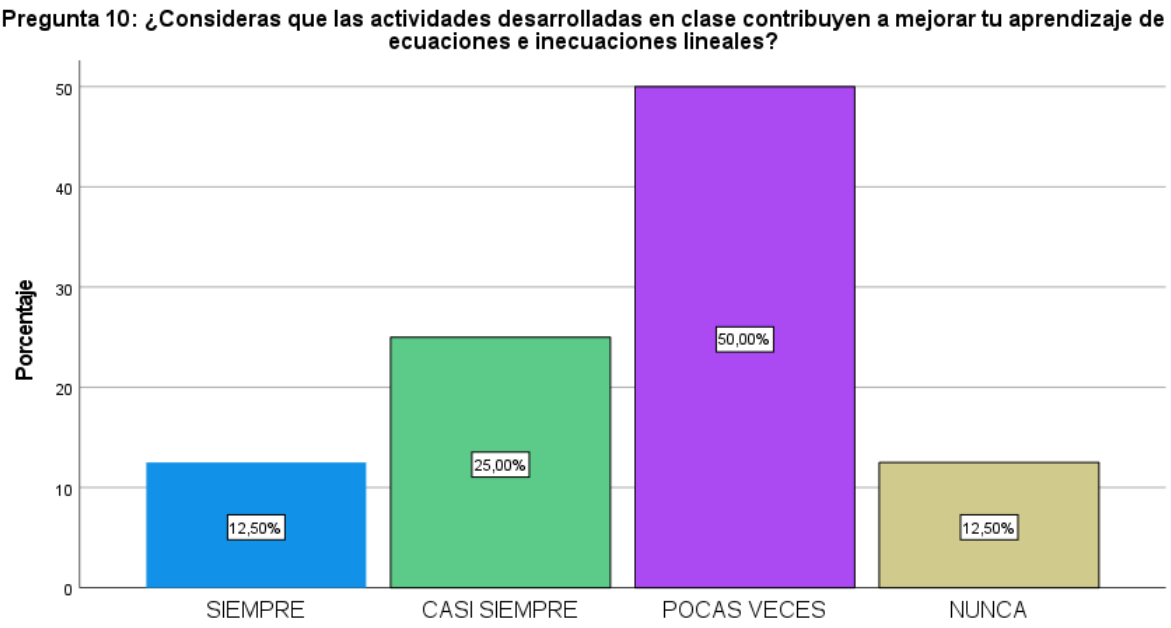
Los resultados permiten inferir que las dificultades de comprensión y aplicación de procedimientos matemáticos repercuten directamente en el desempeño académico de los estudiantes. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de fortalecer las estrategias metodológicas utilizadas en el aula, con el propósito de mejorar el aprendizaje y los resultados obtenidos en las evaluaciones.

Pregunta 10

¿Consideras que las actividades desarrolladas en clase contribuyen a mejorar tu aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales?

Tabla 13: Tabulación de la pregunta 10

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	12,5%
CASI SIEMPRE	2	25%
POCAS VECES	4	50%
NUNCA	1	12,5%
TOTAL	**8**	**100%**



Gráfica 12: Representación porcentual de la pregunta 10

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

El gráfico muestra que el 50% de los estudiantes percibe que las actividades de clase contribuyen poco a su aprendizaje, y el 12,5% considera que no contribuyen en absoluto. Sumados, el 62,5% valora negativamente la efectividad de las actividades actuales. Este resultado ratifica la necesidad de rediseñar las estrategias pedagógicas empleadas, incorporando fichas didácticas contextualizadas que respondan a las necesidades reales de los estudiantes.

Interpretación

La percepción de los estudiantes respecto a las actividades desarrolladas en clase demuestra que estas no siempre responden a sus necesidades de aprendizaje. Por ello, la incorporación de fichas didácticas contextualizadas puede constituir una alternativa metodológica adecuada para fortalecer la comprensión de los contenidos,

incrementar la participación estudiantil y favorecer el desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.

PRETEST DE DIAGNOSTICO APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE 1RO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA " 29 DE SEPTIEMBRE".

Pregunta 1

¿Cuál de las siguientes expresiones representa una ecuación lineal?

a) $x^2 + 3 = 7$

b) $2x + 5 = 11$

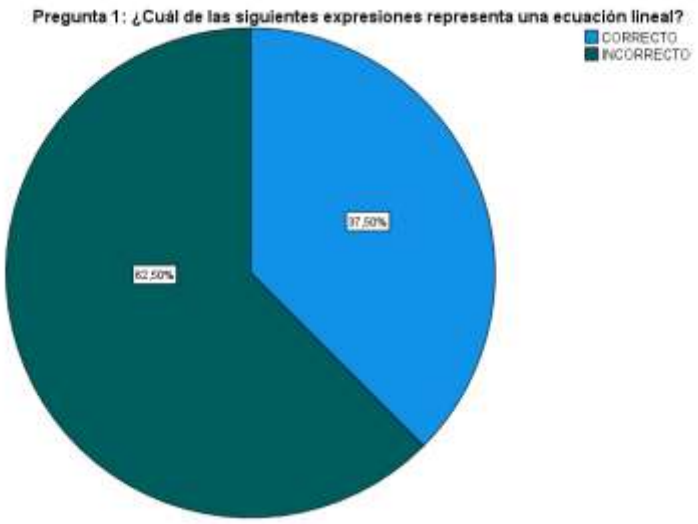
c) $x^3 - 1 = 0$

d) $\sqrt{x} = 4$

Respuesta correcta: b) $2x + 5 = 11$

Tabla 14: Pregunta 1 tabulación

Resultado	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Correcta	3	37.5%
Incorrecta	5	62.5%
Total	8	100%



Gráfica 13: Pregunta 1

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis:

El gráfico circular muestra que el 62,5% de los estudiantes (5 de 8) respondió incorrectamente esta pregunta, mientras que solo el 37,5% (3 de 8) identificó correctamente la ecuación lineal. La mayoría seleccionó expresiones polinómicas de mayor grado como $x^2 + 3 = 7$ o $x^3 - 1 = 0$, confundiendo la naturaleza lineal con otras formas algebraicas. Este resultado evidencia que los estudiantes no reconocen el criterio fundamental que define a una ecuación lineal: que la variable esté elevada a la primera potencia.

Interpretación:

La mayoría de los estudiantes no logra identificar una ecuación lineal entre otras expresiones algebraicas, lo que refleja un desconocimiento de los conceptos básicos del álgebra y la ausencia de criterios claros para clasificar expresiones matemáticas según su grado.

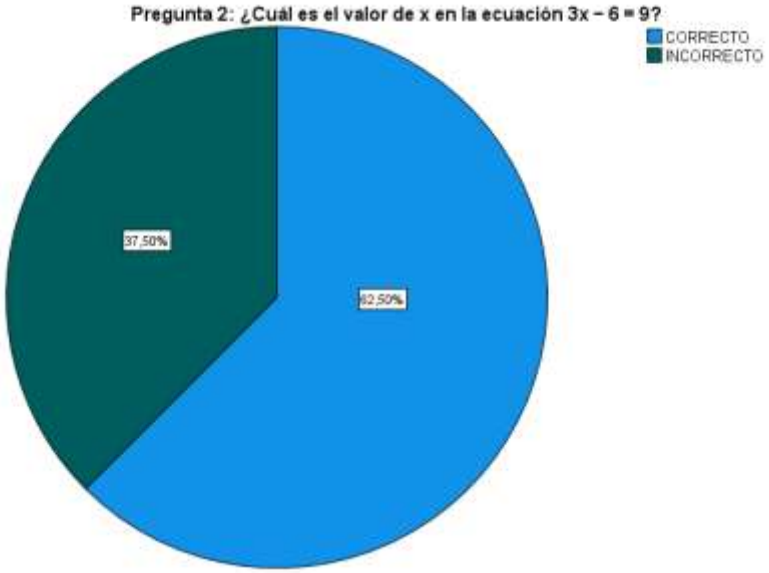
Pregunta2

¿Cuál es el valor de x en la ecuación 3x − 6 = 9?

Respuesta correcta: c) x = 5

Tabla 15: Tabulación pregunta 2

Resultado	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Correcta	5	62.5%
Incorrecta	3	37.5%
Total	8	100%



Gráfica 14: Pregunta 2

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

Este ítem presenta el segundo porcentaje más alto de aciertos junto con la pregunta 6: el 62,5% de los estudiantes (5 de 8) resolvió correctamente la ecuación. Sin embargo, el 37,5% restante (3 estudiantes) no logró obtener el resultado correcto. El gráfico muestra que, aunque existe un dominio parcial de la resolución de ecuaciones lineales simples, una proporción considerable del grupo aún presenta dificultades en la aplicación de operaciones inversas.

Interpretación

Aunque más de la mitad del grupo resuelve esta ecuación correctamente, el 37,5% de estudiantes que falla en un ejercicio de dos pasos básicos evidencia que el dominio procedimental no está consolidado en la totalidad del grupo, lo que representa una debilidad que debe ser atendida.

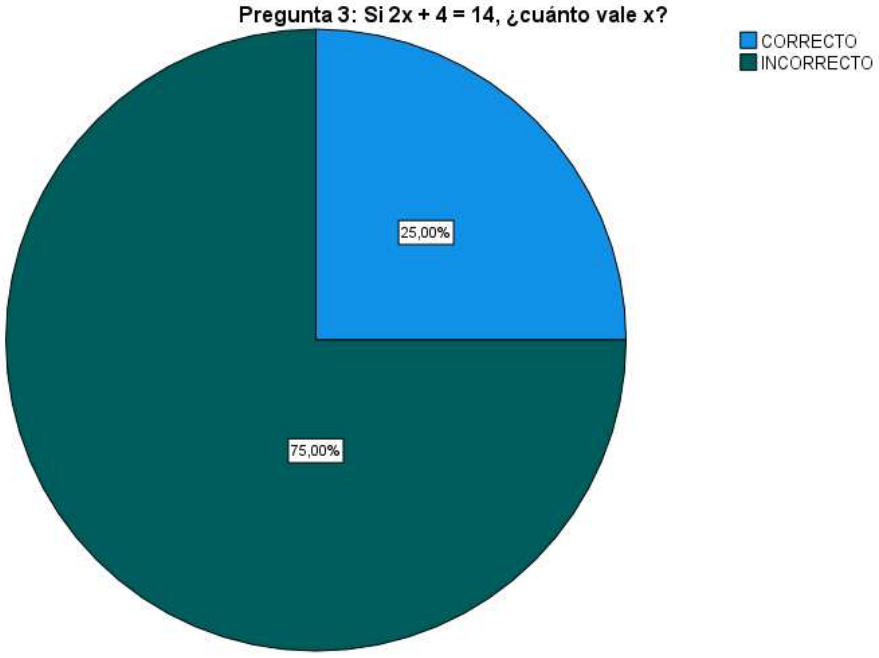
Pregunta 3

Si 2x + 4 = 14, ¿cuánto vale x?

Respuesta correcta: b) x = 5

Tabla 16: *Pregunta 3*

Resultado	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Correcta	2	25.0%
Incorrecta	6	75.0%
Total	8	100%



Gráfica 15: pregunta 3

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis:

El gráfico revela que el 75% de los estudiantes (6 de 8) respondió incorrectamente, y apenas el 25% (2 estudiantes) obtuvo la respuesta correcta. Este ítem, aunque estructuralmente similar al anterior, presentó mayor tasa de error, posiblemente porque los estudiantes que acertaron la pregunta 2 no transfieren el procedimiento a una nueva ecuación con diferente coeficiente y constante. El alto porcentaje de error confirma fragilidad en la comprensión procedimental.

Interpretación:

El bajo desempeño en este ítem —a pesar de ser similar en estructura al ítem 2— indica que los estudiantes no han internalizado el procedimiento de resolución de ecuaciones lineales de dos pasos, sino que aplican respuestas memorísticas o aproximadas sin comprensión conceptual.

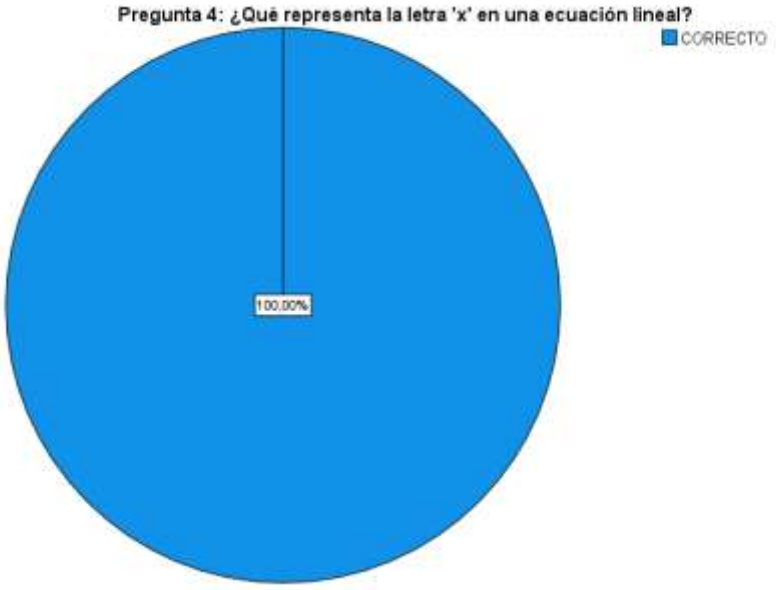
Pregunta 4

¿Qué representa la letra 'x' en una ecuación lineal?

Respuesta correcta: c) Una incógnita

Tabla 17: tabulación pregunta 4

Resultado	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Correcta	8	100.0%
Incorrecta	0	0.0%
Total	8	100%



Gráfica 16: Pregunta 4

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis:

Este es el único ítem donde el gráfico muestra un sector completo: el 100% de los estudiantes (8 de 8) identificó correctamente que la letra 'x' representa una incógnita. No existe porción incorrecta en el gráfico. Este resultado contrasta con el bajo desempeño en los demás ítems, evidenciando que los estudiantes reconocen la terminología básica del álgebra pero no logran aplicarla operativamente en la resolución de ejercicios.

Interpretación:

El dominio pleno del concepto de incógnita es el único conocimiento previo consolidado en el grupo. Sin embargo, este reconocimiento terminológico no se traduce en habilidades para resolver ecuaciones, lo que indica una brecha entre el saber conceptual y el saber procedimental.

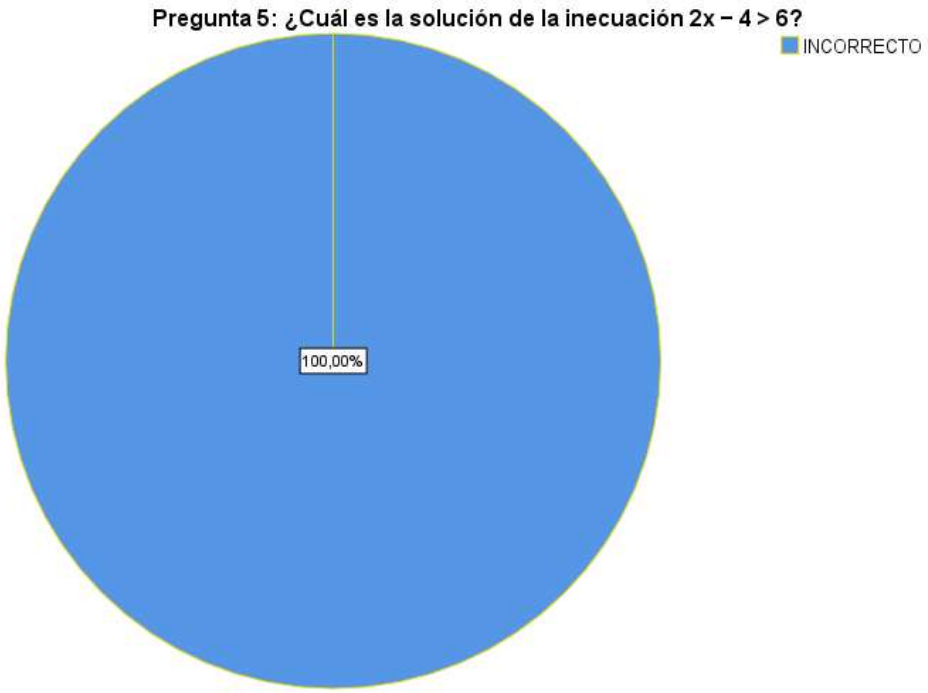
Pregunta 5

¿Cuál es la solución de la inecuación 2x − 4 > 6?

