

**Deficiencias en el aprendizaje de las matemáticas a causa de la baja interpretación y comprensión lectora en el área de castellano, en estudiantes de grado tercero del Instituto la Unión Sucre durante el primer semestre del año 2025**

Andrea Marcela Banda Sarmiento

María Salome Montiel Oviedo

Asesora

Diana Carolina Suárez Díaz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2025

## Resumen

Este documento es el resultado de un ejercicio de investigación formativa, desarrollado como opción de grado, que permitió reflexionar sobre la práctica pedagógica y la investigación educativa. El estudio se llevó a cabo en la institución educativa instituto la unión trabajando con estudiantes de grado tercero de primaria. El objetivo general fue Fomentar la transversalidad en el área de castellano y matemáticas para desarrollar competencias esenciales en los estudiantes de grado tercero del instituto La Unión mediante el aprendizaje significativo durante el año 2025, utilizando un enfoque cualitativo y experimental en el que puso en juego una variable cuantitativa continua, reconociendo sus efectos en el análisis y comprensión de relaciones interdisciplinarias entre las áreas de castellano y matemáticas. A partir de este ejercicio investigativo, se concluyó que, el estudio inicial de regresión lineal mostró que existe una relación del 92,48% entre las notas de la asignatura de castellano y matemáticas esta indica que las notas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes dependen de las notas de la asignatura de castellano, observando los resultados del estudio de regresión lineal después de la intervención este porcentaje no se aleja mucho es decir, la relación persiste entre estas, por lo que no hay variación en la relación de estas variables.

**Palabras clave:** Variable, intervención, correlación, regresión, análisis.

### **Abstract**

This document is the result of a formative research exercise, developed as a degree option, which allowed for reflection on pedagogical practice and educational research. The study was conducted at the La Unión Institute, working with third-grade primary school students. The overall objective was to promote transversality in the area of Spanish and mathematics to develop essential competencies in third-grade students at La Unión Institute through meaningful learning during the year 2025. This approach uses a qualitative and experimental approach that involves a continuous quantitative variable, recognizing its effects on the analysis and understanding of interdisciplinary relationships between the areas of Spanish and mathematics. Based on this research exercise, it was concluded that the initial linear regression study showed a 92.48% relationship between Spanish and mathematics grades. This indicates that students' mathematics grades depend on their Spanish grades. Looking at the results of the linear regression study after the intervention, this percentage is not far removed; in other words, the relationship persists between them, so there is no change in the relationship between these variables.

**Keywords:** Variable, intervention, correlation, regression, analysis.

## Tabla de Contenido

Introducción.....	9
Caracterización .....	10
Planteamiento del Problema .....	12
Pregunta de Investigación.....	14
Objetivos.....	15
Objetivo General .....	15
Objetivos Específicos .....	15
Marcos de Referencia.....	16
Referentes Conceptuales .....	16
Referentes Teóricos.....	17
Referentes Técnicos .....	21
Referentes Legales .....	22
Referentes Éticos.....	23
Herramientas y Métodos .....	26
Enfoque y Tipo de Estudio .....	26
Unidad de Análisis .....	26
Técnicas para la Recolección de Datos .....	26
Categorías para el Análisis de Datos.....	27
Resultados.....	28
Acercamiento de la Población a la Variable.....	29
Experimentación .....	29
Identificación de Variaciones .....	32
Análisis y Discusión.....	33

Preguntas de Investigación .....	35
Conclusiones y Recomendaciones .....	36
Referencias Bibliográficas.....	38
Apéndices .....	41

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndices A</b> <i>Muestras de Investigación</i> .....	41
---	----

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1</b> <i>Resultados obtenidos en el área de castellano y matemáticas</i> .....	28
<b>Tabla 2</b> <i>Análisis de resultados de notas antes de la intervención</i> .....	29
<b>Tabla 3</b> <i>Regresión lineal y coeficiente de determinación Pearson</i> .....	30

**Lista de Figuras**

**Figura 1** *Recta de regresión lineal y coeficiente de determinación*.....30

**Figura 2** *Recta de regresión lineal y coeficiente de determinación*.....31

## Introducción

Deficiencias en el aprendizaje de las matemáticas a causa de la baja interpretación y comprensión lectora en el área de castellano, en estudiantes de grado tercero del Instituto la Unión Sucre durante el primer semestre del año 2025. Este enfoque se basa principalmente en el análisis de la investigación de relaciones interdisciplinarias que abordan las matemáticas y castellano como fuente de estudio y lenguaje universal en el ser humano.

Los estudiantes presentan un bajo desempeño en matemáticas, como lo evidencian los resultados de las pruebas Saber Pro, las cuales han permitido identificar tanto sus fortalezas como las áreas de mejora dentro de esta asignatura.

El objetivo general de esta investigación aborda fomentar la transversalidad en el área de castellano y matemáticas para desarrollar competencias esenciales en los estudiantes de grado tercero del instituto La Unión mediante el aprendizaje significativo durante el año 2025.

La recolección de información de esta investigación se realizó mediante la base de datos de notas de los estudiantes del grado tercero, mostrando correlación entre las variables estudiadas y sobre las cuales se tenía cierta expectativa.

Los resultados después de la intervención en el rango de notas disminuyen, aumentando la nota mínima en ambas asignaturas, obteniendo notas menos bajas, por ejemplo, menor que 3,0; resultado que también se esperaba.

Después de realizar la intervención notamos que la relación entre las variables de las asignaturas de matemáticas y castellano disminuyó, esto podría explicar que, a pesar de que ciertos componentes se manejen por parte de los estudiantes como por ejemplo comprensión lectora, existen otros componentes fundamentales que hacen parte de la asignatura de

matemáticas que no tiene relación con la asignatura de castellano. Comprobar esta hipótesis será de objeto de estudio de otro proyecto.

### **Caracterización**

Institución educativa instituto la Unión, ubicada en el municipio de la Unión Sucre. Cuenta con un estrato socioeconómico de nivel 1, en donde su población se caracteriza por desempeñarse en trabajos de oficios varios, aunque en ciertas ocasiones algunas familias tienen un trabajo formal.

La población sobre la cual vamos a trabajar está conformada por estudiantes de grado tercero de primaria, la institución cuenta con cuatro grupos de este grado (A, B, C y D), brinda una biblioteca y sala de estudio, aunque no dispone de equipos suficientes para llevar a cabo un proceso de formación tecnológico avanzado y pertinente según las necesidades.