Respuesta correcta: b) x > 5

Tabla 18: Pregunta 5

Resultado	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Correcta	0	0.0%
Incorrecta	8	100.0%
Total	8	100%



Gráfica 17: Pregunta 5

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis:

El gráfico circular muestra el sector completo en color claro (incorrecto): el 100% de los estudiantes (8 de 8) respondió erróneamente este ítem. Ningún estudiante logró resolver la inecuación lineal propuesta. Este resultado es el más crítico de la prueba diagnóstica y evidencia que los estudiantes no tienen noción alguna del procedimiento para resolver inecuaciones, ni del manejo del símbolo de desigualdad ni de su implicación en el conjunto solución.

Interpretación:

La resolución de inecuaciones lineales representa la mayor debilidad detectada en la prueba. El 0% de aciertos indica que este contenido es completamente desconocido para el grupo, lo que convierte este ítem en la prioridad más urgente de la intervención pedagógica.

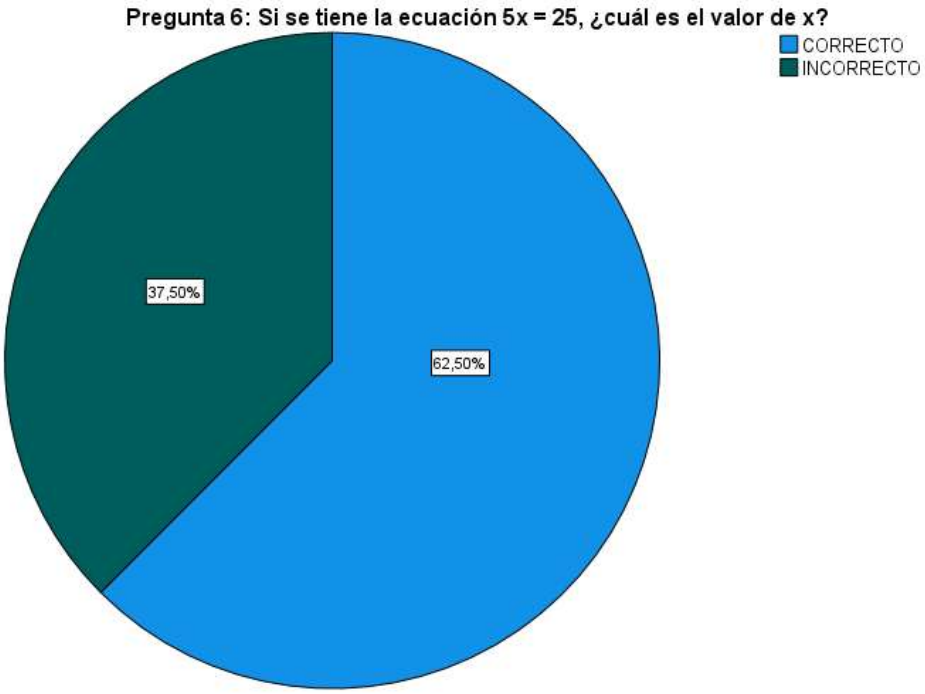
Pregunta 6

Si se tiene la ecuación 5x = 25, ¿cuál es el valor de x?

Respuesta correcta: b) x = 5

Tabla 19: Pregunta 6

Resultado	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Correcta	5	62.5%
Incorrecta	3	37.5%
Total	8	100%



Gráfica 18: Pregunta 6 porcentajes

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis:

El gráfico muestra que el 62,5% de los estudiantes (5 de 8) respondió correctamente, siendo uno de los dos ítems con mayor porcentaje de aciertos. El 37,5% (3 estudiantes) erró en la respuesta. La relativa facilidad de este ítem —que requiere únicamente una división— explica el mayor porcentaje de aciertos. Sin embargo, el hecho de que 3 estudiantes fallen en una operación directa de un solo paso señala debilidades aritméticas que también afectan el aprendizaje del álgebra.

Interpretación:

Los estudiantes muestran un desempeño más favorable cuando la ecuación requiere una sola operación de despeje. Este ítem confirma que el nivel de dificultad tolerable para el grupo se limita a ecuaciones directas de un paso, siendo insuficiente para los requerimientos del currículo de Bachillerato.

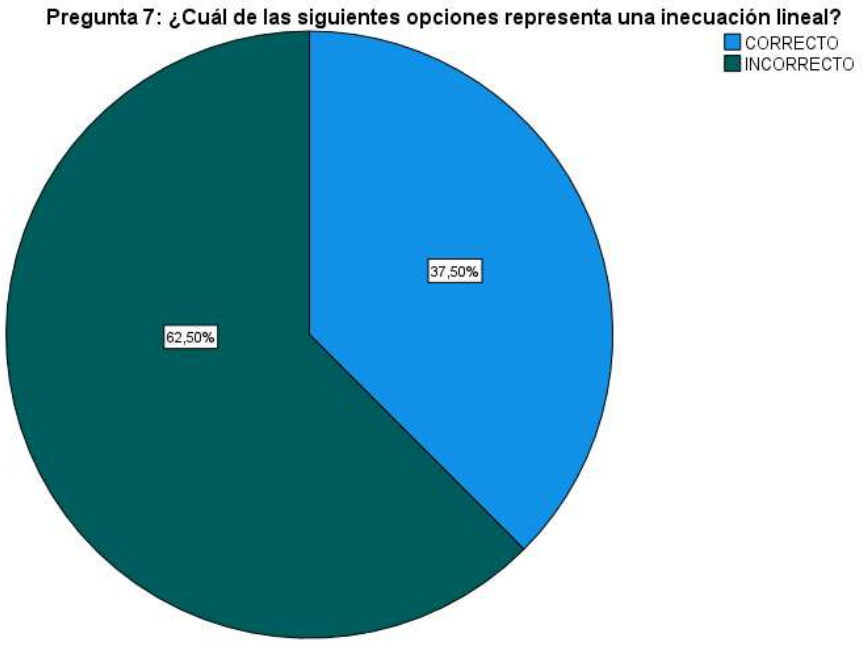
Pregunta 7

¿Cuál de las siguientes opciones representa una inecuación lineal?

Respuesta correcta: c) $4x - 1 \geq 7$

Tabla 20: Pregunta 7

Resultado	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Correcta	3	37.5%
Incorrecta	5	62.5%
Total	8	100%



Gráfica 19: Pregunta 7

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis:

El gráfico evidencia que el 62,5% de los estudiantes (5 de 8) no identificó correctamente una inecuación lineal, mientras que el 37,5% (3 estudiantes) lo hizo. Los errores más frecuentes fueron la selección de ecuaciones (confundiendo igualdad con desigualdad) o de expresiones no lineales. Este resultado es consistente con el 0% de aciertos en la resolución de inecuaciones (ítem 5), confirmando que el desconocimiento abarca tanto la identificación como la resolución.

Interpretación:

El grupo no distingue con claridad entre ecuaciones e inecuaciones, ni entre expresiones lineales y no lineales. Esta confusión conceptual constituye una barrera de base para el aprendizaje del contenido y debe ser atendida desde la definición y clasificación de expresiones algebraicas.

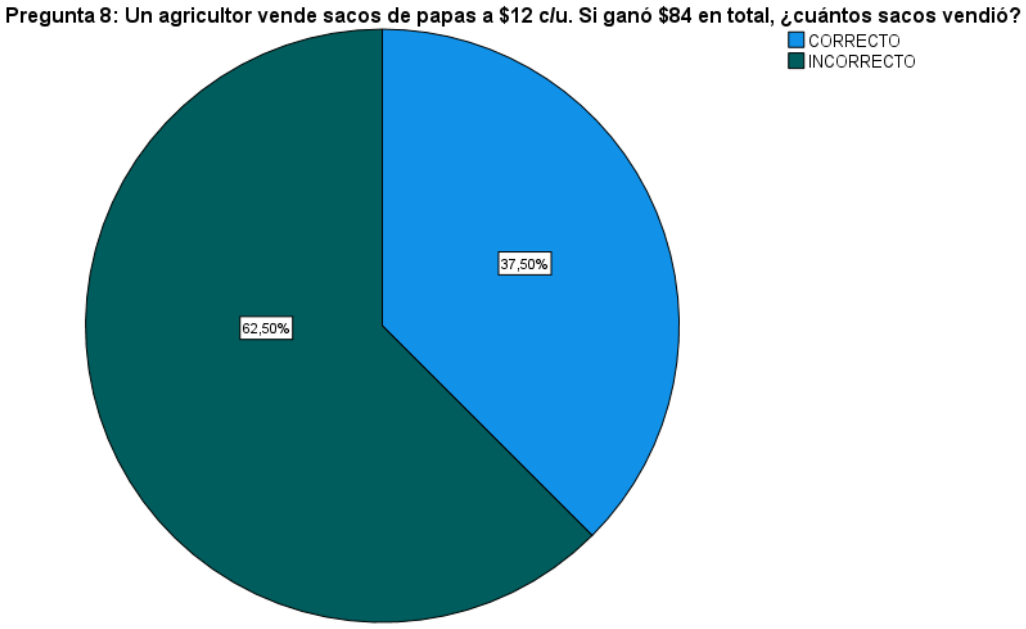
Pregunta 8

Un agricultor vende sacos de papas a $12 c/u. Si ganó $84 en total, ¿cuántos sacos vendió?

Respuesta correcta: a) $12x = 84 \rightarrow x = 6$

Tabla 21: Pregunta 8

Resultado	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Correcta	3	37.5%
Incorrecta	5	62.5%
Total	8	100%



Gráfica 20: Pregunta 8

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis:

El gráfico muestra que el 62,5% de los estudiantes (5 de 8) no logró plantear ni resolver correctamente el problema contextualizado, mientras que el 37,5% (3 estudiantes) sí lo hizo. Los errores más comunes fueron la confusión entre la operación de multiplicación y suma en el planteamiento, o la inversión de los términos de la ecuación. Este ítem es especialmente relevante porque conecta el contenido matemático con situaciones reales del entorno de los estudiantes.

Interpretación:

La dificultad para traducir situaciones cotidianas en ecuaciones lineales refleja una debilidad en el pensamiento algebraico aplicado. Los estudiantes no logran identificar la relación matemática implícita en problemas del contexto real, lo que limita la funcionalidad y significatividad del aprendizaje matemático.

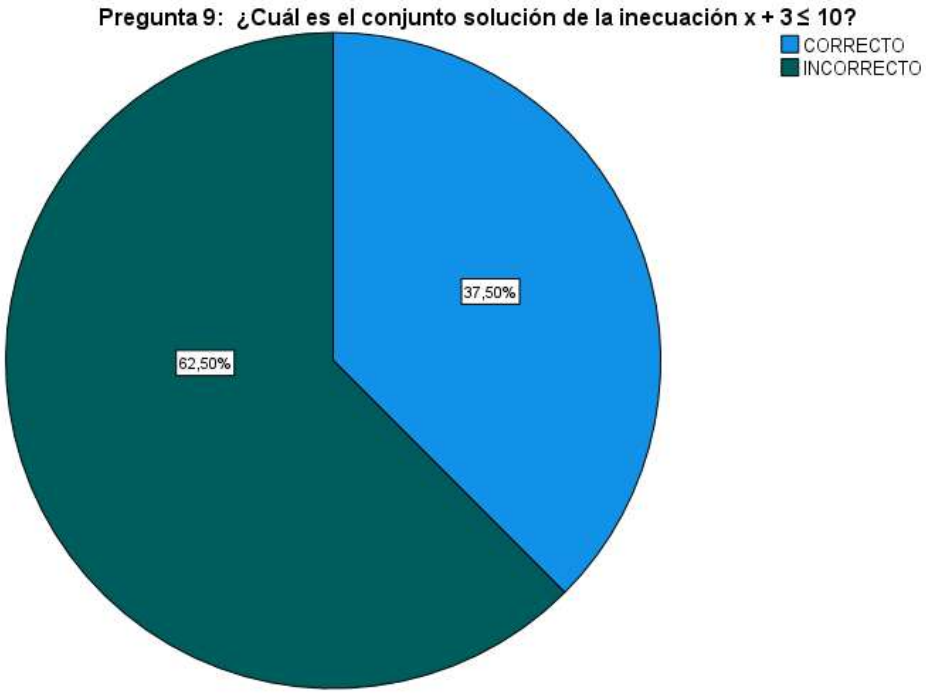
Pregunta 9

¿Cuál es el conjunto solución de la inecuación x + 3 ≤ 10?

Respuesta correcta: c) x ≤ 7

Tabla 22: Pregunta 9

Resultado	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Correcta	3	37.5%
Incorrecta	5	62.5%
Total	8	100%



Gráfica 21: Pregunta 9

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis:

El gráfico revela que el 62,5% de los estudiantes (5 de 8) no determinó correctamente el conjunto solución de la inecuación, y solo el 37,5% (3 estudiantes) respondió correctamente. Los errores frecuentes incluyeron la suma de la constante en lugar de restar ($x \leq 13$) o la inversión del signo de desigualdad. Aun siendo una inecuación simple de un solo paso, la mayoría del grupo no logró resolverla, lo que es coherente con el 0% de aciertos en el ítem 5.

Interpretación:

El manejo del conjunto solución de inecuaciones lineales es deficiente en el 62,5% del grupo. Los estudiantes cometen errores tanto en el procedimiento aritmético como en la comprensión del signo de desigualdad, lo que impide una correcta determinación del conjunto solución.

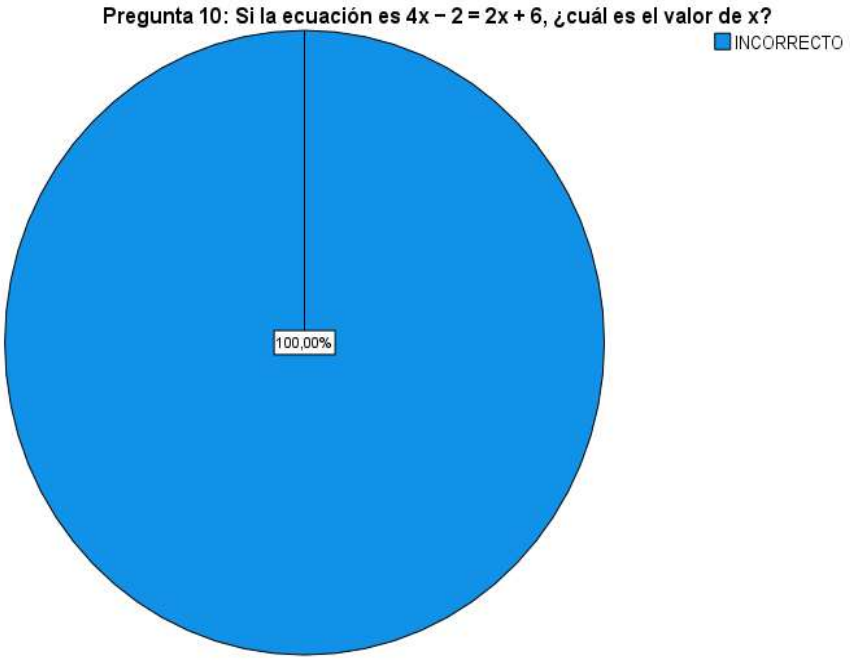
Pregunta 10

Si la ecuación es 4x − 2 = 2x + 6, ¿cuál es el valor de x?

Respuesta correcta: c) x = 4

Tabla 23: Pregunta 10

Resultado	**Frecuencia**	**Porcentaje**
Correcta	0	0.0%
Incorrecta	8	100.0%
Total	8	100%



Gráfica 22: Pregunta 10

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis:

Al igual que el ítem 5, el gráfico muestra un sector completo en color claro: el 100% de los estudiantes (8 de 8) respondió incorrectamente. Ningún estudiante logró resolver una ecuación con variables en ambos lados. Este tipo de ecuación requiere la transposición de términos, habilidad que el grupo no ha desarrollado. Los errores sugieren que los estudiantes intentan operar directamente con los valores numéricos sin realizar el proceso de agrupación de términos semejantes.

Interpretación:

La resolución de ecuaciones lineales con variables en ambos miembros es el procedimiento más complejo evaluado y, junto con el ítem 5, representa el punto de mayor debilidad del grupo. El 0% de aciertos confirma que este contenido requiere una instrucción sistemática y progresiva, partiendo desde conceptos más básicos hasta llegar a este nivel de complejidad.

POSTEST DE DIAGNOSTICO APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE 1RO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA“ 29 DE SEPTIEMBRE”.

Pregunta 1. Determine el valor de x en la ecuación: 4(x + 2) − 6 = 18

a) 4
b) 5
c) 6
d) 7

Respuesta correcta: a) x = 4

Tabla de respuestas por estudiante

Tabla 24: Pregunta 1

Pregunta	Est. 1	Est. 2	Est. 3	Est. 4	Est. 5	Est. 6	Est. 7	Est. 8
P1	A	A	A	A	A	A	A	A



Gráfica 23: Pregunta 1

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

En esta pregunta se evaluó la capacidad de los estudiantes para resolver una ecuación lineal con paréntesis mediante la aplicación de la propiedad distributiva. Los ocho estudiantes respondieron correctamente la opción a) $x = 4$, lo que evidencia un dominio pleno de los procedimientos algebraicos necesarios: distribución del factor, agrupación de términos independientes y despeje de la incógnita. No se registraron errores en este ítem

I**nterpretación**

El 100% de los estudiantes resolvió correctamente esta ecuación, lo que indica que el grupo ha consolidado el manejo de la propiedad distributiva y el proceso de despeje en ecuaciones lineales de primer grado. Este resultado refleja una mejora significativa con respecto al desempeño esperado en el pretest, sugiriendo que las estrategias de enseñanza aplicadas tuvieron un impacto positivo en la comprensión de este contenido.

Pregunta 2. La solución de la ecuación 5x − 8 = 2x + 10 es:

a) x = 4
b) x = 5
c) x = 6
d) x = 7

Respuesta correcta: c) x = 6

Tabla de respuestas por estudiante

Tabla 25: Pregunta 2

Pregunta	Est. 1	Est. 2	Est. 3	Est. 4	Est. 5	Est. 6	Est. 7	Est. 8
P2	C	C	C	C	C	C	C	B



Gráfica 24: Pregunta 2

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

Este ítem exigió la transposición de términos semejantes a ambos lados de la ecuación para obtener la solución correcta $x = 6$. Siete de los ocho estudiantes seleccionaron acertadamente la opción c). Un estudiante eligió la opción a) $x = 4$, lo que sugiere un error en la resta de los términos con variable o en la división final, posiblemente al calcular $18 \div 3$ como 4 en lugar de 6.

Interpretación

El 87,5% del grupo respondió correctamente, evidenciando un nivel de desempeño alto en la resolución de ecuaciones con variables en ambos miembros. El error presentado por un estudiante es puntual y no representa una dificultad generalizada, sino un descuido operativo. Este resultado confirma el avance del grupo en la aplicación del método de transposición de términos.

Pregunta 3. Resuelva la inecuación: $3x + 6 \geq 18$

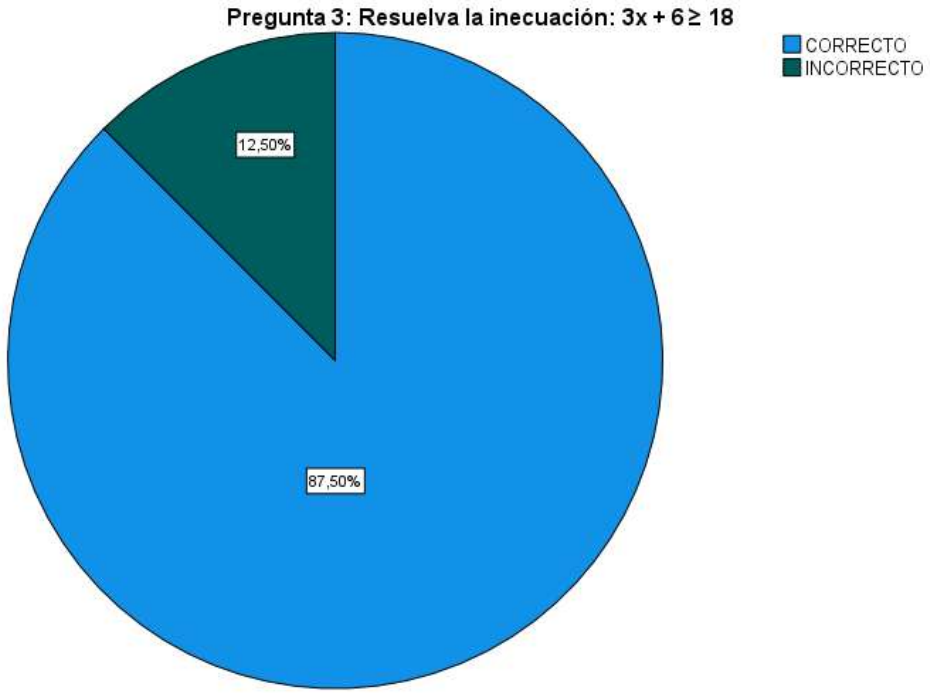
a) $x \geq 4$
b) $x \leq 4$
c) $x > 4$
d) $x < 4$

Respuesta correcta: a) $x \geq 4$

Tabla de respuestas por estudiante

Tabla 26: Pregunta 3

Pregunta	Est. 1	Est. 2	Est. 3	Est. 4	Est. 5	Est. 6	Est. 7	Est. 8
P3	A	A	A	B	A	A	A	A



Gráfica 25: Pregunta 3

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

La resolución de esta inecuación requería despejar x y mantener el símbolo de desigualdad no estricta (≥). Siete estudiantes respondieron correctamente con la opción a) x ≥

4. Un estudiante seleccionó la opción c) x > 4, lo que indica confusión entre la desigualdad estricta (>) y la no estricta (≥), conservando el procedimiento algebraico correcto pero omitiendo la inclusión del valor límite.

Interpretación

El 87,5% del grupo manejó correctamente la inecuación. El error observado se centra en la distinción entre los símbolos ≥ y >, aspecto conceptual que requiere refuerzo puntual. En términos generales, el desempeño fue satisfactorio e indica que los estudiantes han avanzado en la comprensión del concepto de inecuación lineal y su resolución.

Pregunta 4. Si x − 5 = 7, el valor de 2x + 1 es:

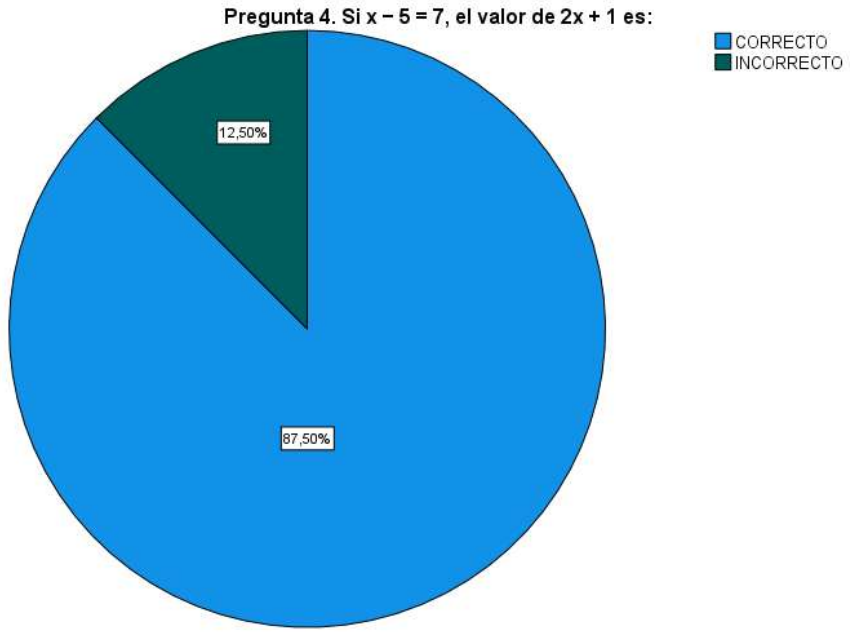
a) 21
b) 23
c) 25
d) 27

Respuesta correcta: d) 27

Tabla de respuestas por estudiante

Tabla 27: Pregunta 4

Pregunta	Est. 1	Est. 2	Est. 3	Est. 4	Est. 5	Est. 6	Est. 7	Est. 8
P4	D	D	D	D	D	C	D	D



***Gráfica 26**: Pregunta 4*

***Elaborado por:** Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

Este ítem evaluó dos habilidades encadenadas: primero despejar x de la ecuación $x - 5 = 7$ (obteniendo $x = 12$) y luego sustituir ese valor en la expresión $2x + 1$ para obtener 27. Siete estudiantes resolvieron correctamente ambos pasos, seleccionando la opción d). Un estudiante seleccionó la opción c) 25, posiblemente cometiendo un error aritmético al calcular $2(12) + 1$ como 25 en lugar de 27.

Interpretación

El 87,5% del grupo demostró capacidad para resolver problemas de dos pasos que integran despeje y sustitución de valores en expresiones algebraicas. El error detectado corresponde a un cálculo aritmético y no a una falla conceptual. Este resultado indica que los estudiantes han desarrollado habilidades de razonamiento algebraico encadenado de manera satisfactoria.

Pregunta 5. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa una ecuación lineal de primer grado?

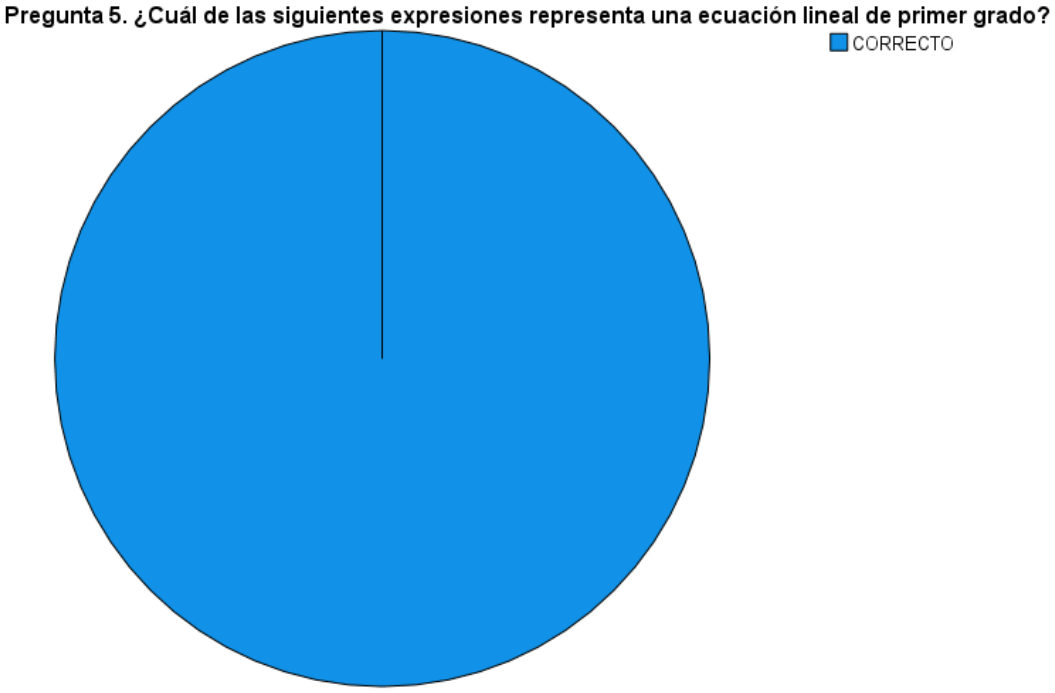
a) $x^2 + 4 = 0$
b) 2x + 9 = 15
c) $x^3 - 2 = 0$
d) $\sqrt{x} + 1 = 5$

Respuesta correcta: b) 2x + 9 = 15

Tabla de respuestas por estudiante

Tabla 28: Pregunta 5

Pregunta	Est. 1	Est. 2	Est. 3	Est. 4	Est. 5	Est. 6	Est. 7	Est. 8
P5	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**



Gráfica 27: *Pregunta 5*

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

El objetivo de esta pregunta fue verificar si los estudiantes reconocen las características de una ecuación lineal de primer grado en contraposición a ecuaciones de grado superior o con radicales. Los ocho estudiantes identificaron correctamente la opción b) $2x + 9 = 15$ como la única ecuación lineal. Este resultado muestra que el grupo distingue adecuadamente entre grados de ecuaciones.

Interpretación

El 100% de los estudiantes identificó correctamente la ecuación lineal de primer grado, lo que demuestra que han asimilado el concepto de grado de una ecuación y pueden diferenciarlo con precisión. Este nivel de comprensión conceptual es fundamental para avanzar en el estudio del álgebra y constituye un logro destacado del grupo en el postest.

Pregunta 6. Al resolver la inecuación: $-3x + 6 < 0$ se obtiene:

a) $x > 2$

b) $x < 2$

c) $x > -2$

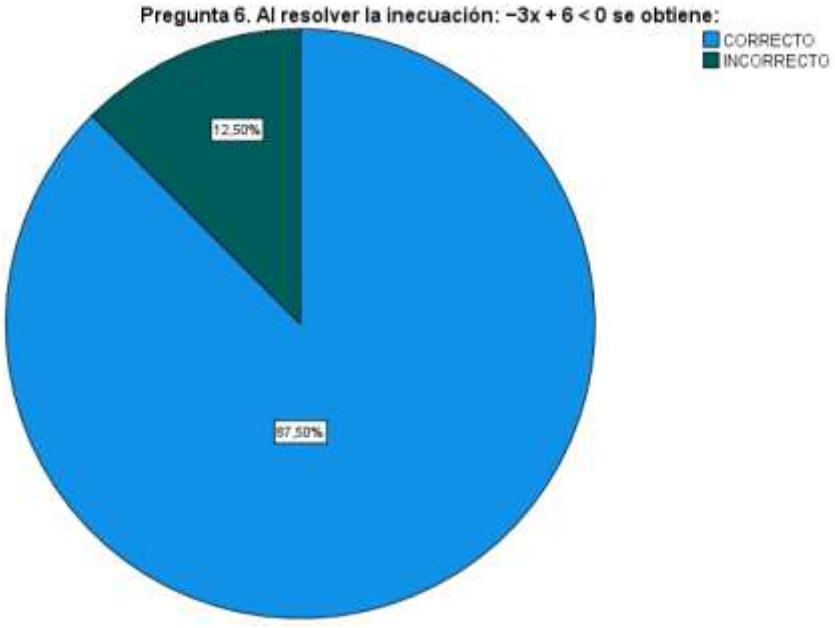
d) $x < -2$

Respuesta correcta: a) $x > 2$

Tabla de respuestas por estudiante

Tabla 29: Pregunta 6

Pregunta	Est. 1	Est. 2	Est. 3	Est. 4	Est. 5	Est. 6	Est. 7	Est. 8
P6	A	A	A	A	B	A	A	A



Gráfica 28: *Pregunta 6*

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

Esta pregunta evaluó el manejo de inecuaciones con coeficiente negativo en la variable, lo que implica invertir el sentido de la desigualdad al despejar x. Siete estudiantes respondieron correctamente con a) $x > 2$. Un estudiante seleccionó b) $x < 2$, error que ocurre cuando no se aplica el cambio de sentido del signo de desigualdad al dividir entre un número negativo.

Interpretación

El 87,5% del grupo aplicó correctamente la regla de inversión del signo de desigualdad al operar con coeficientes negativos. Este es uno de los errores más frecuentes en el aprendizaje de inecuaciones, por lo que el desempeño observado representa un avance significativo. El error de un estudiante señala la necesidad de reforzar puntualmente este procedimiento.

Pregunta 7. Un número disminuido en 5 es igual a 12. ¿Qué ecuación representa correctamente el problema?

a) x + 5 = 12

b) x − 5 = 12

c) 5x = 12

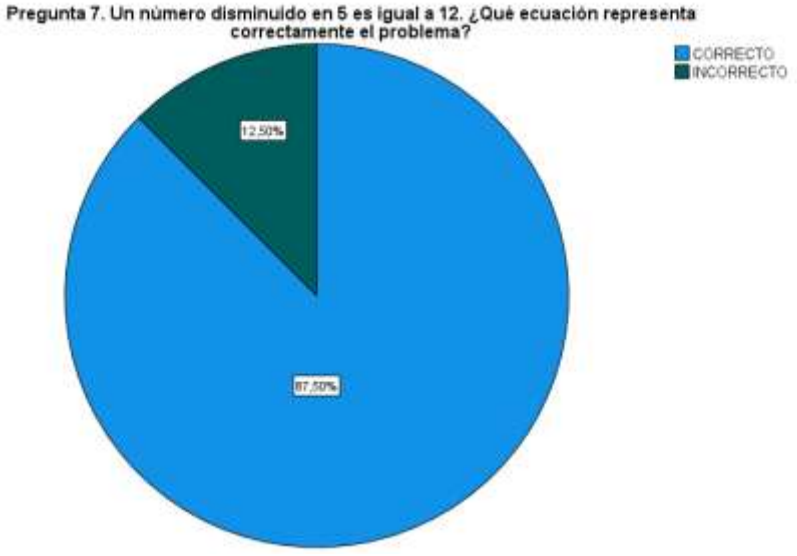
d) x + 12 = 5

Respuesta correcta: b) x − 5 = 12

Tabla de respuestas por estudiante

Tabla 30: Pregunta 7

Pregunta	Est. 1	Est. 2	Est. 3	Est. 4	Est. 5	Est. 6	Est. 7	Est. 8
P7	B	B	B	B	B	B	A	B



Gráfica 29: *Pregunta 7*

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

Este ítem midió la habilidad para traducir un enunciado en lenguaje natural a una ecuación algebraica. La expresión "un número disminuido en 5" corresponde a la operación de resta $x - 5$. Siete estudiantes plantearon correctamente la ecuación b) $x - 5 = 12$. Un estudiante eligió a) $x + 5 = 12$, confundiendo "disminuido en" con una operación aditiva.