Estos estudiantes oscilan una edad entre 8 a 10 años y pertenecen a un estrato socioeconómico de nivel 1 y 2, son estudiantes que en su mayoría colaboran en sus casas con oficios comunes del hogar. En algunas ocasiones suelen transportarse hasta su institución en moto, bicicletas y caminando, lo que afecta en ciertas ocasiones la llegada puntual a sus clases, sin embargo, son niños que muestran interés y entusiasmo al momento de llegar hasta su institución en donde recibirán las pautas necesarias para su desarrollo académico y personal.

En función del contexto del instituto la unión, es posible identificar varias necesidades de aprendizaje, dentro de éstas tenemos la alfabetización y habilidades básicas de lectura y escritura en algunos estudiantes ya que, son el pilar central para la comprensión de enunciados, análisis de problemas y ejercicios de aplicación en los diferentes contextos a desarrollar durante las clases.

Aunque el acceso a la tecnología es limitado dentro del plantel educativo, cuentan con otras fuentes de información como son: libros y salas de estudio. Uno de los mayores desafíos es

la falta de acceso a infraestructura educativa adecuada y tecnológica como una sala de computación con los materiales pertinentes para llevar a cabo el desarrollo de las clases y a través de estas lograr una mejor comprensión textual sobre aquello que deseamos conocer y abordar durante cada sesión.

Teniendo en cuenta el estrato socioeconómico bajo de la población, es posible afirmar que, esto trae implicaciones que afectan directamente a los estudiantes debido, a que las familias enfrentan limitaciones económicas que dificultan el acceso a materiales educativos de alta importancia, como pueden ser libros, materiales tecnológicos y otro tipo de guías educativas que pueden ayudar a enriquecer su nivel de adopción de conocimiento el cual se forja en la información ilustrada en este tipo de herramientas.

Dentro de las relaciones familiares, encontramos poco apego con la educación desde el trabajo y apoyo en casa, hasta tal punto de centrar toda la responsabilidad del acudido en la institución a la cual asiste, de este modo, damos espacio únicamente a la información adquirida en el colegio y no reforzamos con una fuente de cimiento puntual que sea base primordial de la formación de cada estudiante.

## Planteamiento del Problema

Al analizar el diagnóstico de la Institución educativa instituto la Unión, ubicada en zona urbana del municipio de la Unión Sucre, se puede evidenciar que los estudiantes del grado tercero catalogados en grupos desde el A hasta el D de dicha escuela del nivel de básica primaria con edades que están entre los cinco y diez años. Los estudiantes presentan un bajo desempeño en matemáticas, como lo evidencian los resultados de las pruebas Saber Pro, las cuales han permitido identificar tanto sus fortalezas como las áreas de mejora dentro de esta asignatura.

¿Qué componentes y competencias son las que se encuentran en un nivel alto? y ¿cuáles en un nivel bajo? Al realizar las diferentes evaluaciones o actividades de clase dentro del aula, se puede ver que a los niños se les dificulta comprender y analizar los diferentes problemas.

La interrelación entre el área de castellano y las matemáticas es fundamental para un aprendizaje integral, ya que su importancia radica en comprensión de problemas, donde la lectura y comprensión de enunciados matemáticos requieren habilidades lingüísticas, es decir, un buen manejo del castellano permite a los estudiantes entender mejor los problemas y las operaciones que deben realizar. Por otra parte, en el desarrollo del pensamiento crítico; el análisis de textos matemáticos fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de argumentación, lo cual es esencial para entender y resolver problemas complejos. Actualmente, no existe una articulación entre matemáticas y lenguaje que permita complementar las habilidades de los estudiantes. Esto dificulta la comprensión de problemas matemáticos, ya que una lectura deficiente impide que los estudiantes interpreten correctamente los enunciados y desarrollen estrategias adecuadas para su resolución.

La mayor preocupación es lograr dedicarle el tiempo que se merece a articularlas entre sí, teniendo en cuenta que la sede tiene un estilo de único docente encargado de impartir todos las

áreas donde se deben enfocar en desarrollar pensamiento crítico, en el cual pueda construir su conocimiento. Se plantea la hipótesis de que la integración de las áreas de matemáticas y lenguaje a través de la resolución de situaciones problema mejorará la comprensión y análisis de los problemas matemáticos en los estudiantes de tercer grado, permitiéndoles desarrollar habilidades críticas y analíticas en un contexto significativo.

La falta de articulación entre matemáticas y lenguaje dificulta la comprensión de los problemas matemáticos. Esta investigación busca implementar una secuencia didáctica basada en situaciones problema y el uso de recursos del entorno, promoviendo el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo a través del juego y material concreto.

### **Pregunta de Investigación**

¿Como fomentar la transversalidad en las áreas de castellano y matemáticas para desarrollar competencias esenciales en el contexto académico en los estudiantes del grado tercero de la institución educativa Instituto La Unión, a través del aprendizaje significativo durante el año 2025?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Fomentar la transversalidad en el área de castellano y matemáticas para desarrollar competencias esenciales en los estudiantes de grado tercero del instituto La Unión mediante el aprendizaje significativo durante el año 2025.

### **Objetivos Específicos**

Identificar patrones de dificultad en la lectura comprensiva en castellano y su impacto en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de grado tercero.

Implementar talleres transversales en las áreas de castellano y matemáticas, para fortalecer y evaluar las competencias esenciales en los estudiantes de grado tercero.

Analizar cambios en el desempeño académico de los estudiantes de grado tercero tras la implementación de actividades transversales para mejorar sus competencias en matemáticas y castellano.

## Marcos de Referencia

### Referentes Conceptuales

Las matemáticas utilizan un lenguaje simbólico que incluye números, letras y símbolos especiales. Aprender a interpretar y utilizar este lenguaje es similar a aprender un nuevo idioma. La asignatura de castellano ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de comunicación que son esenciales para expresar ideas matemáticas de manera clara y efectiva. Esto incluye la capacidad de formular preguntas, describir procesos y justificar respuestas, lo cual es fundamental para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas.

La comprensión lectora es la habilidad de entender y procesar el significado de un texto. En matemáticas, esto se traduce en la capacidad de leer y entender enunciados de problemas, instrucciones y explicaciones teóricas. La comprensión lectora permite a los estudiantes identificar la información relevante, entender el contexto del problema y seguir los pasos necesarios para encontrar una solución. Mejorar la comprensión lectora en castellano puede tener un impacto directo en el rendimiento en matemáticas.