Interpretación

El 87,5% del grupo logró traducir correctamente el enunciado verbal a lenguaje algebraico. La dificultad observada se relaciona con la interpretación de la expresión "disminuido en", error semántico frecuente en estudiantes que aún están en proceso de afianzar el lenguaje algebraico. En general, el desempeño evidencia avances importantes en la modelización de situaciones con ecuaciones.

Pregunta 8. La solución de la ecuación: x/4 + 3 = 8 es:

a) x = 16

b) x = 18

c) x = 20

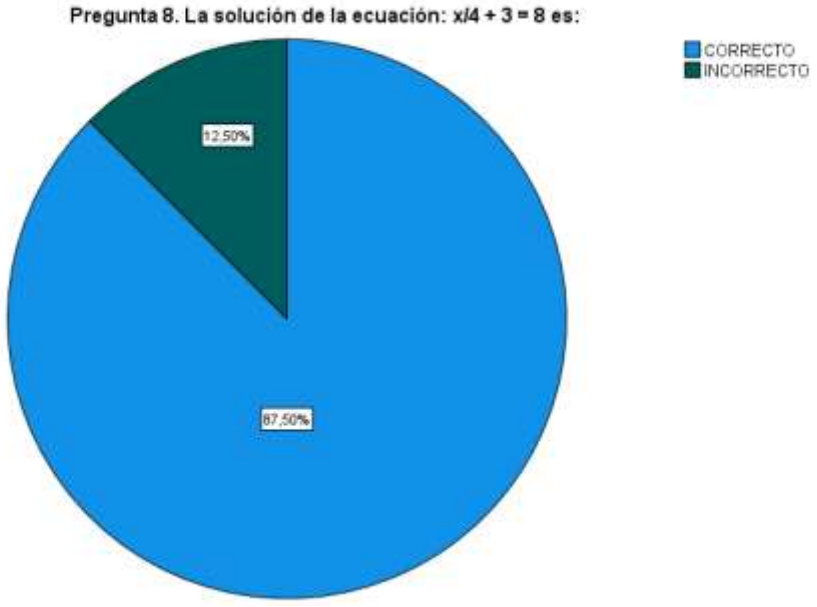
d) x = 24

Respuesta correcta: c) x = 20

Tabla de respuestas por estudiante

Tabla 31: Pregunta 8

Pregunta	Est. 1	Est. 2	Est. 3	Est. 4	Est. 5	Est. 6	Est. 7	Est. 8
P8	**C**	**A**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**



Gráfica 30: *Pregunta 8*

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

La resolución de esta ecuación, implicó despejar la fracción x/4 restando 3 a ambos lados (obteniendo x/4 = 5) y luego multiplicar por 4 para obtener x = 20. Siete estudiantes respondieron correctamente con la opción c). Un estudiante seleccionó a) x = 16, posiblemente calculando 4 × 4 en lugar de 4 × 5 en el último paso.

Interpretación

El 87,5% del grupo resolvió correctamente la ecuación con término fraccionario, lo que indica dominio del procedimiento de despeje en este tipo de ecuaciones. El error puntual detectado corresponde a un cálculo aritmético en el último paso, no a una incomprensión del método. Este resultado refleja el progreso del grupo en el manejo de ecuaciones con fracciones.

Pregunta 9. Si una inecuación tiene como solución x ≤ 9, ¿cuál de los siguientes valores pertenece al conjunto solución?

a) 12

b) 11

c) 10

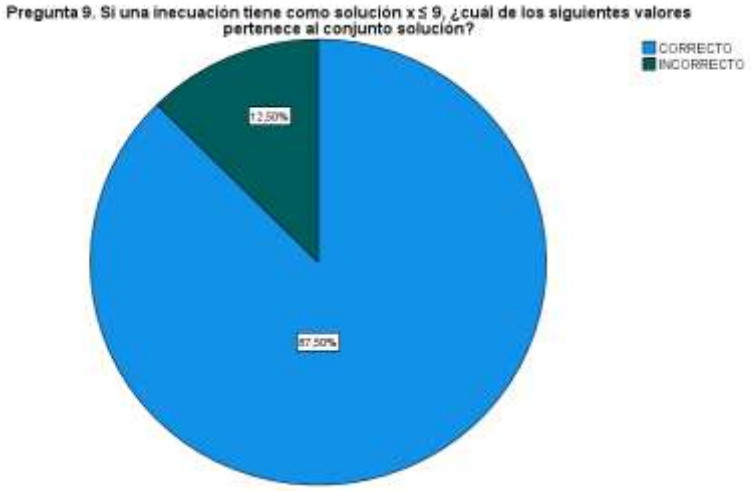
d) 8

Respuesta correcta: d) 8

Tabla de respuestas por estudiante

Tabla 32: Pregunta 9.

Pregunta	Est. 1	Est. 2	Est. 3	Est. 4	Est. 5	Est. 6	Est. 7	Est. 8
P9	D	D	A	D	D	D	D	D



Gráfica 31: *Pregunta 9.*

Elaborado por: *Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

El objetivo fue verificar si los estudiantes comprenden el conjunto solución de una inecuación y pueden determinar si un valor específico pertenece a él. Siete estudiantes identificaron correctamente que $8 \leq 9$, por lo tanto 8 pertenece al conjunto solución (opción d). Un estudiante eligió a) 12, valor que no satisface la condición $x \leq 9$, lo que sugiere una lectura incorrecta del símbolo de desigualdad.

Interpretación

El 87,5% del grupo interpretó correctamente el conjunto solución de la inecuación y verificó la pertenencia de un valor. El error observado indica que un estudiante aún confunde la dirección del símbolo de desigualdad al evaluar valores. En términos generales, el desempeño es satisfactorio y muestra comprensión del concepto de conjunto solución.

Pregunta 10. El doble de un número más 6 es igual a 24. ¿Qué ecuación permite resolver el problema?

a) 2x + 6 = 24

b) x + 6 = 24

c) 2x − 6 = 24

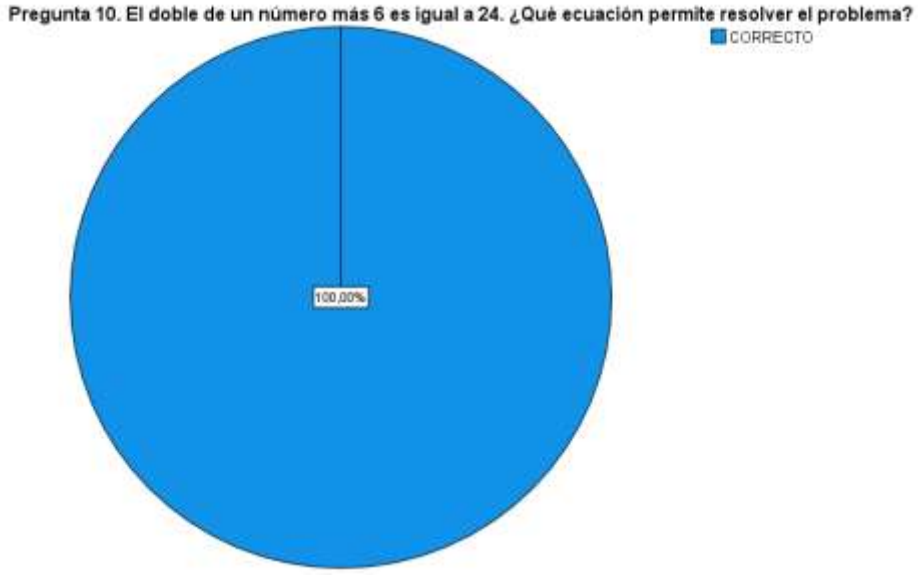
d) x + 24 = 6

Respuesta correcta: a) 2x + 6 = 24

Tabla de respuestas por estudiante

Tabla 33: Pregunta 10

Pregunta	Est. 1	Est. 2	Est. 3	Est. 4	Est. 5	Est. 6	Est. 7	Est. 8
P10	A	A	A	A	A	A	A	A



***Gráfica 32**: Pregunta 10*

***Elaborado por:** Verónica Yaule y Marisol Cepeda*

Análisis

Esta pregunta evaluó la capacidad de modelizar un problema verbal mediante una ecuación lineal. La expresión "el doble de un número más 6 es igual a 24" se traduce directamente como $2x + 6 = 24$. Los ocho estudiantes seleccionaron correctamente la opción a), lo que demuestra un dominio consolidado del planteamiento de ecuaciones a partir de situaciones descritas en lenguaje natural.

Interpretación

El 100% del grupo planteó correctamente la ecuación correspondiente al enunciado verbal, evidenciando un dominio sólido de la traducción del lenguaje cotidiano al algebraico. Este resultado es especialmente significativo, ya que el planteamiento correcto de ecuaciones es el primer paso para la resolución de problemas aplicados. El desempeño en este ítem confirma el avance general del grupo.

9. CONCLUSIONES

- Mediante la aplicación del pretest diagnóstico se determinó que los estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “29 de Septiembre” presentaban dificultades en el desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales, evidenciándose limitaciones en el razonamiento lógico, comprensión de procedimientos algebraicos e interpretación de problemas matemáticos. Los resultados iniciales reflejaron un bajo nivel de desempeño académico en esta área.

- A través de la encuesta aplicada a los docentes se identificó que las metodologías y recursos didácticos utilizados en la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales se basaban principalmente en estrategias tradicionales, como la explicación en pizarra y la resolución mecánica de ejercicios, con escasa utilización de materiales didácticos innovadores y actividades contextualizadas al entorno de los estudiantes.

- Se diseñaron y aplicaron fichas didácticas contextualizadas orientadas al aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales, incorporando ejercicios, ejemplos y situaciones relacionadas con la realidad sociocultural de los estudiantes de la comunidad de Pomachaca. Esta estrategia metodológica permitió fomentar la participación activa, el interés y la comprensión de los contenidos matemáticos.

- Finalmente, se concluye que la aplicación de fichas didácticas contextualizadas constituye una estrategia metodológica efectiva para fortalecer el aprendizaje

significativo, el razonamiento lógico-matemático y la resolución de problemas algebraicos en estudiantes de primero de Bachillerato General Unificado, contribuyendo al mejoramiento de la calidad educativa en contextos rurales e interculturales.

10. PROPUESTA

APRENDO RESOLVIENDO

Guía educativa de Fichas didácticas contextualizadas para resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.



10.1 Introducción:

Las matemáticas muchas veces pueden parecer difíciles o aburridas, pero en realidad están presentes en nuestra vida diaria más de lo que imaginamos. Por eso, estas fichas didácticas contextualizadas sobre ecuaciones e inecuaciones lineales han sido creadas con la intención de hacer el aprendizaje más sencillo, dinámico y cercano para los estudiantes.

A través de estas fichas, los estudiantes podrán trabajar con situaciones reales, como compras, edades o problemas cotidianos, donde las ecuaciones e inecuaciones tienen sentido y utilidad. De esta manera, no solo resolverán ejercicios, sino que también entenderán para qué sirven y cómo aplicarlas en su entorno.

Además, se busca que el estudiante participe activamente, piense, analice y encuentre sus propias soluciones, desarrollando poco a poco su razonamiento lógico. Las actividades están organizadas de forma progresiva, empezando por lo más básico hasta llegar a ejercicios que requieren mayor análisis, siempre acompañados de ejemplos claros. También es importante mencionar que estas fichas promueven la confianza en el estudiante, ayudándolo a perder el miedo a equivocarse y motivándolo a intentar diferentes formas de resolver un mismo problema. De esta manera, el aprendizaje se vuelve más significativo, ya que el estudiante no solo memoriza procedimientos, sino que realmente comprende lo que está haciendo.

Estas fichas no solo apoyan al estudiante, sino también al docente, brindándole una herramienta práctica y creativa para enseñar de una forma más interesante. Así, el aprendizaje de las ecuaciones e inecuaciones deja de ser complicado y se convierte en una experiencia más comprensible, útil y significativa.

10.2 Objetivo General

Aplicar estrategias metodológicas activas mediante el uso de fichas didácticas contextualizadas para promover la participación estudiantil en el aprendizaje del álgebra.

10.2.2Objetivos Específicos:

- Diseñar fichas didácticas contextualizadas que incorporen actividades dinámicas para el aprendizaje de contenidos algebraicos.
- Socializar la importancia de las ecuaciones e inecuaciones lineales mediante el uso de fichas didácticas contextualizadas y recursos pedagógicos participativos.
- Resolver ejercicios de manera práctica y contextualizada mediante fichas didácticas para fortalecer las habilidades algebraicas.
- Evaluar el aprendizaje de los estudiantes para determinar si la aplicación de fichas didácticas contextualizadas fortaleció las habilidades en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.

10.3.DESARROLLO DE LA PROPUESTA

La presente propuesta pedagógica se enfoca en la aplicación de estrategias metodológicas activas mediante el uso de fichas didácticas contextualizadas, con la finalidad de fortalecer el aprendizaje del álgebra, específicamente en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales en estudiantes.

La propuesta surge como respuesta a las dificultades identificadas en los estudiantes durante el proceso de aprendizaje de contenidos algebraicos, evidenciándose limitaciones en la comprensión de procedimientos, el razonamiento lógico-matemático y la resolución de ejercicios relacionados con ecuaciones e inecuaciones lineales. Frente a esta problemática, se plantea la utilización de fichas didácticas contextualizadas como recurso pedagógico innovador que permita relacionar los contenidos matemáticos con situaciones reales y cercanas al entorno estudiantil.

Las fichas didácticas estarán diseñadas con actividades dinámicas, participativas y contextualizadas, incorporando ejercicios prácticos, ejemplos cotidianos, resolución de problemas y actividades de análisis que promuevan la participación activa de los estudiantes dentro del aula. Además, se utilizarán estrategias metodológicas que favorezcan el aprendizaje significativo, el trabajo colaborativo y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

A través de esta propuesta se busca que los estudiantes comprendan de manera progresiva los procedimientos para resolver ecuaciones e inecuaciones lineales, fortaleciendo habilidades algebraicas mediante actividades prácticas y contextualizadas. Asimismo, se pretende mejorar la motivación e interés hacia el

aprendizaje de la Matemática, fomentando una actitud participativa y reflexiva durante el desarrollo de las clases.

La propuesta contempla procesos de evaluación orientados a verificar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes, permitiendo determinar si la aplicación de fichas didácticas contextualizadas contribuye al fortalecimiento de habilidades en la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.

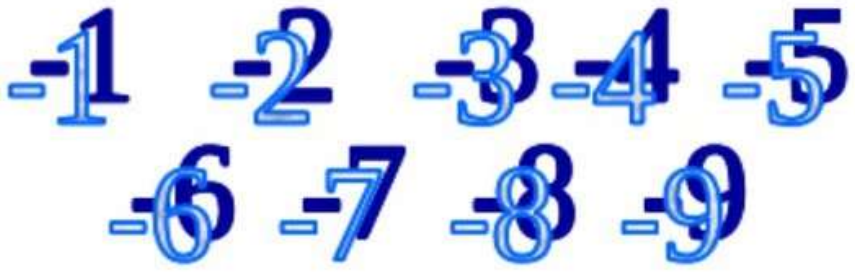
10.4.METODOLOGUIA DE LA PROPUESTA

La propuesta “Aprendo - Resolviendo” se desarrollará mediante estrategias metodológicas activas y participativas, utilizando fichas didácticas manipulativas elaboradas en cartulina como principal recurso pedagógico para fortalecer la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales.

Las actividades estarán orientadas al aprendizaje práctico y significativo, permitiendo que los estudiantes manipulen, organicen y construyan expresiones algebraicas mediante fichas numéricas, variables y signos matemáticos.

Las fichas contendrán:

- Números positivos y negativos.



- Variables algebraicas.

$$x^2 + 2x + 1 = 0$$

Variables

- Signos de operación.



- Signos de igualdad y desigualdad.



Además, se utilizarán hojas de trabajo con problemas contextualizados relacionados con situaciones cotidianas, permitiendo que los estudiantes apliquen ecuaciones e inecuaciones lineales en ejercicios vinculados con compras, edades, distancias y otros contextos reales.