El razonamiento lógico es la capacidad de pensar de manera coherente y estructurada. En castellano, se utiliza para construir argumentos sólidos y analizar textos de manera crítica. En matemáticas, el razonamiento lógico es esencial para resolver problemas, demostrar teoremas y entender conceptos abstractos. Desarrollar esta habilidad en castellano puede ayudar a los estudiantes a aplicar el mismo tipo de pensamiento estructurado en matemáticas.

El análisis crítico implica evaluar información, identificar argumentos y hacer juicios informados. En castellano, se desarrolla a través de la lectura y el análisis de textos literarios y no literarios. En matemáticas, el análisis crítico es necesario para evaluar la validez de soluciones, identificar errores en el razonamiento y explorar diferentes enfoques para resolver un

problema. Esta habilidad permite a los estudiantes ser más reflexivos y metódicos en su enfoque hacia las matemáticas.

La creatividad es la capacidad de pensar de manera original y encontrar soluciones innovadoras. En castellano, se fomenta a través de la escritura creativa, la narración de historias y la interpretación de textos. En matemáticas, la creatividad es crucial para abordar problemas complejos, encontrar múltiples métodos de solución y aplicar conceptos matemáticos de manera novedosa. Fomentar la creatividad en castellano puede inspirar a los estudiantes a ser más innovadores en su enfoque hacia las matemáticas.

Tanto en castellano como en matemáticas, el dominio del vocabulario específico es fundamental. En castellano, esto implica aprender y utilizar palabras en contextos adecuados, mientras que, en matemáticas, se refiere al uso correcto de términos técnicos y simbología. Un buen manejo del vocabulario matemático permite a los estudiantes comprender mejor los conceptos, seguir instrucciones con precisión y comunicarse de manera efectiva en el ámbito matemático.

Estos conceptos muestran cómo las habilidades desarrolladas en la asignatura de castellano pueden complementar y enriquecer el aprendizaje de las matemáticas, creando una experiencia educativa más integrada y efectiva.

### **Referentes Teóricos**

Dentro de la gran variedad de investigaciones que se han realizado a lo largo y ancho del mundo sobre la relación que tiene la asignatura de las matemáticas y el castellano, es preciso mencionar el trabajo investigativo denominado “Influencia de la zona de desarrollo próximo de Vigotsky en el aprendizaje de la matemática, en alumnos del 4to año de educación secundaria de la I.E.P. “El Nazareno” – Nvo. Chimbote - 2019” según Debrega L. R. y Liz H. plantean que es

importante conocer que otros factores están involucrados en el aprendizaje de la matemática, Gómez (2000) expresa que “Consideramos crucial que los profesores de matemáticas sean conscientes de cómo el aprendizaje de esta disciplina está ligado al lenguaje, la interacción social y el contexto cultural” (DEBREGAL RIOS, 2019).

Siguiendo en el ámbito internacional tenemos la investigación “Desarrollo del conocimiento didáctico en un plan de formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria” en este trabajo PEDRO GÓMEZ expone que de “Poseer una competencia matemática consiste en estar preparado y ser capaz de actuar matemáticamente sobre la base de conocimiento y perspicacia<sup>47</sup>. Las acciones en cuestión son, tanto físicas, como de comportamiento (incluyendo lingüísticas) y mentales. Por lo tanto, la evaluación de las competencias matemáticas de un individuo debe fundamentarse en la identificación de la presencia y rango de sus competencias en relación con las actividades matemáticas en las que está o ha estado involucrado” (GÓMEZ, 2007).

Siguiendo en el ámbito internacional encontramos la investigación “Fomento de la Educación-STEM y la Modelización Matemática para profesores” los autores plantean que “Por supuesto, para que el trabajo de modelización matemática sea bien hecho, es necesario precisar sus partes, y examinar cómo se organizan y cómo funcionan; por ejemplo, y para comenzar, cómo se traducen datos, nociones, supuestos, relaciones y condiciones del problema expresados en términos inmediatos o de alguna disciplina al lenguaje y la teoría matemáticos” (Rita Borromeo Ferri, 2021).

De igual manera en el plano nacional, se encontró una investigación llamada “Aportes, alcances y limitaciones de los enfoques de resolución de problemas de George Pólya, Alan H. Schoenfeld y Frederick Reif en el aprendizaje de las matemáticas” donde se refiere que, en esta

primera etapa, muchas veces se cometen errores al abordar el problema cuando este no ha sido comprendido en su totalidad, lo que puede llevar a ejecutar un procedimiento de solución inadecuado.

Es de considerar también que no todos los problemas revisten la misma complejidad en su comprensión, ya que, en algunos, por ejemplo, se acentúa más la relación lenguaje-matemáticas y requieren mayores destrezas lingüísticas. Adicionalmente, la importancia de esta etapa se puede notar en el hecho de que algunos estudios sobre el tema muestran que "los expertos dedican más tiempo en la fase de entendimiento del problema que los estudiantes y esto repercute en el éxito al intentar resolverlo", (LORENZO JULIO MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, 2014).

Siguiendo en el plano nacional la investigación "Educación matemática en Colombia, una perspectiva evolucionaria" donde M. E. Murcia y J. C. Henao plantean que "los indicadores de evaluación tanto nacional como internacional, muestran bajos niveles de desempeño de los estudiantes de educación básica primaria, básica secundaria y media en áreas como matemática, ciencias, lenguaje entre otras, originados por diversas causas y aunque es importante comprenderlas para así plantear soluciones realistas, el objeto central de discusión de las comunidades académicas y del Estado, debe ser cómo mejorar y cómo se deben aplicar políticas unificadas que beneficien a toda la población de chicos y chicas en edad escolar." (Henao, 2015).

En el ámbito local encontramos que la investigación "Fortalecimiento de la Competencia de Resolución de Problemas Matemáticos a través de una Secuencia Didáctica articulada con el Método Heurístico de Pólya y las TIC en Estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa Palmas de Vino de Los Palmitos, Sucre" Fania E. Mercado Acosta y Víctor M. Mercado Acosta plantean que comprender el Problema, es el primer paso que debe realizarse,

implica inicialmente leer el problema, identificar la información irrelevante y la relevante que va a ser tomada en cuenta para llegar a resolver la situación planteada. Echenique (2006) considera que el “resolutor debe decodificar el mensaje contenido en el enunciado y trasladarlo a un lenguaje matemático que le permita avanzar en el proceso de resolución”. Es decir, el texto expone la situación a resolver, pero no indica el método o procedimiento a seguir (Acosta, Fortalecimiento de la Competencia de Resolución de Problemas Matemáticos a través de una Secuencia Didáctica articulada con el Método Heurístico de Pólya y las TIC en Estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa Palmas de Vino de Lo, 2023).

Siguiendo en el ámbito local tenemos la investigación titulada “Competencias de resolución de problemas matemáticos mediadas por estrategias de comprensión lectora en estudiantes de educación básica.” Donde al autor resalta la importancia de reconocer que la comprensión lectora es la base fundamental para el éxito académico y profesional de un ser humano. La comprensión lectora es un proceso activo y constructivo de interpretación del significado del texto. (Van Dijk, 1996). El MEN no es ajena a esta posición y plantea que la comprensión lectora es el resultado de activar conscientemente operaciones cognitivas para buscar y reconstruir sentido, a partir de la propuesta de un texto o imagen. Es necesario el desarrollo de actividades mentales, pero también es fundamental la interacción dialógica entre el escrito (y sus características) y el sujeto (y su experiencia). Según Luis M. Arrieta Meza (2011), La comprensión lectora es el proceso mental de elaborar significados por la vía de aprender las ideas relevantes de un texto y relacionarlas con las ideas que ya se tienen previamente sobre el tema (Enrique Alexander Andrade Payares, 2017).

Estos teóricos han contribuido significativamente a nuestra comprensión de cómo el lenguaje y las habilidades lingüísticas pueden influir en el aprendizaje de las matemáticas, proporcionando un marco teórico para integrar estas disciplinas en el ámbito educativo.

### **Referentes Técnicos**

En el ámbito de los currículos educativos tenemos que los currículos nacionales de educación suelen integrar directrices sobre cómo enseñar matemáticas y lenguaje de manera complementaria. Estos documentos técnicos proporcionan estrategias y objetivos específicos para desarrollar habilidades lingüísticas y matemáticas de manera integrada.

#### Estándares del Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas (NCTM)

El NCTM ha desarrollado estándares que enfatizan la importancia de la comunicación en matemáticas. Estos estándares técnicos ofrecen guías sobre cómo los estudiantes deben ser capaces de expresar ideas matemáticas de manera clara y precisa, tanto oralmente como por escrito (Libia Stella Niño, 2013).

En cuanto a las evaluaciones estandarizadas como las pruebas como PISA (Programme for International Student Assessment) y TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) evalúan no solo el conocimiento matemático, sino también la capacidad de los estudiantes para comprender y resolver problemas en contextos lingüísticos. Los informes técnicos de estas evaluaciones proporcionan datos sobre la relación entre habilidades lingüísticas y rendimiento matemático (Luz Amparo Sanabria James, 2020).

Por otro lado, las guías de enseñanza y aprendizaje, muchas editoriales educativas publican guías técnicas para profesores que incluyen estrategias para integrar el lenguaje en la enseñanza de las matemáticas. Estas guías suelen ofrecer actividades prácticas, ejemplos de lecciones y métodos de evaluación que combinan ambas disciplinas.

Los Software Educativo son herramientas tecnológicas como GeoGebra, Desmos y otros programas de matemáticas interactivas a menudo incluyen componentes lingüísticos que ayudan a los estudiantes a describir y comunicar sus procesos de pensamiento matemático. La documentación técnica de estos programas puede ofrecer ideas sobre cómo integrar el lenguaje en el aprendizaje matemático.

Las investigaciones académicas y artículos de revistas existen numerosos artículos técnicos y de investigación que exploran la intersección entre el lenguaje y las matemáticas. Revistas como "Journal for Research in Mathematics Education" y "Educational Studies in Mathematics" publican estudios que pueden servir como referentes técnicos para educadores e investigadores interesados en este tema (Mónica Vallejo Ruiz, 2006).

### **Referentes Legales**

En Colombia, el marco legal que regula la educación incluyendo la enseñanza del lenguaje y las matemáticas, está compuesto por varias leyes, decretos y documentos oficiales.

Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), ley fundamental que regula el sistema educativo en Colombia. Establece los principios, objetivos y estructura del sistema educativo, incluyendo la importancia de desarrollar competencias básicas en lenguaje y matemáticas. La ley promueve una educación integral que fomente el desarrollo de habilidades comunicativas y lógico-matemáticas.

Decreto 1860 de 1994, Este decreto reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994 y establece directrices sobre la organización de la enseñanza, incluyendo la elaboración de planes de estudio que integren las áreas fundamentales del conocimiento, como el lenguaje y las matemáticas.

Estándares Básicos de Competencias, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) ha desarrollado documentos de estándares básicos de competencias en lenguaje y matemáticas. Estos estándares definen lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer en cada nivel educativo, y sirven como guía para la elaboración de currículos y prácticas pedagógicas.

Los lineamientos curriculares del MEN proporcionan orientaciones sobre cómo enseñar las diferentes áreas del conocimiento, incluyendo el lenguaje y las matemáticas. Estos documentos promueven enfoques pedagógicos que integren el desarrollo de competencias comunicativas y matemáticas (Union).

Las políticas de calidad educativa en Colombia buscan mejorar los resultados de aprendizaje en áreas clave como el lenguaje y las matemáticas. Estas políticas incluyen estrategias para la formación docente, la evaluación de competencias y el uso de recursos educativos.

Las pruebas SABER, administradas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), evalúan las competencias de los estudiantes en lenguaje y matemáticas. Los resultados de estas evaluaciones son utilizados para informar políticas educativas y mejorar la calidad de la enseñanza (Union).

### **Referentes Éticos**

En el contexto educativo, los referentes éticos son principios y valores que guían la práctica docente y el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos principios son fundamentales para asegurar un ambiente educativo justo, inclusivo y respetuoso.

La educación debe ser accesible para todos los estudiantes, independientemente de su origen socioeconómico, género, etnia o capacidades. Esto implica adaptar la enseñanza del

lenguaje y las matemáticas para satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes, asegurando que todos tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial (Torres, 2006).