La metodología estará centrada en:

- Aprendizaje colaborativo.



- Resolución de problemas.



- Gamificación matemática.



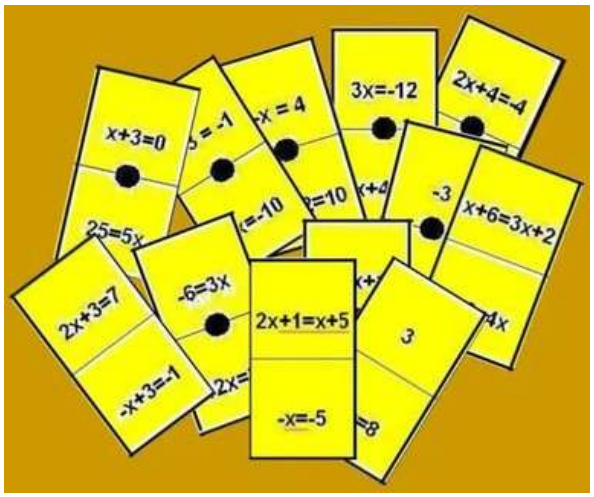
- Participación activa.



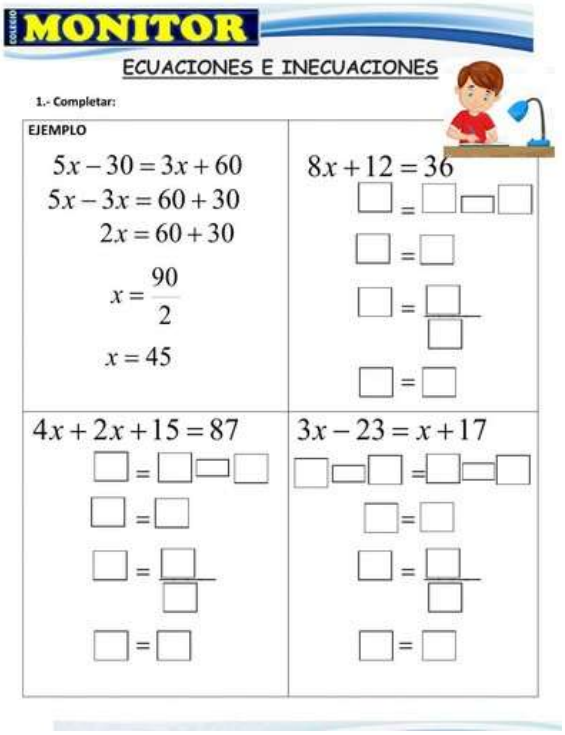
- Trabajo en parejas y grupos.



- Retos matemáticos.



- Actividades contextualizadas.



COLEGIO MONITOR

ECUACIONES E INECUACIONES

1.- Completar:

EJEMPLO

$5x - 30 = 3x + 60$

$5x - 3x = 60 + 30$

$2x = 60 + 30$

$x = \frac{90}{2}$

$x = 45$

$8x + 12 = 36$

$\square = \square \square \square$

$\square = \square$

$\square = \frac{\square}{\square}$

$\square = \square$

$4x + 2x + 15 = 87$

$\square = \square \square \square$

$\square = \square$

$\square = \frac{\square}{\square}$

$\square = \square$

$3x - 23 = x + 17$

$\square \square \square = \square \square \square$

$\square = \square$

$\square = \frac{\square}{\square}$

$\square = \square$

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES CON FICHAS DIDÁCTICAS CONTEXTUALIZADAS



10.5.CONOCIMIENTOS GENERALES

El álgebra es una rama fundamental de las Matemáticas que utiliza números, letras, símbolos y signos para representar cantidades, expresar relaciones y resolver diferentes tipos de problemas. Su estudio es de gran importancia en la formación académica de los estudiantes, ya que contribuye al desarrollo del razonamiento lógico, el pensamiento crítico y la capacidad de análisis, habilidades que son esenciales tanto en el ámbito educativo como en la vida cotidiana. Además, el aprendizaje del álgebra permite que los estudiantes desarrollen estrategias para interpretar, plantear y solucionar problemas de manera organizada y sistemática.

Dentro de esta rama de las matemáticas se encuentran las ecuaciones e inecuaciones lineales, las cuales constituyen herramientas fundamentales para representar situaciones reales mediante expresiones matemáticas. A través de ellas es posible resolver problemas relacionados con compras, ahorros, edades, distancias, presupuestos y otras situaciones presentes en el entorno de los estudiantes. Por esta razón, el aprendizaje de las ecuaciones e inecuaciones lineales no solo favorece la adquisición de conocimientos matemáticos, sino que también promueve la capacidad de aplicar dichos conocimientos en contextos reales y significativos, fortaleciendo las competencias matemáticas y la toma de decisiones en la vida diaria

ECUACIÓN LINEAL

Una ecuación lineal es una igualdad matemática en la que aparece una incógnita cuyo valor se desconoce. Resolver una ecuación consiste en encontrar el número que hace verdadera la igualdad, manteniendo el equilibrio en ambos lados mediante operaciones matemáticas. Estas se utilizan para representar situaciones de la vida cotidiana como problemas de dinero, edades o cantidades.

1 ¿QUÉ ES UNA ECUACIÓN?

Una ecuación es una igualdad matemática que contiene una incógnita (letra) cuyo valor se debe encontrar.

Resolverla significa hallar el número que hace verdadera la igualdad.

2 PARTES DE UNA ECUACIÓN

- Incógnita: valor desconocido (x)
- Signo igual (=): indica equilibrio
- Miembros: lados de la ecuación
- Términos: números o expresiones

3 CARACTERÍSTICAS

- Tiene signo igual (=)
- Contiene una incógnita

- Representa una igualdad
- Se puede resolver con operaciones
- Tiene una solución única (en primer grado)

4 ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Son ecuaciones donde la incógnita tiene exponente 1.

📌 Forma general:

$ax + b = c$

📌 Ejemplo:

$2x + 3 = 1$

5 PASOS PARA RESOLVER

- Pasar términos al otro lado
- Cambiar signos
- Despejar la incógnita
- Verificar resultado

📌 Ejemplo:

$x + 2 = 7$

x = 7 - 2

x = 5

6 **EJEMPLO RESUELTO**

📌 3x + 5 = 20

3x = 15

x = 5

✔ Solución: x = 5

INECUACIÓN LINEAL

Una inecuación lineal es una expresión matemática que compara dos cantidades usando signos de desigualdad como mayor que (>), menor que (<), mayor o igual que (≥) o menor o igual que (≤). Resolver una inecuación consiste en encontrar los valores que hacen verdadera la desigualdad. Estas se utilizan en situaciones reales donde se establecen límites, como cantidades mínimas o máximas.

1 ¿QUÉ ES UNA INECUACIÓN?

Una inecuación es una desigualdad matemática que contiene una incógnita cuyo valor se debe encontrar.

2 PARTES DE UNA INECUACIÓN

- Incógnita: valor desconocido (x)
- Signo de desigualdad: >, <, ≥, ≤
- Miembros: lados de la inecuación
- Términos: números o expresiones

3 CARACTERÍSTICAS

- No usa signo igual (=)
- Usa signos de desigualdad
- Tiene una o más soluciones
- Representa rangos de valores
- Se puede graficar en la recta numérica

4 INECUACIONES DE PRIMER GRADO

Con inecuaciones donde la incógnita tiene exponente 1.

📌 Forma general:

$ax + b > c$

📌 Ejemplo:

$2x + 3 \leq 11$

5 PASOS PARA RESOLVER

- Pasar términos al otro lado
- Cambiar signos
- Despejar la incógnita
- Si multiplicas o divides por número negativo, cambia el signo de la desigualdad

📌 Ejemplo:

$x + 2 > 7$

$x > 5$

6 EJEMPLO RESUELTO

📌 $2x - 3 > 7$

$2x > 10$

$x > 5$

✔ Solución: todos los valores mayores que 5

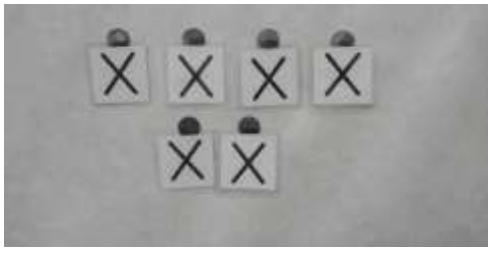
MATERIALES DIDÁCTICOS

Para el desarrollo de la propuesta pedagógica se utilizaron materiales didácticos manipulativos elaborados manualmente con la finalidad de fortalecer el aprendizaje dinámico de ecuaciones e inecuaciones lineales.

Fichas numéricas positivas y negativas.



Fichas algebraicas con variables.



Fichas de signos matemáticos.



Pizarra magnética de lámina galvanizada.



Imanes pequeños circulares



Hojas con problemas

Un aula tiene capacidad máxima de 40 estudiantes. Si ya hay 27 matriculados y se espera que ingresen más, ¿cuántos pueden entrar como máximo?

$27 - x \leq 40$

$27 + x \leq 40$

$27 + x > 40$

“APRENDO MANIPULANDO”





A través de actividades contextualizadas que involucran números, signos y variables, los estudiantes pueden:

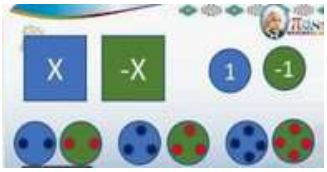
- Formular ecuaciones.
- Resolver inecuaciones.
- Identificar signos matemáticos.
- Organizar expresiones algebraicas.

- Analizar procedimientos paso a paso.

PASO A PASO PARA RESOLVER ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES

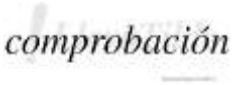
Las fichas manipulativas permiten que los estudiantes construyan y resuelvan ecuaciones e inecuaciones lineales de manera práctica, visual y dinámica mediante la participación activa en la pizarra magnética.

1. LEER Y ANALIZAR EL PROBLEMA CONTEXTUALIZADO



Los estudiantes deberán leer cuidadosamente el problema planteado en la hoja contextualizada para comprender la situación presentada.

2. IDENTIFICACIÓN DE DATOS IMPORTANTES



Los estudiantes identificarán:

a. Cantidades numéricas.

b. Operaciones matemáticas.

c. Relaciones entre datos.



d. Palabras clave.

e. Información relevante del problema.

3. ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Los estudiantes analizarán si el problema corresponde a:

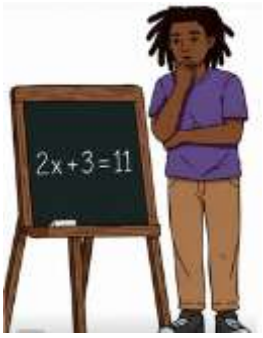
a. Una ecuación lineal.

b. Una inecuación lineal.

c. Igualdad matemática.

d. Desigualdad matemática.

4. SELECCIÓN DE FICHAS DIDÁCTICAS



Los estudiantes escogerán las fichas necesarias para representar el problema matemático:

a. Números positivos y negativos.

b. Variables algebraicas.

c. Signos de operación.

d. Signos de igualdad o desigualdad.

5. *FORMULACIÓN DE LA ECUACIÓN O INECUACIÓN*

Mediante las fichas manipulativas, los estudiantes construirán la ecuación o inecuación correspondiente en la pizarra magnética. Ejemplos:

$x + 5 = 12$

$2x - 3 > 7$

6. **SELECCIÓN DE LA OPCIÓN CORRECTA**

De ser el caso, se ayudará al estudiante con opciones de fichas donde ya está formulada la ecuación, los estudiantes analizarán diferentes formulaciones matemáticas y seleccionarán la ecuación o inecuación correcta según el problema contextualizado.

7. **RESOLUCIÓN PASO A PASO**

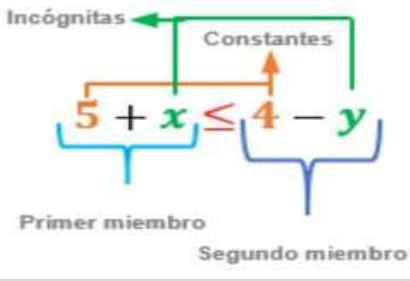
Los estudiantes resolverán la ecuación o inecuación manipulando las fichas sobre la pizarra magnética y aplicando procedimientos algebraicos.

8. **COMPROBACIÓN DEL RESULTADO**

Los estudiantes verificarán si la solución obtenida cumple correctamente con las condiciones del problema planteado.

9. **INTERPRETACIÓN DE LA RESPUESTA**

Finalmente, los estudiantes interpretarán el resultado obtenido y explicarán la solución utilizando sus propias palabras.



ACTIVIDADES PRÁCTICAS CON LAS FICHAS DIDÁCTICAS CONTEXTUALIZADAS



“MISIÓN ALGEBRA”

OBJETIVO:

Fortalecer la formulación y resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales mediante retos matemáticos manipulativos y contextualizados.

DESARROLLO:

- Los estudiantes trabajarán en equipos de 3 a 5 integrantes.
- Cada grupo recibirá un problema contextualizado relacionado con situaciones de su entorno.



- Deberán analizar la situación, identificar los datos importantes y construir correctamente la ecuación o inecuación utilizando fichas magnéticas.
- Luego resolverán el ejercicio paso a paso en la pizarra magnética.
- Cada reto superado permitirá avanzar a un siguiente nivel de dificultad.
- Ganará el grupo que complete correctamente todas las misiones matemáticas en el menor tiempo posible.

MATERIALES:



- Fichas didácticas manipulativas.
- Problemas contextualizados.

- Pizarra magnética.
- Tarjetas de niveles

EVALUACIÓN:

- Participación activa.
- Correcta formulación matemática.
- Procedimiento de resolución.
- Trabajo colaborativo.
- Interpretación del resultado.



“BINGO ALGEBRAICO”

OBJETIVO:

Optimizar la velocidad y precisión al resolver ecuaciones e inecuaciones lineales en problemas de la vida real mediante la selección eficaz de respuestas.

DESARROLLO:

- El docente entregará a cada estudiante o grupo una tarjeta de bingo con posibles respuestas.
- El docente leerá un problema contextualizado en voz alta.
- Los estudiantes deberán resolverlo mentalmente o con apoyo de fichas didácticas.
- Luego marcarán en su tarjeta la respuesta correcta si coincide con el resultado obtenido.
- Ganará quien complete primero una línea, columna o cartón completo, según las reglas establecidas.
- Al finalizar, el docente verificará cada respuesta y retroalimentará los procedimientos.



MATERIALES:



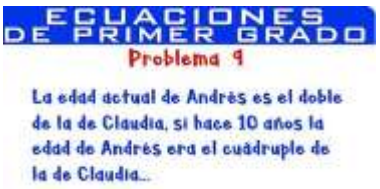
- Tarjetas de bingo.
- Problemas contextualizados.

- Fichas didácticas.
- Marcadores o semillas.
- Pizarra magnética.



EVALUACIÓN:

- Participación activa.
- Correcta formulación matemática.
- Procedimiento de resolución.
- Trabajo colaborativo.
- Interpretación del resultado



“CARRERA DE FICHAS”

OBJETIVO:

Estimular la rapidez, comprensión y resolución correcta de ecuaciones e inecuaciones lineales mediante el uso de fichas manipulativas.

DESARROLLO:



- Los estudiantes se organizarán en equipos.
- Cada equipo recibirá un conjunto de fichas con números, variables, signos de operación e igualdad o desigualdad.
- El docente presentará un problema contextualizado.
- Los grupos deberán construir primero la ecuación o inecuación correcta con las fichas.
- Después resolverán el ejercicio en la pizarra magnética.
- Ganará el equipo que complete correctamente la actividad en el menor tiempo posible.

MATERIALES:



- ✓ Fichas didácticas manipulativas.
- ✓ Problemas contextualizados.
- ✓ Pizarra magnética.

- ✓ Tarjetas de apoyo.
- ✓ Cronómetro.



EVALUACIÓN:

- Participación activa.
- Correcta formulación matemática.
- Procedimiento de resolución.
- Trabajo colaborativo.
- Interpretación del resultado.



“MEMORIA MATEMÁTICA”

OBJETIVO:

Desarrollar la asociación lógica entre problemas contextualizados, ecuaciones e inecuaciones, fortaleciendo la memoria y el razonamiento matemático.