Los educadores deben tratar a todos los estudiantes con respeto y dignidad, fomentando un ambiente de aprendizaje donde se valoren las opiniones y contribuciones de cada individuo. Esto es crucial para crear un espacio seguro donde los estudiantes se sientan cómodos expresándose y participando activamente (Torres, 2006).

Fomentar la honestidad académica es esencial en todas las áreas del conocimiento. En el contexto del lenguaje y las matemáticas, esto implica enseñar a los estudiantes la importancia de la integridad en su trabajo, como citar fuentes correctamente y evitar el plagio o el fraude en exámenes y tareas (Inteligencia Artificial en la educación digital y los resultados de la valoración del aprendizaje, 2023).

Los docentes tienen la responsabilidad de mantenerse actualizados en sus conocimientos y prácticas pedagógicas. Esto incluye el compromiso de mejorar continuamente sus métodos de enseñanza en lenguaje y matemáticas para ofrecer una educación de calidad.

Respetar la confidencialidad de la información personal y académica de los estudiantes es un principio ético fundamental. Los docentes deben manejar con cuidado los datos de los estudiantes y proteger su privacidad en todo momento (Inteligencia Artificial en la educación digital y los resultados de la valoración del aprendizaje, 2023).

La educación debe promover el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. En el ámbito del lenguaje y las matemáticas, esto significa alentar a los estudiantes a cuestionar, analizar y explorar diferentes perspectivas y soluciones.

Fomentar un sentido de comunidad y colaboración entre estudiantes y docentes es esencial para el aprendizaje. Esto implica trabajar juntos para resolver problemas, compartir conocimientos y apoyarse mutuamente en el proceso educativo (RUIZ, 2011).

## **Herramientas y Métodos**

### **Enfoque y Tipo de Estudio**

Durante el recorrido investigativo es oportuno implementar una metodología regida bajo los principios de la investigación cuantitativa de tipo no experimental, ya que solamente se observan fenómenos y no se realiza una manipulación intencionada de las variables. Esta investigación es de alcance descriptivo y de temporalidad transversal, pues permite conocer las actitudes y situaciones preponderantes mediante la descripción precisa y análisis de datos de personas, objetos y procesos con el fin de hallar factores y características importantes del objetivo de investigación. Esta nos permite garantizar la máxima objetividad en la captación de la realidad con el propósito de organizar, sistematizar y analizar los datos del tema estudiado.

### **Unidad de Análisis**

La presente investigación se realizará teniendo en cuenta una muestra conformada por 18 estudiantes del grado 3° jornada matinal de la Institución Educativa Instituto la Unión del municipio de la Unión Sucre, en la que se estudiarán las notas del área de castellano y matemáticas para determinar la relación que existe entre ellas, para así desarrollar competencias esenciales en los estudiantes de grado tercero del instituto La Unión, mediante el aprendizaje significativo durante el año 2025, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

### **Técnicas para la Recolección de Datos**

Se utilizarán instrumentos y técnicas que facilitarán la recolección de datos como: encuestas estructuradas (test), e instrumentos de sistematización que al mismo tiempo se convertirán en fuente de información. Además, se hará uso particular de la observación directa dentro del aula de clases.

Partiendo de la información recolectada por medio de los exámenes, se organizarán los datos en tablas donde se realizó un análisis de regresión. Este proceso permitirá ver qué relación existe entre estas asignaturas, donde las notas de castellano es la variable independiente y las notas de matemáticas son las variables dependientes.

### **Categorías para el Análisis de Datos**

Finalmente se establecerán las relaciones existentes entre las notas de castellano y matemáticas que lleva a cabo el docente dentro del aula de clases y el modelo pedagógico adoptado por el Establecimiento Educativo, se elaborarán propuestas pedagógicas relacionadas con las formas de aprendizaje de los estudiantes, cuyo objetivo es que el docente oriente su práctica en función de cada forma de representar la información por parte de los alumnos.

Identificar una relación entre las notas de castellano y matemáticas es muy importante ya que, el castellano permite el desarrollo de habilidades lingüísticas, y también es fundamental para el aprendizaje efectivo de las matemáticas. La integración de estas habilidades puede enriquecer la experiencia educativa y mejorar el rendimiento académico en ambas disciplinas.

Una vez realizado el estudio de la relación de las notas de la asignatura de castellano y matemáticas antes y después de la intervención, se procede con el análisis inferencial donde se extrapolará los resultados de la propuesta de intervención anotando las variaciones en las notas de las asignaturas de castellano y matemáticas, observando sus respectivas medias, rangos, y también comparando los modelos si tienen una alta correlación antes y después de la intervención.

## Resultados

A partir de la implementación de instrumentos de recolección de la información, es preciso mencionar que los resultados obtenidos se describen de la siguiente manera:

**Tabla 1**

*Resultados obtenidos del instrumento aplicado en el área de castellano y matemáticas*

Notas de Castellano		Notas de Matemáticas	
Nota 1	Nota 2	Nota 1	Nota 2
1,8	4,0	2,3	3,6
2,8	3,0	3,6	3,5
3,2	3,0	3,6	3,4
2,0	3,5	2,3	3,5
2,5	2,9	3,1	3,3
3,9	3,1	4,1	3,5
3,8	3,7	4,4	3,7
3,1	3,8	3,6	3,8
1,4	3,1	1,4	3,4
2,5	3,0	2,9	3,5
3,1	2,6	3,4	3,4
2,0	3,7	2,2	3,9
2,8	3,0	3,0	3,4
2,8	3,3	3,0	3,3
3,4	3,8	3,5	4,0
3,2	1,8	3,8	1,4
1,3	3,9	1,3	4,0
4,0	3,4	3,9	3,3

*Nota:* Representa las notas de las asignaturas de castellano y matemáticas antes de la

intervención, la Nota 2 son las notas después de la intervención

## Acercamiento de la Población a la Variable

La muestra conformada por 18 estudiantes del grado 3°, en la unidad de análisis las notas de cada estudiante del área de castellano y matemáticas son fundamentales para determinar la relación que existe entre ellas, por ejemplo:

La nota del primer estudiante antes de la intervención: castellano 1,8 y matemáticas 2,3, mientras que después de la intervención es 4.0 y 3.6 de castellano y matemáticas.

Respectivamente; nótese que a simple vista podríamos decir que tienen relación de allí la importancia de hacer el estudio inferencial de análisis de regresión lineal, para determinar la relación entre estas variables.

## Experimentación

Análisis de regresión lineal, con ayuda del software Excel, tomamos las notas antes de la intervención de los 18 estudiantes del grado 3° y hacemos respectivo procedimiento.

**Tabla 2**

*Análisis de resultados de notas antes de la intervención*

Castellano	Matemáticas
2,3	1,8
3,6	2,8
3,6	3,2
2,3	2,0
3,1	2,5
4,1	3,9
4,4	3,8
3,6	3,1
11,4	1,4
2,9	2,5
3,4	3,1
2,2	2,0
3,0	2,8
3,0	2,8
3,5	3,4

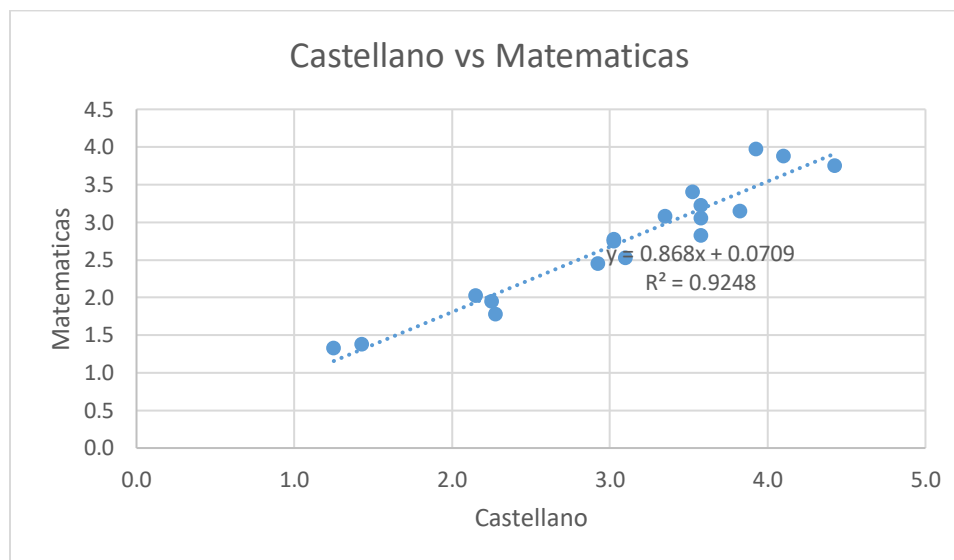
3,8

3,2

*Nota:* Elaboración propia con el software de Excel

### Figura 1

*Gráfico de puntos con la recta de regresión lineal y coeficiente de determinación Pearson*



*Nota:* Elaboración propia con el software de Excel

Se puede observar que el coeficiente de determinación de Pearson es de 0,9238, es decir, las notas de las asignaturas de castellano y matemáticas tiene una relación del 92,48%, lo cual indica que existe un fuerte vínculo entre estas áreas.

Además, se observa que la muestras es muy variada con un rango aproximado de 1 a 4 en su calificación y se encuentra distribuido a lo largo de este rango.

Tomamos las notas después de la intervención de los 18 estudiantes del grado 3° y hacemos el análisis de regresión lineal.

### Tabla 3

*Resultados de notas obtenidas después de la intervención*

Castellano	Matemáticas
3,6	4,0
3,5	3,0

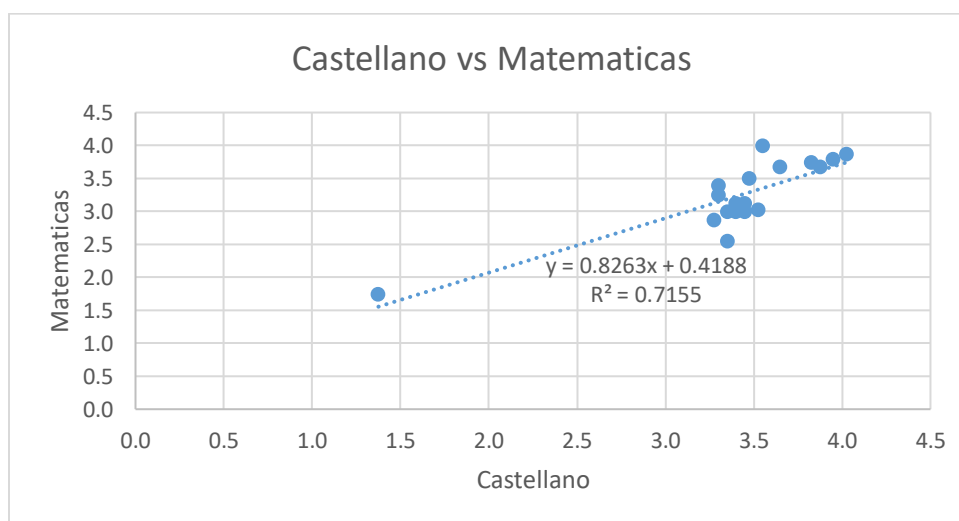
3,4	3,0
3,5	3,5
3,3	2,9
3,5	3,1
3,7	3,7
3,8	3,8
3,4	3,1
3,5	3,0
3,4	2,6
3,9	3,7
3,4	3,0
3,3	3,3
4,0	3,8
1,4	1,8
4,0	3,9
3,3	3,4

*Nota:* Representan las notas obtenidas de la muestra de los 18 estudiantes luego de haber aplicado el instrumento

## Figura 2

*Gráfico de nube de puntos, con la recta de regresión lineal y coeficiente de determinación*

*Pearson*



*Nota:* Elaboración propia con el software de Excel

Se puede observar que el coeficiente de determinación de Pearson es de 0,7155, es decir, las notas de las asignaturas de castellano y matemáticas tiene una relación del 71,5%, lo cual indica que existe un fuerte vínculo entre estas áreas.

Además, se observa que la muestra es considerablemente homogénea, con un dato atípico peso en su mayoría por encima de 3,0.

### **Identificación de Variaciones**

De acuerdo con el estudio anterior donde se realizaron los análisis de regresión lineal para las notas antes y después de la intervención, se puede decir que hubo notables cambios, por ejemplo:

Antes de la intervención los datos están más dispersos, es decir, podemos encontrar estudiantes entre 1,0 y 2,0 también entre 2,0 y 3,0 como también 3,0 y 4,0; mientras que en el estudio de regresión lineal después de la intervención hubo una notable mejoría, ya las notas de los estudiantes en ambas asignaturas en su mayoría están por encima de 3,0, con un dato atípico de una nota de entre 1,0 y 2,0; estos resultados son satisfactorios a pesar de que el porcentaje de relación sea menor que el anterior.