DESARROLLO:

- El docente preparará tarjetas en pares: una con el problema contextualizado y otra con la ecuación, inecuación o respuesta correcta.
- Las tarjetas se colocarán boca abajo sobre la mesa.
- Los estudiantes, por turnos, levantarán dos tarjetas tratando de encontrar la pareja correcta.
- Si aciertan, conservan las tarjetas; si no, las vuelven a colocar en su sitio.
- El juego continúa hasta encontrar todos los pares.
- Al finalizar, el docente revisará las respuestas correctas y reforzará los procedimientos matemáticos.



MATERIALES:



- Tarjetas con problemas contextualizados
- Tarjetas con ecuaciones, inecuaciones y respuestas.

- Fichas didácticas
- Mesa de trabajo.
- Pizarra para retroalimentación.





EVALUACIÓN:

- Participación activa.
- Correcta formulación matemática.
- Procedimiento de resolución.
- Trabajo colaborativo.
- Interpretación del resultado.

“ESCAPE MATEMÁTICO”

OBJETIVO:

Desarrollar habilidades algebraicas mediante la resolución de desafíos matemáticos.

DESARROLLO:

- Los estudiantes formularán y resolverán una serie de ecuaciones e inecuaciones lineales su elección.
- Al terminar con el procedimiento de dicha ecuación, presentará al docente y si está correcto avanza al siguiente nivel
- Cada respuesta correcta permitirá obtener puntos y para avanzar al siguiente nivel.
- Para completar el reto deberán resolver correctamente todos los ejercicios utilizando las fichas didácticas manipulativas.

MATERIALES:



- Fichas didácticas manipulativas.
- Pizarra magnética.

EVALUACIÓN:

- Participación activa.
- Correcta formulación matemática.
- Procedimiento de resolución.
- Trabajo colaborativo.
- Interpretación del resultado.



AHORA ME TOCA A MÍ

Una vez estudiados los conceptos de ecuaciones e inecuaciones lineales, se propone la resolución de ejercicios para consolidar los aprendizajes adquiridos y fortalecer el razonamiento algebraico mediante la aplicación de procedimientos y propiedades matemáticas.

Ecuaciones lineales

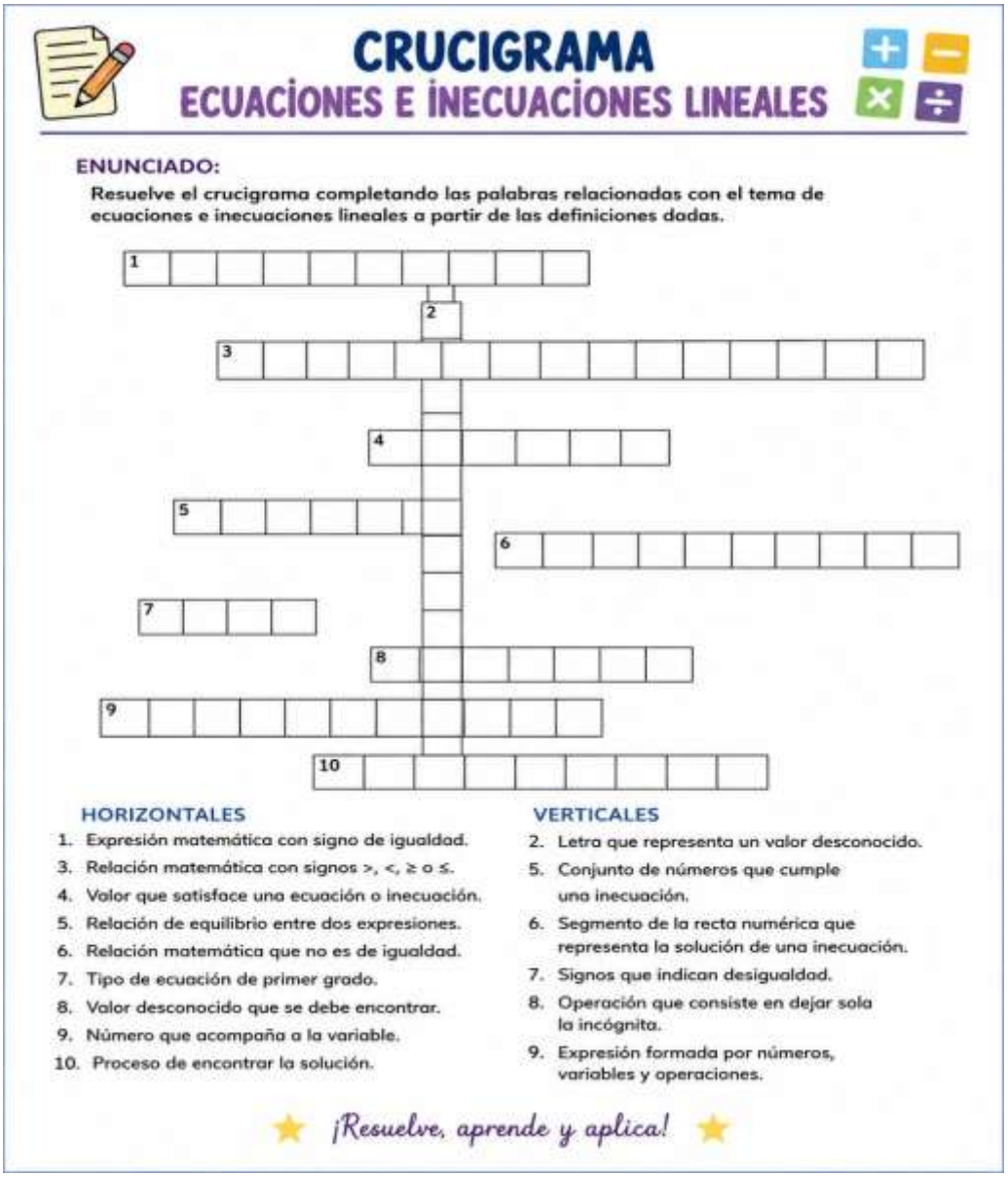
1. $3(2x-5)-4(x+1)=2x+7$
2. $5x-(3x-4)=2(2x+5)$
3. $\frac{x}{3}+\frac{x-2}{2}=5$
4. $7x-2(3x-1)=4x+6$
5. $4(x-3)+2(2x+1)=3x+10$
6. $6x-(2x+5)=3x+1$
7. $2(3x-4)=5x+6$
8. $\frac{2x-1}{4}-\frac{x+3}{2}=1$
9. $3(x+2)+2(x-1)=5x+4$
10. $8x-3(x-2)=2x+9$
11. $5(x-1)-2(x+3)=x+4$
12. $4x+7=2(3x-1)$
13. $3(2x+1)-x=5x+6$
14. $6(x-2)+x=3(2x+1)$
15. $2x+5(x-3)=4x+1$

Inecuaciones lineales

16. $3x-5\geq 2x+7$
17. $4(x-1)<3x+6$
18. $5x+2>3(x+4)$
19. $2x-3\leq x+5$
20. $7x-4>2x+11$
21. $3(x+2)\geq 2x+9$
22. $6x-5<4x+7$
23. $5(x-1)\geq 3x+8$
24. $2(x+3)<x+10$
25. $9x-2\geq 4x+18$
26. $7(x-2)<3x+6$
27. $4x+1\geq 2(2x-3)$
28. $3x-7<x+5$
29. $8x-6\geq 5x+9$
30. $2(3x+1)<5x+8$

Taller de Refuerzo

Se desarrolla un taller lúdico de refuerzo mediante la resolución de un crucigrama matemático, con el propósito de fortalecer el reconocimiento y comprensión de los conceptos fundamentales de las ecuaciones e inecuaciones lineales, a través de la identificación de términos y su significado dentro del lenguaje algebraico.



CRUCIGRAMA
ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES

ENUNCIADO:

Resuelve el crucigrama completando las palabras relacionadas con el tema de ecuaciones e inecuaciones lineales a partir de las definiciones dadas.

HORIZONTALES

1. Expresión matemática con signo de igualdad.
3. Relación matemática con signos >, <, ≥ o ≤.
4. Valor que satisface una ecuación o inecuación.
5. Relación de equilibrio entre dos expresiones.
6. Relación matemática que no es de igualdad.
7. Tipo de ecuación de primer grado.
8. Valor desconocido que se debe encontrar.
9. Número que acompaña a la variable.
10. Proceso de encontrar la solución.

VERTICALES

2. Letra que representa un valor desconocido.
5. Conjunto de números que cumple una inecuación.
6. Segmento de la recta numérica que representa la solución de una inecuación.
7. Signos que indican desigualdad.
8. Operación que consiste en dejar sola la incógnita.
9. Expresión formada por números, variables y operaciones.

¡Resuelve, aprende y aplica!

Taller de resolución de problemas

En este taller se propone la resolución de problemas contextualizados, con el objetivo de fortalecer el razonamiento lógico-matemático y la aplicación de procedimientos algebraicos en situaciones reales.

📌 INSTRUCCIONES

- Lea cada problema cuidadosamente.
- Plantee la ecuación o inecuación correspondiente.
- Resuelva paso a paso.
- Escriba la respuesta final de forma clara.

1. La edad de Carlos más 8 años es igual a 25. ¿Qué edad tiene Carlos?

2. Un número multiplicado por 5 es igual a 60. ¿Cuál es el número?

3. La suma de un número y su triple es 48. ¿Cuál es el número?

4. Un cuaderno cuesta lo mismo que dos lápices. Si dos lápices cuestan $6, ¿cuánto cuesta el cuaderno?

5. Un número menos 7 es igual a 15. Encuentra el número.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, P., Castillo, M., & Torres, J. (2024). Estrategias metodológicas innovadoras para el aprendizaje de la matemática en educación secundaria. *Revista Latinoamericana de Educación Matemática*, 18(2), 45–60.
- Ausubel, D. P. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo* (2.ª ed.). Trillas.
- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Barragán, M., & Meneses, P. (2026). Estrategias contextualizadas para el aprendizaje de ecuaciones lineales en estudiantes de bachillerato. *Revista Latinoamericana de Educación Matemática*, 14(2), 45–60.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Rand McNally.
- Cartuche, L., Méndez, P., & Guamán, R. (2024). Metodologías activas para el fortalecimiento del aprendizaje matemático en estudiantes de bachillerato. *Revista Científica Educación y Desarrollo*, 12(1), 88–102.
- Cedeño, J., Vera, M., & López, D. (2023). Dificultades en el aprendizaje del álgebra y su relación con metodologías tradicionales en educación media. *Revista de Investigación Educativa Matemática*, 9(3), 33–49.

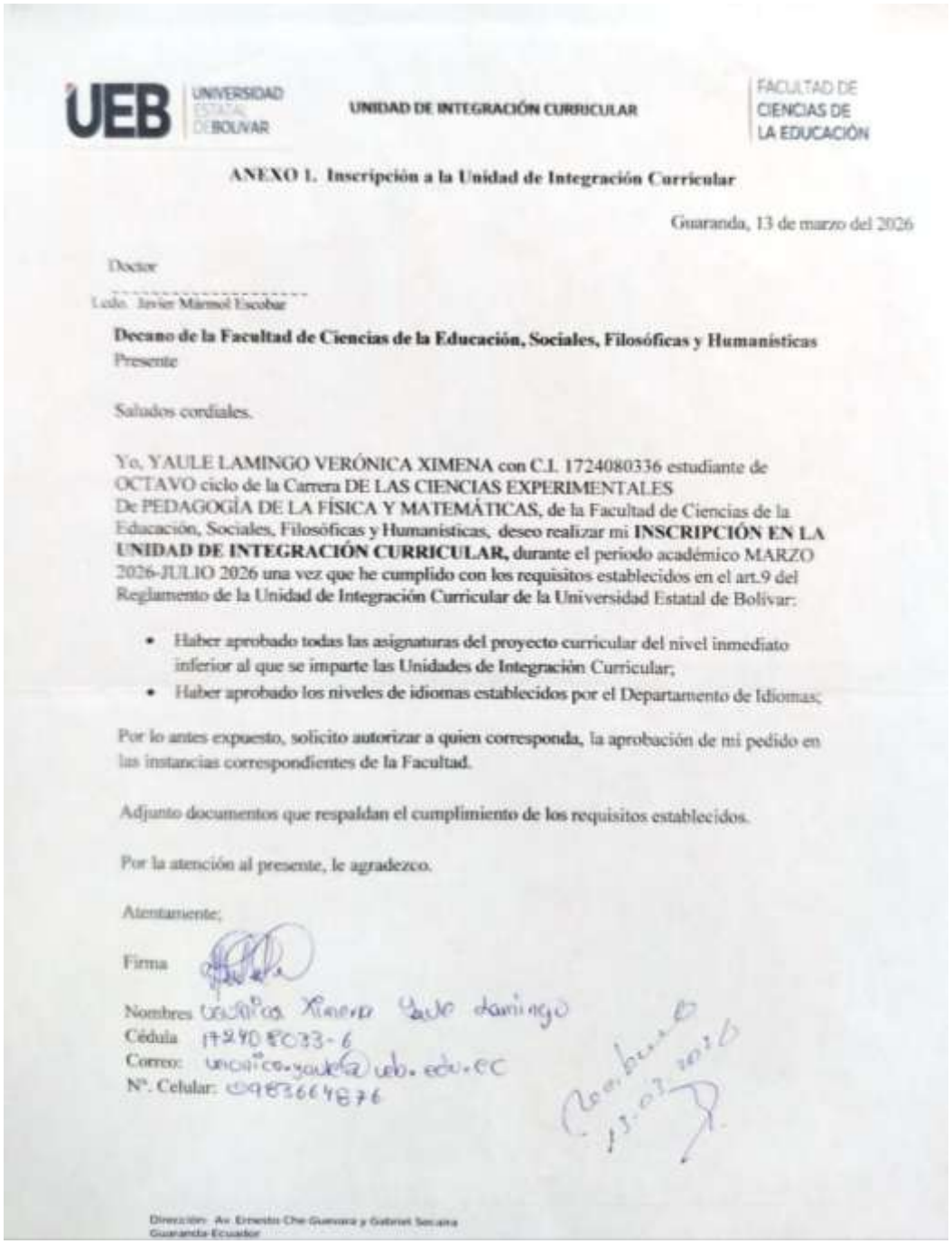
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Registro Oficial No. 449. Asamblea Nacional del Ecuador
- Cuyo Sigcha, P. (2024). Recursos didácticos contextualizados para la enseñanza del álgebra en estudiantes de educación básica. *Revista Andina de Educación*, 7(1), 55–70.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education*. Macmillan.
- Díaz-Barriga, F., & Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista* (3.ª ed.). McGraw-Hill.
- Ennis, R. H. (2011). *The nature of critical thinking: An outline of critical thinking dispositions and abilities*. University of Illinois.
- Fernández-Macías, K., & Tarazona-Meza, L. (2024). Aprendizaje significativo y metodologías activas en la enseñanza de la matemática. *Revista Iberoamericana de Innovación Educativa*, 15(2), 70–86.
- García Calero, J., & Jarrín Tiglla, L. (2023). Aplicación del método de la balanza para la enseñanza de ecuaciones lineales en educación básica. Universidad Estatal de Bolívar.
- García, L., & Ruiz, M. (2021). Recursos didácticos contextualizados y aprendizaje significativo en Matemática. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(1), 120–135.

- Gómez, R., & Rojas, C. (2022). Estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de las matemáticas en educación media. *Revista Científica de Educación y Desarrollo*, 10(3), 55–70.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (5th ed.). Allyn & Bacon.
- Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEI]. (2024). Registro Oficial del Ecuador. Ministerio de Educación del Ecuador
- Mendoza, A., Herrera, P., & Ruiz, S. (2025). Recursos didácticos contextualizados y aprendizaje del álgebra en educación rural. *Revista Científica de Innovación Educativa*, 11(1), 101–118.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. Ministerio de Educación. Ministerio de Educación del Ecuador
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). *Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales*. Ministerio de Educación. Ministerio de Educación del Ecuador

- Ministerio de Educación del Ecuador. (2024). *Adaptaciones curriculares con énfasis en competencias*. Ministerio de Educación. Ministerio de Educación del Ecuador
- Piaget, J. (1972). *Psychology and pedagogy*. Viking Press.
- Polya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas.
- Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2023). Registro Oficial del Ecuador. Ministerio de Educación del Ecuador
- Stewart, J., Redlin, L., & Watson, S. (2020). *Álgebra y trigonometría* (8.ª ed.). Cengage Learning.
- UNESCO. (2022). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. UNESCO. UNESCO
- Universidad Estatal de Bolívar. (2022). Estrategias metodológicas para la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales en estudiantes de bachillerato. Repositorio Institucional UEB. Universidad Estatal de Bolívar
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

12. ANEXOS

Anexo1. Resolución del reglamento de la unidad de integración curricular de la Universidad Estatal de Bolívar



UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ANEXO 1. Inscripción a la Unidad de Integración Curricular

Guaranda, 13 de marzo del 2026

Doctor

Lcdo. Javier Marmol Escobar

Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas

Presente

Saludos cordiales.