### **Análisis y Discusión**

La lectura y la interpretación son habilidades fundamentales en el aprendizaje de las matemáticas como lo muestra la relación entre las notas de castellano y matemáticas; los estudiantes deben leer atentamente los enunciados de los problemas para entender qué se les está pidiendo, esto implica identificar datos relevantes para entender la pregunta específica a resolver, también comprender el contexto del problema ayuda a los estudiantes a relacionar conceptos matemáticos con situaciones de la vida real, entonces, fomentar la transversalidad en las áreas de castellano y matemáticas para desarrollar competencias esenciales en el contexto académico en los estudiantes del grado tercero, es fundamental para la interpretación de un problema donde se requiere que los estudiantes analicen la información proporcionada y determinen cómo utilizarla para llegar a una solución.

En el estudio inicial de regresión lineal mostró que existe una relación del 92,48% entre las notas de la asignatura de castellano y matemáticas esta indica que las notas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes dependen de las notas de la asignatura de castellano, observando los resultados del estudio de regresión lineal después de la intervención este porcentaje no se aleja mucho es decir, la relación persiste entre estas, por lo que no hay variación en la relación de estas variables que es el resultado que se estaba esperando y que los referentes bibliográficos plantean.

También se observa que los resultados después de la intervención el rango de notas disminuye aumentando la nota mínima en ambas asignaturas, obteniendo notas menos bajas, por ejemplo, menor que 3,0; resultado que también se esperaba.

Después de realizar la intervención notamos que la relación entre las variables de las asignaturas de matemáticas y castellano disminuyó, esto se podría explicar que, a pesar de que

ciertos componentes se manejen por parte de los estudiantes como por ejemplo comprensión lectora, existen otros componentes fundamentales que hacen parte de la asignatura de matemáticas que no tiene relación con la asignatura de castellano, entonces se puede plantear la hipótesis de que cuando se mejoren los componentes que están relacionados en las asignatura de castellano y matemáticas el estudiante presente notas insuficientes en matemáticas, esto debido a que existen componentes entre estas asignaturas que no estén relacionados. Comprobar esta hipótesis será de objeto de estudio de otro proyecto.

Los cambios que se observaron fue que las notas mínimas aumentaron en ambas asignaturas después de la intervención, disminuyendo el rango entre notas máximas y mínimas, haciendo más homogéneas las muestras, es decir las notas de las asignatura de castellano y matemáticas.

Las relaciones que se obtuvieron antes y después de la intervención muestran que existe relación entre las notas de la asignatura de castellano y matemáticas lo cual concuerda con los resultado de las investigaciones de los referentes bibliográficos.

Las limitaciones en cuanto al tiempo puede ser una variable que afecte la investigación, puesto que el tiempo que se dedicó a la realización de la intervención fue limitado y sin diagnóstico y retroalimentación; también la toma de las notas de los estudiantes de la asignatura de castellano y matemáticas presenta limitaciones ya que, solo se obtuvieron por la realización de dos exámenes, uno antes de la intervención y el otro después de la intervención.

La puesta en práctica de los resultados obtenidos en este proyecto tiene implicaciones en el rendimiento académico de los estudiantes de grado tercero o de otros grados, puesto que, desarrollan habilidades críticas, también la formación de hábitos de estudio, y mejoran la actitud hacia las matemáticas. También son fundamentales para fomentar habilidades que no solo

benefician a los estudiantes en su educación matemática, sino que también les proporciona herramientas valiosas para futuros estudios académicos.

La competencia de comprensión lectora en la asignatura de castellano es fundamental para resolver problemas matemáticos, ya que permite a los estudiantes de tercer grado entender el contexto y los requisitos de los problemas planteados.

La práctica de la lectura y la interpretación fomenta el pensamiento crítico y la creatividad en la resolución de problemas, habilidades que son transferibles a otras disciplinas.

Los estudiantes que desarrollan habilidades de lectura e interpretación tienden a obtener mejores resultados en matemáticas y a cometer menos errores en estos procesos.

La mejora en la resolución de problemas contribuye a una mayor confianza y motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas, reduciendo la ansiedad asociada, donde las habilidades adquiridas no solo son relevantes en el ámbito académico, sino también en situaciones de la vida real y en el futuro laboral.

### **Preguntas de Investigación**

¿Cómo varía la efectividad de las estrategias de lectura e interpretación en diferentes niveles educativos? Comparar la eficacia de diferentes métodos de enseñanza en diversas etapas de la educación primaria.

¿Qué impacto tienen las actividades de lectura en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes con dificultades de aprendizaje? Realizar un estudio longitudinal que evalúe el progreso de estos estudiantes al implementar estrategias específicas de lectura.

## Conclusiones y Recomendaciones

En el estudio de regresión lineal mostró que existe una relación del 92,48%, y de 71,5% antes y después de la intervención respectivamente entre las notas de la asignatura de castellano y matemáticas, esta indica que las notas de la asignatura de matemáticas en los estudiantes del grado tercero, dependen de las notas de la asignatura de castellano, también podemos decir que los resultados del estudio de regresión lineal después de la intervención este porcentaje no se aleja mucho es decir, la relación persiste entre estas variables, por lo que no hay variación en la relación de estas que es el resultado que se estaba esperando y que plantean los referentes bibliográficos.

También se observa que los resultados después de la intervención el rango de notas disminuye aumentando la nota mínima en ambas asignaturas, obteniendo notas menos bajas, por ejemplo, menor que 3,0; resultado que también se esperaba.

Por otro lado, los resultados después de la intervención el rango de notas disminuye aumentando la nota mínima en ambas asignaturas, obteniendo notas más altas.

Se puede concluir que la práctica de la lectura y la interpretación fomenta el pensamiento crítico y la creatividad en la resolución de problemas, son habilidades que son transferibles a otras disciplinas; que los estudiantes que desarrollan habilidades de lectura e interpretación tienden a obtener mejores resultados en matemáticas y a cometer menos errores en estos procesos.

Finalmente, es posible afirmar que estos estudios no solo contribuyen a la literatura existente al proporcionar nuevos conocimientos y validar teorías en competencias que están relacionadas en diferentes asignaturas, sino que también establecen un camino para futuras investigaciones que pueden profundizar en la comprensión del aprendizaje de las matemáticas y

su interrelación con otras habilidades, influyendo en la práctica educativa y en la formulación de políticas educativas más efectivas.