Yo, YAULE LAMINGO VERÓNICA XIMENA con C.I. 1724080336 estudiante de OCTAVO ciclo de la Carrera DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES De PEDAGOGÍA DE LA FÍSICA Y MATEMÁTICAS, de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, deseo realizar mi **INSCRIPCIÓN EN LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR,** durante el período académico MARZO 2026-JULIO 2026 una vez que he cumplido con los requisitos establecidos en el art.9 del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar:

- Haber aprobado todas las asignaturas del proyecto curricular del nivel inmediato inferior al que se imparte las Unidades de Integración Curricular;
- Haber aprobado los niveles de idiomas establecidos por el Departamento de Idiomas;

Por lo antes expuesto, solicito autorizar a quien corresponda, la aprobación de mi pedido en las instancias correspondientes de la Facultad.

Adjunto documentos que respaldan el cumplimiento de los requisitos establecidos.

Por la atención al presente, le agradezco.

Atentamente;

Firma

Nombres Veronica Ximena Yaule Lamingo

Cédula 172408033-6

Correo: veronica.yaule@ueb.edu.ec

N°. Celular: 0983664876

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda-Ecuador

Guaranda, 13 de marzo del 2026

Doctor
Javier Mármol Escobar

Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas
Presente

Saludos cordiales.

Yo, Cepeda Chicaiza Liliana Marisol con C.I. 0606024982 estudiante de Octavo ciclo de la Carrera Pedagogía de las Ciencias experimentales Matemáticas y física de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, deseo realizar mi **INSCRIPCIÓN EN LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR,** durante el periodo académico Marzo-Julio 2026 una vez que he cumplido con los requisitos establecidos en el art.9 del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar:

- Haber aprobado todas las asignaturas del proyecto curricular del nivel inmediato inferior al que se imparte las Unidades de Integración Curricular;
- Haber aprobado los niveles de idiomas establecidos por el Departamento de Idiomas;

Por lo antes expuesto, solicito autorizar a quien corresponda, la aprobación de mi pedido en las instancias correspondientes de la Facultad.

Adjunto documentos que respaldan el cumplimiento de los requisitos establecidos.

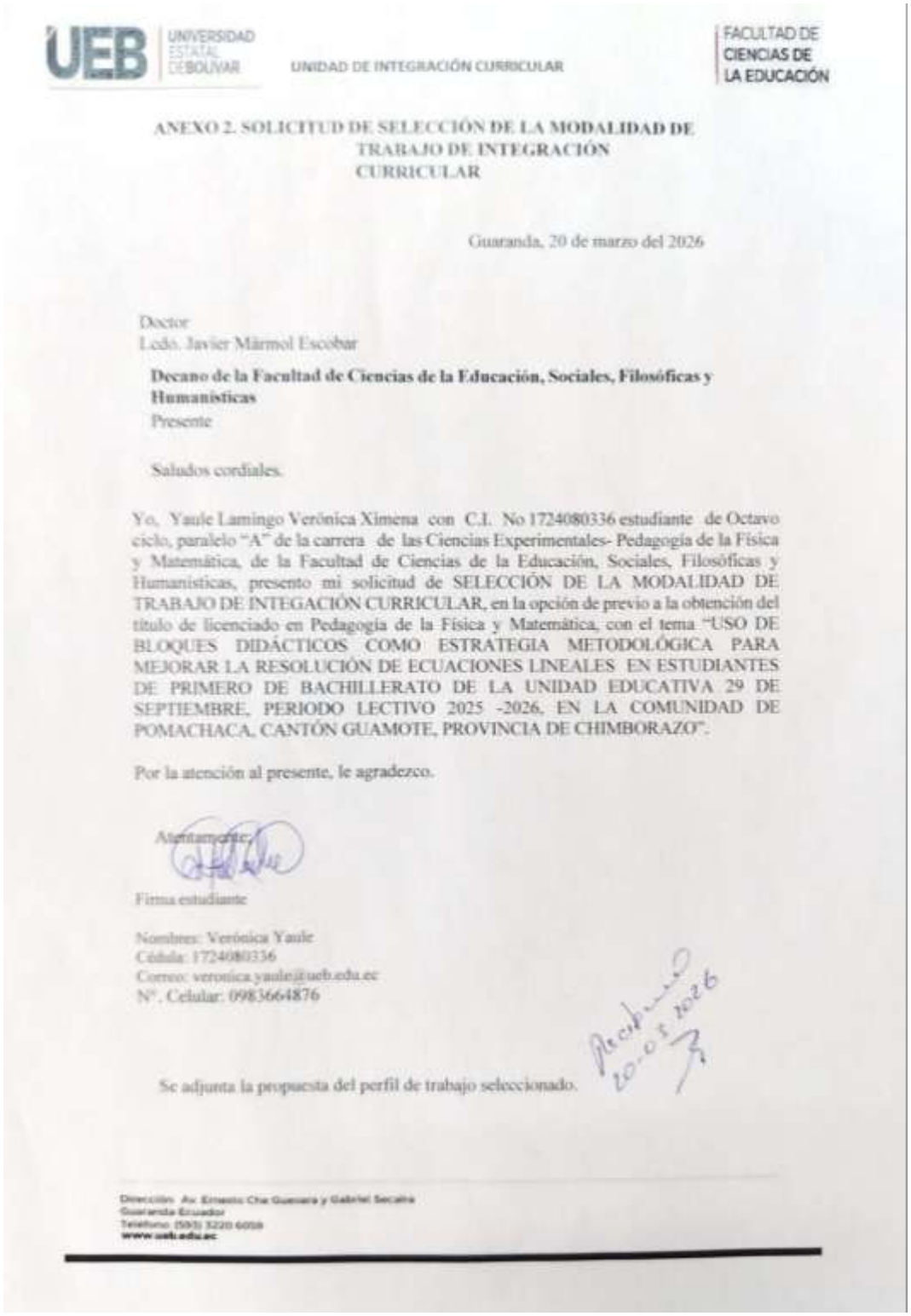
Por la atención al presente, le agradezco.

Atentamente;

.....
Cepeda Chicaiza Liliana Marisol
0606024982
liliana.cepeda@ueb.edu.ec
0979989786

Recibido 13-03-2026

Anexo2. Selección de la modalidad de trabajo de integración curricular.



UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR — UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR — FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ANEXO 2. SOLICITUD DE SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Guaranda, 20 de marzo del 2026

Doctor
Lcdo. Javier Mármol Escobar

Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas
Presente

Saludos cordiales.

Yo, Yaule Lamingo Verónica Ximena con C.I. No 1724080336 estudiante de Octavo ciclo, paralelo "A" de la carrera de las Ciencias Experimentales- Pedagogía de la Física y Matemática, de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, presento mi solicitud de SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE TRABAJO DE INTEGACIÓN CURRICULAR, en la opción de previo a la obtención del título de licenciado en Pedagogía de la Física y Matemática, con el tema "USO DE BLOQUES DIDÁCTICOS COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES LINEALES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA 29 DE SEPTIEMBRE, PERIODO LECTIVO 2025 -2026, EN LA COMUNIDAD DE POMACHACA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO".

Por la atención al presente, le agradezco.

Atentamente,

Firma estudiante

Nombres: Verónica Yaule
Cédula: 1724080336
Correo: veronica.yaule@ueb.edu.ec
N°. Celular: 0983664876

Recibido 20-03-2026

Se adjunta la propuesta del perfil de trabajo seleccionado.

Dirección: Av. Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira
Guaranda Ecuador
Telefono: (593) 3220 6058
www.ueb.edu.ec

ANEXO 2. SOLICITUD DE SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Guaranda, 20 de marzo del 2026

Doctor
Ledo. Javier Mármol Escobar

Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas
Presente

Saludos cordiales.

Yo, Liliana Marisol Cepeda Chicaiza con C.I. No 0606024982 estudiante de Octavo ciclo, paralelo "A" de la carrera de las Ciencias Experimentales- Pedagogía de la Física y Matemática, de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, presento mi solicitud de SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE TRABAJO DE INTEGACIÓN CURRICULAR, en la opción de previo a la obtención del título de licenciado en Pedagogía de la Física y Matemática, con el tema "USO DE BLOQUES DIDÁCTICOS COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES LINEALES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA 29 DE SEPTIEMBRE, PERIODO LECTIVO 2025 -2026, EN LA COMUNIDAD DE POMACHACA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO".

Por la atención al presente, le agradezco.

Atentamente;

.....
Firma estudiante
Nombres: Liliana Cepeda
Cédula: 0606024982
Correo: liliana.cepeda@ueb.edu.ec
Nº. Celular: 0979989786

Recibido
20-03-2026

Se adjunta la propuesta del perfil de trabajo seleccionado.

Anexo3. Informe de tutorías del Trabajo de Integración Curricular

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

UNIDAD DE INTEGRACIÒN CURRICULAR

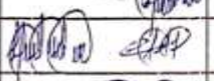
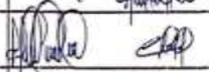
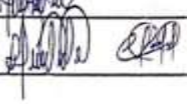
PEDAGOGÍA DE LA MATEMÁTICA Y FÍSICA

ANEXO3. FORMATO PARA EL INFORME DE TUTORÍAS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Facultad: Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanisticas			
Carrera: Pedagogía de la Matemática y Física			
Modalidad de Titulación: Trabajo de Integración Curricular		**Opción:** Proyecto de Investigación	
Título del proyecto: INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE FICHAS DIDÁCTICAS CONTEXTUALIZADAS COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA '29 DE SEPTIEMBRE', COMUNIDAD DE POMACHACA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2025–2026			
Estudiantes: ▪ Liliana Marisol Cepeda Chicaiza ▪ Verónica Ximena Yaule Lamingo	**Cédula:** ▪ 0606024982 ▪ 1724080336	**Teléfono:** ▪ 0979989786 ▪ 0983664876	**E-mail:** ▪ liliana.cepeda@ueb.edu.ec ▪ veronica.yaule@ueb.edu.ec
Docente Tutor: Lic. Geofre Javier Pinos Morales, MsC.	**Cédula:** 1709985418	**Teléfono:** 0988309244	**E-mail:** gpinos@ueb.edu.ec

CURRICULAR

2. REGISTRO DE TUTORÍAS ACADÉMICAS EN LOS TRABAJOS DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN .....

N°	Fecha	Tema tratado/Actividad Académica realizada	Horas de Tutorías	Firma del dirigido/a	Observaciones
1	23/03/2026	Revisión y cambio del tema del trabajo de integración curricular del proyecto de investigación.	2		Ninguna
2	26/03/2026	Aprobación del tema por parte del consejo directivo.	2		Ninguna.
3	02/04/2026	Revisión del tema hasta planteamiento del problema.	2		Ninguna
4	09/04/2026	Revisión y corrección de objetivos y justificación.	2		Ninguna
5	16/04/2026	Marco teórico, recopilación de información en la Biblioteca de la UEB.	2		Ninguna
6	23/04/2026	Marco teórico, Argumentación.	2		Ninguna
7	30/04/2026	Revisión y corrección de la Teoría Legal y Referencial.	2		Ninguna
8	07/0/2026	Revisión del Marco Metodológico.	2		Ninguna.

9	11/05/2026	Revisión y corrección de los instrumentos de recolección de datos.	2		Ninguna
10	14/05/2026	Revisión del Análisis e interpretación de los Resultados.	2		Ninguna
11	18/05/2026	Conclusiones	2		Ninguna
12	21/05/2026	Revisión de la Propuesta, Introducción y Objetivos	2		Ninguna
13	28/05/2026	Revisión y desarrollo de las actividades de la Propuesta.	2		Ninguna
14	04/06/2026	Revisión y Corrección de la Introducción.	2		Ninguna
15	11/06/2026	Revisión del resumen ejecutivo, abstract y anexos	2		Ninguna
16	18/06/2026	Revisión General del trabajo de Integración Curricular del Proyecto de Investigación.	2		Ninguna.

Lic. Geofre Javier Pinos Morales, MsC.

DOCENTE TUTOR
FIRMA

Lic. Geofre Javier Pinos Morales, MsC.

COORDINADOR DE LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
FIRMA

Anexo4. Certificación de la Unidad Educativa “29 de Septiembre”

Ministerio de Educación

UNIDAD EDUCATIVA "29 DE SEPTIEMBRE"

AMIE 06H01010

Palmira - Guamote - Chimborazo

CERTIFICADO

Que la Srta. CEPEDA CHICAIZA LILIANA MARISOL, con C.C. 0606024982 estudiante de OCTAVO CICLO PARALELO "A" de la Universidad Estatal de Bolivar, de la Carrera de PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES "MATEMÁTICAS Y FÍSICA de la Facultad de Ciencias de Educación, Sociales, Filosóficas y humanísticas, ha realizado el trabajo de Integración Curricular con el tema "INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE FICHAS DIDÁCTICAS CONTEXTUALIZADAS COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA '29 DE SEPTIEMBRE', COMUNIDAD DE POMACHACA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2025–2026", desarrollando el trabajo de acuerdo al cronograma entre los meses MARZO – JULIO 2026.

Durante la permanencia en nuestra institución, la Srta. estudiante ha demostrado capacidad, puntualidad, respeto y colaboración.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, autorizando a la parte interesada hacer uso del presente certificado.

San Miguel de Pomachaca, a 8 de junio de 2026.

MSc. Francisco Sagñay G.
RECTOR

UNIDAD EDUCATIVA "29 DE SEPTIEMBRE" DIRECCIÓN PALMIRA - GUAMOTE

Dirección: Comunidad San Miguel de Pomachaca
Teléfono: 33015639
email: ue29deseptiembre@gmail.com

CERTIFICADO

Que la Srta. YAULE LAMINGO VERONICA XIMENA, con C.C. 1724080336 estudiante de OCTAVO CICLO PARALELO "A" de la Universidad Estatal de Bolivar, de la Carrera de PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES "MATEMÁTICAS Y FÍSICA de la Facultad de Ciencias de Educación, Sociales, Filosóficas y humanísticas, ha realizado el trabajo de Integración Curricular con el tema "INCIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE FICHAS DIDÁCTICAS CONTEXTUALIZADAS COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES E INECUACIONES LINEALES EN ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA '29 DE SEPTIEMBRE', COMUNIDAD DE POMACHACA, CANTÓN GUAMOTE, PROVINCIA DE CHIMBORAZO, PERÍODO LECTIVO 2025–2026", desarrollando el trabajo de acuerdo al cronograma entre los meses MARZO – JULIO 2026.

Durante la permanencia en nuestra institución, la Srta. estudiante ha demostrado capacidad, puntualidad, respeto y colaboración.

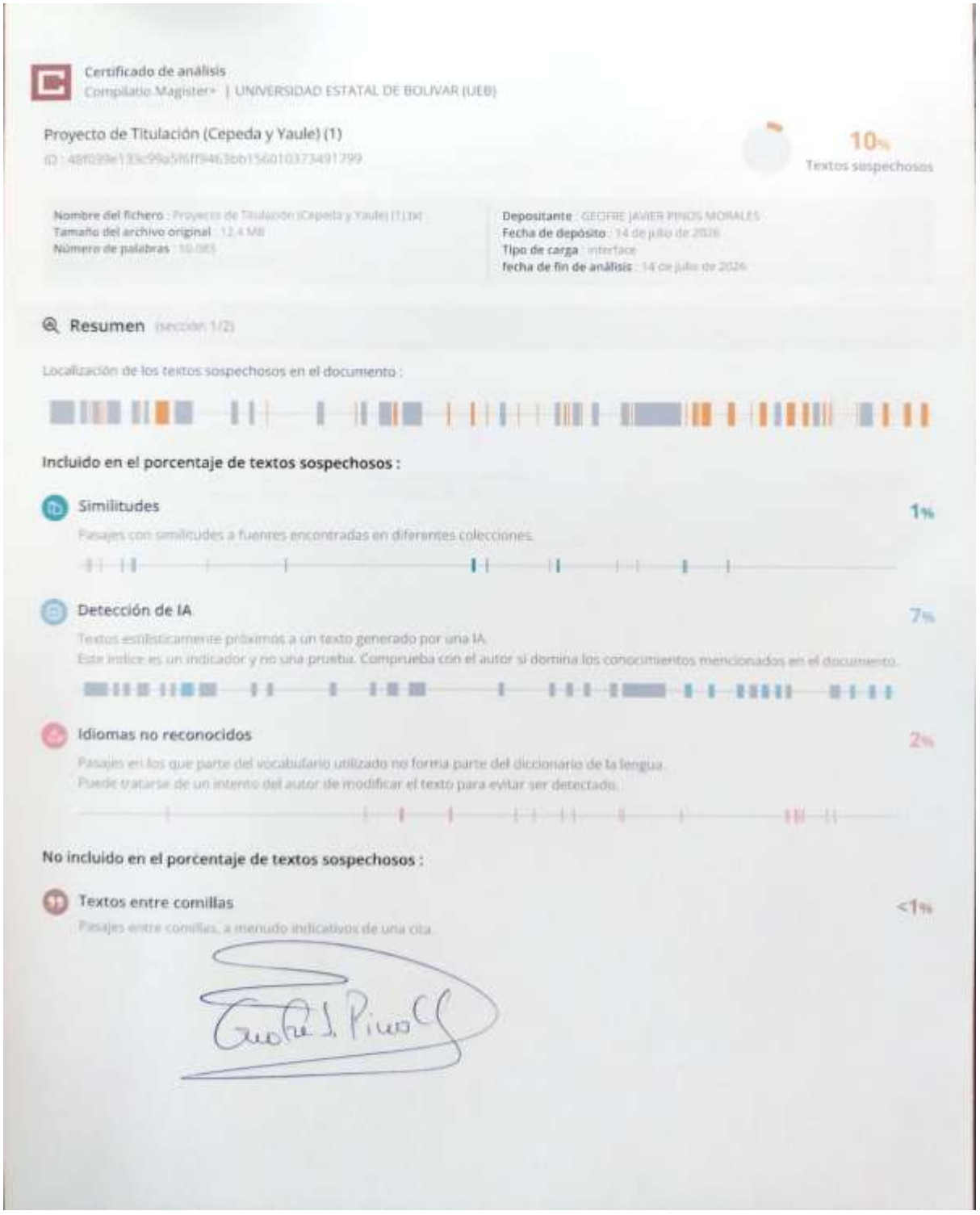
Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, autorizando a la parte interesada hacer uso del presente certificado.

San Miguel de Pomachaca, a 8 de junio de 2026.

MSc. Francisco Sagñay G.
RECTOR

Dirección: *Comunidad San Miguel de Pomachaca*
Teléfono: *33015639*
email: *ue29deseptiembre@gmail.com*

Anexo 5. Certificación de Anti-Plagio



Certificado de análisis
Compilatio Magister+ | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR (UEB)

Proyecto de Titulación (Cepeda y Yaule) (1)
ID : 48f039e133c99a5f6ff9463bb156010373491799

10%
Textos sospechosos

Nombre del fichero : Proyecto de Titulación (Cepeda y Yaule) (1).txt
Tamaño del archivo original : 12,4 MB
Número de palabras : 10.085

Depositante : GEOFRE JAVIER PINOS MORALES
Fecha de depósito : 14 de julio de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 14 de julio de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :

Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

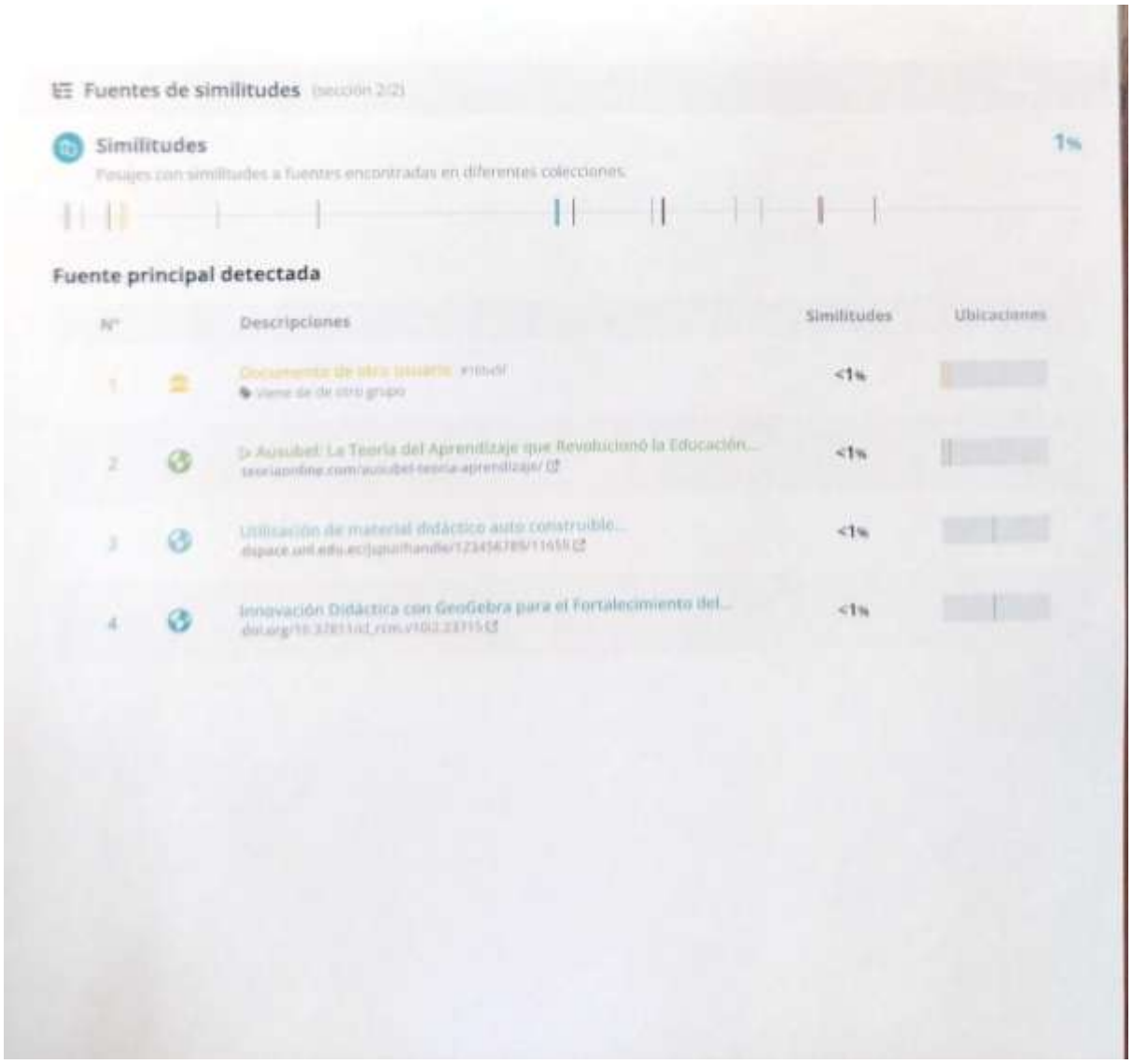
Similitudes 1%
Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.

Detección de IA 7%
Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.
Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.

Idiomas no reconocidos 2%
Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.
Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.

No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas <1%
Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.


Fuentes de similitudes
Similitudes
1%
Fuente principal detectada
Nº
Descripciones
Similitudes
Ubicaciones
<1%
<1%
<1%
<1%

Anexo 6. Instrumentos de recolección de datos para los docentes

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

CARRERA PADAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES – MATEMATICA Y FISICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE

Técnica
Encuesta.
Instrumento
Guía de entrevista estructurada con preguntas abiertas.
Objetivo
Recopilar información sobre las estrategias metodológicas empleadas por el docente en la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales, así como su incidencia en el aprendizaje y participación de los estudiantes.

GUÍA DE ENTREVISTA DIRIGIDA AL DOCENTE

Nombre del docente entrevistado: _____

Asignatura que imparte: _____

Curso/Paralelo asignado: _____

Años de experiencia docente: _____

Fecha de la entrevista: _____

Instrucciones:

Responda de manera clara y objetiva cada una de las siguientes preguntas, de acuerdo con su experiencia docente en el área de Matemática.

1. ¿Qué estrategias metodológicas emplea habitualmente para la enseñanza de ecuaciones e inecuaciones lineales en los estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado?

   _____
   _____
   _____

2. Desde su experiencia docente, ¿cuáles son las principales dificultades que presentan los estudiantes al resolver ecuaciones e inecuaciones lineales?

   _____
   _____
   _____

3. ¿Considera que los estudiantes desarrollan adecuadamente las habilidades necesarias para resolver ecuaciones e inecuaciones lineales? Explique su respuesta.

   _____
   _____
   _____

4. ¿Qué recursos didácticos utiliza para facilitar la comprensión y resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales?

5. ¿Con qué frecuencia incorpora actividades o situaciones contextualizadas del entorno de los estudiantes durante la enseñanza de Matemática?

6. ¿De qué manera promueve la participación activa de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales?

7. ¿Qué acciones pedagógicas implementa cuando identifica dificultades de aprendizaje en la resolución de ejercicios matemáticos?

8. Desde su perspectiva, ¿qué importancia tiene el uso de materiales didácticos en el desarrollo de habilidades matemáticas de los estudiantes?

9. ¿Considera que la aplicación de fichas didácticas contextualizadas puede contribuir al desarrollo de habilidades para la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales? ¿Por qué?

10. ¿Qué recomendaciones considera pertinentes para fortalecer el aprendizaje y la resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales en estudiantes de Primero de Bachillerato General Unificado?

Anexo 7.- Instrumentos de recolección de datos para los estudiantes

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

CARRERA PADAGOGIA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES – MATEMATICA Y FISICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

Técnica
Encuesta.
Instrumento
Cuestionario estructurado con preguntas cerradas.
Objetivo
Recopilar información sobre conocimientos matemáticos, estrategias metodológicas utilizadas en el aula que influyen en el aprendizaje de los estudiantes.

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES

Institución: _____

Estudiante: _____

Curso: _____

Fecha: _____

Instrucciones:
Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con una (X) la opción que considere correcta según su experiencia en la asignatura de Matemática.
Opciones de respuesta:

- Siempre
- Casi siempre
- Pocas veces
- Nunca

1. ¿Comprendes con facilidad las explicaciones del docente sobre ecuaciones e inecuaciones lineales?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Pocas veces

d) Nunca

2. ¿Resuelves correctamente ejercicios de ecuaciones e inecuaciones lineales durante la clase?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Pocas veces

d) Nunca

3. ¿Participas activamente cuando se desarrollan actividades de Matemática en el aula?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Pocas veces

d) Nunca

4. ¿El docente utiliza estrategias o ejemplos que facilitan tu aprendizaje en Matemática?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Pocas veces

d) Nunca

5. ¿Te sientes motivado(a) para aprender temas relacionados con ecuaciones e inecuaciones lineales?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Pocas veces

d) Nunca

6. ¿Solicitas ayuda al docente cuando tienes dificultades para resolver ejercicios matemáticos?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Pocas veces

d) Nunca

7. ¿Logras identificar correctamente los datos y la incógnita en una ecuación o inecuación lineal?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Pocas veces

d) Nunca

8. ¿Comprendes los procedimientos necesarios para resolver ecuaciones e inecuaciones lineales?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Pocas veces

d) Nunca

9. ¿Obtienes resultados satisfactorios en las actividades y evaluaciones sobre ecuaciones e inecuaciones lineales?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Pocas veces

d) Nunca

10. ¿Consideras que las actividades desarrolladas en clase contribuyen a mejorar tu aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales?

a) Siempre

b) Casi siempre

c) Pocas veces

d) Nunca

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

Técnica
Encuesta.
Instrumento
Cuestionario diagnóstico con preguntas cerradas.
Objetivo
Identificar el nivel inicial de conocimientos matemáticos, estrategias metodológicas y factores socioeconómicos relacionados con el aprendizaje de ecuaciones e inecuaciones lineales.

PRETEST DIAGNÓSTICO

Institución: _____
Curso: _____
Fecha: _____
Estudiante: _____

Instrucciones
Lea atentamente cada ejercicio, realice los procedimientos necesarios y seleccione marcando con una (X) la alternativa correcta.

PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

1. Determine el valor de x en la ecuación: $3(x-2)+5=17$

a) 4
b) 5
c) 6
d) 7

2. La solución de la ecuación $4x+7=3x+15$ es:

a) $x=6$
b) $x=7$
c) $x=8$
d) $x=9$

3. Resuelva la inecuación: $5x-10 \leq 15$

a) $x \leq 5$
b) $x \geq 5$
c) $x < 5$
d) $x > 5$

4. Si $2x+3=11$, el valor de $4x-1$ es:

a) 11
b) 13
c) 15
d) 17

5. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa una ecuación lineal de primer grado?

a) $x^2 + 3x = 10$
b) $3x - 5 = 7$
c) $x^3 = 27$
d) $\sqrt{x} = 5$

6. Al resolver la inecuación: $-2x + 4 > 10$ se obtiene:

a) $x > -3$
b) $x < -3$
c) $x > 3$
d) $x < 3$

7. Un número aumentado en 8 es igual a 23. ¿Qué ecuación representa correctamente el problema?

a) $x + 8 = 23$
b) $x - 8 = 23$
c) $8x = 23$
d) $x + 23 = 8$

8. La solución de la ecuación: $x/3 + 4 = 10$ es:

a) $x = 12$
b) $x = 18$
c) $x = 24$
d) $x = 30$

9. Si una inecuación tiene como solución $x \geq 7$

¿cuál de los siguientes valores pertenece al conjunto solución?

a) 5
b) 6
c) 7
d) 4

10. La edad de un padre es el triple de la edad de su hijo. Si entre ambos suman 48 años, ¿qué ecuación permite resolver la edad del hijo?

a) $x + 3x = 48$
b) $x + 48 = 3x$
c) $3x - x = 48$
d) $x + 3 = 48$

POSTEST DIAGNÓSTICO

Técnica
Encuesta.
Instrumento
Cuestionario diagnóstico con preguntas cerradas.
Objetivo
Evaluar el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes sobre ecuaciones e inecuaciones lineales después de la aplicación de las estrategias metodológicas propuestas.

POSTEST DIAGNÓSTICO

Institución: _____
Curso: _____
Fecha: _____
Estudiante: _____

Instrucciones
Lea atentamente cada ejercicio, realice los procedimientos necesarios y seleccione marcando con una (X) la alternativa correcta.

POSTEST DIAGNÓSTICO

1. Determine el valor de x en la ecuación: $4(x + 2) - 6 = 18$

a) 4
b) 5
c) 6
d) 7

2. La solución de la ecuación $5x - 8 = 2x + 10$ es:

a) $x = 4$
b) $x = 5$
c) $x = 6$
d) $x = 7$

3. Resuelva la inecuación: $3x + 6 \geq 18$

a) $x \geq 4$
b) $x \leq 4$
c) $x > 4$
d) $x < 4$

4. Si $x - 5 = 7$, el valor de $2x + 1$ es:

a) 21
b) 23
c) 25
d) 27

5. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa una ecuación lineal de primer grado?

a) $x^2 + 4 = 0$
b) $2x + 9 = 15$
c) $x^3 - 2 = 0$
d) $\sqrt{x} + 1 = 5$

6. Al resolver la inecuación: $-3x + 6 < 0$ se obtiene:

a) $x > 2$
b) $x < 2$
c) $x > -2$
d) $x < -2$

7. Un número disminuido en 5 es igual a 12. ¿Qué ecuación representa correctamente el problema?

a) $x + 5 = 12$
b) $x - 5 = 12$
c) $5x = 12$
d) $x + 12 = 5$

8. La solución de la ecuación: $x/4 + 3 = 8$ es:

a) $x = 16$
b) $x = 18$
c) $x = 20$
d) $x = 24$

9. Si una inecuación tiene como solución $x \leq 9$, ¿cuál de los siguientes valores pertenece al conjunto solución?

a) 12
b) 11
c) 10
d) 8

10. El doble de un número más 6 es igual a 24. ¿Qué ecuación permite resolver el problema?

a) $2x + 6 = 24$
b) $x + 6 = 24$
c) $2x - 6 = 24$
d) $x + 24 = 6$

Evidencias fotográficas

Imagen 1 Tema: Instalaciones de la Unidad Educativa



Imagen 2 Tema: Reunión con el señor Rector de la Unidad Educativa “29 de Septiembre ”



Imagen 3 Tema: Reunión con la docente encargada del área de Matemática



Imagen 4 Tema: Aplicando la encuesta a los estudiantes de primero de Bachillerato EGB



Imagen 5 Tema: Aplicando de la prueba de diagnóstico a los estudiantes de primero de Bachillerato EGB



Imagen 6 Tema: Aplicando de entrevista al docente del área de matemáticas.



Imagen 7 Tema: Aplicación de las fichas didácticas contextualizadas como estrategia metodológica para la enseñanza – aprendizaje.



Imagen 8 Tema: Aplicación de las fichas didácticas contextualizadas como estrategia metodológica para la enseñanza – aprendizaje.