### **Recomendaciones**

En cuanto a las prácticas educativas, implementar un enfoque pedagógico que combine la lectura crítica y la resolución de problemas matemáticos. Esto puede incluir la lectura de enunciados de problemas complejos y la discusión en grupo sobre su interpretación.

Ajustar las metodologías de enseñanza para incluir una variedad de enfoques, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y el uso de tecnologías digitales son prácticas útiles para la integración de las competencias en diferentes asignaturas.

### Referencias Bibliográficas

- Acosta, F. E. (2023). *Fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas matemáticos a través de una secuencia didáctica articulada con el método heurístico de Pólya y las TIC en estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa Palmas de Vino de Lo* (Trabajo de grado). Universidad de Cartagena.  
<https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/29b08ebb-dd4c-4174-b73d-bd4a6f6e5014/content>
- Acosta, F. E. (s.f.). *Fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas matemáticos a través de una secuencia didáctica articulada con el método heurístico de Pólya y las TIC en estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa Palmas de Vino de Lo* (Trabajo de grado). Universidad de Cartagena.  
<https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/29b08ebb-dd4c-4174-b73d-bd4a6f6e5014/content>
- Debregal Ríos, L. H. (2019). *Influencia de la zona de desarrollo próximo de Vigotsky en el aprendizaje de la matemática, en alumnos del 4to año de educación secundaria de la I.E.P. “El Nazareno” – Nvo. Chimbote - 2019* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional del Santa. <https://repositorio.uns.edu.pe/handle/20.500.14278/3982>
- Enrique Alexander Andrade Payares, L. M. (2017). *Competencias de resolución de problemas matemáticos mediadas por estrategias de comprensión lectora en estudiantes de educación básica*. Revista Assensus.  
<https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/assensus/article/view/1327>
- Fania E. Mercado Acosta & Víctor M. Mercado Acosta. (s.f.). *Fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas matemáticos a través de una secuencia*

- didáctica articulada con el método heurístico de Pólya y las TIC en estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa Palmas de Vino de Lo* (Trabajo de grado). Universidad de Cartagena.  
<https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/29b08ebb-dd4c-4174-b73d-bd4a6f6e5014/content>
- Gómez, P. (2007). *Desarrollo del conocimiento didáctico en un plan de formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria*. Universidad de los Andes.  
<http://hdl.handle.net/1992/40549>
- Henao, M. E. (2015). Educación matemática en Colombia, una perspectiva evolucionaria. *Revista Latinoamericana de Matemática Educativa*, 18(2), 117–134.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-83672015000200004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-83672015000200004&script=sci_arttext)
- Marcos Rodríguez, M. A., Álvarez Rubio, A. M., Aguado Lingán, A. M., Paz Rubio, D. E., Saldaña Bocanegra, J. C., & Carrillo Flores, J. W. (2023). *Inteligencia artificial en la educación digital y los resultados de la valoración del aprendizaje*. OSF Preprints.  
<https://doi.org/10.31219/osf.io/c3pmd>
- Niño, L. S., & Londoño, A. (2013). Los estándares en el currículo y la evaluación: ¿relaciones de medición, control y homogenización o, posibilidad de formación, diversidad y evaluación crítica? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 16(3), 51–64. <https://revistas.um.es/reifop/article/view/186781>
- Martínez Hernández, L. J., & Fernández, F. J. (2014). Aportes, alcances y limitaciones de los enfoques de resolución de problemas de George Pólya, Alan H. Schoenfeld y Frederick Reif en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Latinoamericana de Estudios*

*Educativos*, 13(2), 78–99. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2145-94442023000200128&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2145-94442023000200128&script=sci_arttext)

Sanabria James, L. A., & Patiño, C. (2020). Pruebas de evaluación Saber y PISA en la educación obligatoria de Colombia. *Educatio Siglo XXI*, 38(2), 271–294.

<https://revistas.um.es/educatio/article/view/452891>

Vallejo Ruiz, M., & Ferrer, A. F. (2006). Patrones de citación en la investigación española en educación matemática. *Revista Española de Documentación Científica*, 29(3), 377–392.

<https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/295>

Borromeo Ferri, R., & Montoya, J. (2021). *Fomento de la educación-STEM y la modelización matemática para profesores* (Vol. 20). Deutsche Nationalbibliothek. <https://dnb.info/1239591063/34#page=44>

Ruiz, E. M. (2011). *Creación y desarrollo de comunidades de aprendizaje*.

[https://cmaspublish2.ihmc.us/rid=1279042516328\\_433996408\\_20112/comunidades%20de%20aprendizaje.pdf](https://cmaspublish2.ihmc.us/rid=1279042516328_433996408_20112/comunidades%20de%20aprendizaje.pdf)

Torres, R. M. (2006). *El derecho a la educación es mucho más que acceso de niños y niñas a la escuela*. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43820556/derecho\\_educacion-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43820556/derecho_educacion-libre.pdf?1458225175=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDerecho_a_la_educacion_es_mas_que_acceso.pdf)

[libre.pdf?1458225175=&response-content-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43820556/derecho_educacion-libre.pdf?1458225175=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDerecho_a_la_educacion_es_mas_que_acceso.pdf)

[disposition=inline%3B+filename%3DDerecho\\_a\\_la\\_educacion\\_es\\_mas\\_que\\_acceso.pdf](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43820556/derecho_educacion-libre.pdf?1458225175=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDerecho_a_la_educacion_es_mas_que_acceso.pdf)

[&Expires=1743625830&Signature=OwSVF74HKcugLxx0htvqMlble3yoR6uPOmUMo94KmwMB](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43820556/derecho_educacion-libre.pdf?1458225175=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDerecho_a_la_educacion_es_mas_que_acceso.pdf)

## Apéndices

### Apéndices A

#### *Muestras de Investigación*

*[https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ambandas\\_unadvirtual\\_edu\\_co/EuyTaEy0boNGhCEo0r\\_CaFcBuuu4Z0bfZ2HF-2mzUERocQ?e=rMHVod](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/ambandas_unadvirtual_edu_co/EuyTaEy0boNGhCEo0r_CaFcBuuu4Z0bfZ2HF-2mzUERocQ?e=rMHVod)*