

**Intereses investigativos de los estudiantes de licenciatura en matemática de la UNAD
en los últimos 5 años**

Monografía

Elaborado por

Cesar Eulices Quezada Fajardo
Yeini Quintero Salazar

Asesora

Dra. Zuly Del Carmen Castillo Yeneris

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD

ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN - ECEDU

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS

Bogotá, D.C, marzo de 2022

RAE

Resumen Analítico Especializado	
Título del documento	Intereses investigativos de los estudiantes de licenciatura en matemática de la UNAD en los últimos 5 años.
Tipo de documento	Monografía
Línea de investigación	El presente proyecto está articulado a la línea Pedagogía, Didáctica y currículo ya que esta se vincula a los referentes teóricos de la didáctica y currículo.
Autores	Cesar Eulices Quezada Fajardo Yeini Quintero Salazar
Institución	Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.
Asesor	Zuly Del Carmen Castillo Yeneris
Palabras claves	Investigación, estudiantes, matemáticas, formación, TIC
Descripción	Este documento presenta los resultados del trabajo de grado realizado en la modalidad de monografía, elaborado bajo la asesoría de la doctora Zuly Del Carmen Castillo Yeneris, inscrita en la línea de investigación Pedagogía, Didáctica y currículo de la ECEDU cuyo objetivo es realizar una investigación documental de los trabajos de grados presentados por los estudiantes de licenciatura en matemáticas durante los últimos 5 años y determinar cuáles fueron los interés de los estudiantes en la elaboración de dichos trabajos.
Fuentes	Las fuentes consultadas para la elaboración del presente trabajo provienen directamente del repositorio institucional de la UNAD y algunos artículos de investigación científica que facilitan la argumentación teórica y que permite sustentar el trabajo realizado. Fueron consultadas alrededor de 30 fuentes que permitieron el soporte de la presente investigación, además de los datos obtenidos durante el análisis documental de los trabajos de

grados entregados por los estudiantes durante el periodo 2016 – 2020.

Las fuentes consultadas se organizaron teniendo en cuenta las siguientes categorías, por ejemplo:

Herramientas tecnológicas:

Reyes Pérez Cristian, Gamero De La Espriella Pedro Juan & Vides Saúl Enrique. (2017). El uso de las TIC como herramienta pedagógica para el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de grado 5° de básica primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima sede Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Montería. Propuesta investigativa. Montería.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/28800> .

Hernández Martínez Karen Viviana. (2019). Importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación básica primaria. Monografía. Licenciatura en Matemática. Pasto Nariño.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/27378>

Álvarez Tonuzco Alba Yeidny & Barbosa Restrepo Juan Pablo. (2018). Las TIC una herramienta metodológica para la enseñanza de las matemáticas. Monografía. Licenciatura en Matemáticas. Dosquebradas.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/17395>.

Góngora Enríquez Ruth Ángela. (2016). uso de las TIC para la enseñanza de los números enteros en los estudiantes de bachillerato de la Institución Educativa San Juan Bautista del

municipio de los Andes. Monografía. Pasto.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/11527>.

Didáctica de las matemáticas:

Pérez Buitrago Marllon Duvan. (2018). Estrategias pedagógicas acerca de las TIC para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes de grado sexto de la Escuela Normal Superior de Leticia, Amazonas. Proyecto Aplicado. Leticia Amazonas.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/26903>.

Peláez Gelvez Cindy Noralba. (2020). Implementación de estrategias lúdico- pedagógicas por medio de las TIC que mejoren el rendimiento académico en el área de matemáticas en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa Bethlemitas Brighton. Curso de Profundización. Licenciatura en Matemáticas.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/38275>.

Chacua Guzmán Ingrid María. (2019). Relación e influencia entre las creencias y el aprendizaje matemático. Monografía. Licenciatura en Matemática. Espinal Tolima.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/30959>.

Puentes Guerrero Leydi Leandra. (2020). Un mundo de problemas. Curso de Profundización. Licenciatura en matemáticas. Vélez Santander.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/38402>.

Diseño de objetos virtuales:

Garavit Jairit. (2017). Diseño de un objeto virtual de

	<p>aprendizaje en la UNAD, para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la modalidad a distancia. Proyecto Aplicado. Valledupar Cesar. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/14308.</p> <p style="text-align: center;">Aportes de las TIC</p> <p>Juspian Jimenez Edwin. (2020). Contribución de las TIC al desarrollo del pensamiento espacial. Monografía. Licenciatura en Matemáticas. Neiva. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/40455.</p> <p>Seluy Lúquez Silvia Graciela & Zucarelli Agostina María. (2016). La incorporación de nuevas tecnologías en la educación matemática universitaria para la enseñanza del concepto: parametrización de una función. Artículo. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/24800</p>
<p style="text-align: center;">Contenido</p>	<p>El trabajo consta de los siguientes capítulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● RAE ● Índice general ● Índice de tablas ● Introducción ● Justificación ● Definición del problema ● Objetivos ● Marco teórico ● Aspecto metodológico ● Resultado ● Discusión ● Conclusiones ● Recomendaciones ● Referencias

<p>Metodología</p>	<p>Para la elaboración de esta monografía se empleó una revisión documental en la cual se utilizó el enfoque cualitativo tipo descriptivo documental, que permitió obtener información sobre cuál es el interés investigativo de los estudiantes de licenciatura en matemática en el periodo comprendido entre 2016 y 2020. En cuanto a lo descriptivo esta monografía es observacional, exploratoria, “no experimental”, es decir una técnica que permite observar el fenómeno, tomar la información y luego registrarla para su análisis.</p>
<p>Conclusiones</p>	<p>Como resultado del estudio realizado a los diferentes documentos que se tomaron como muestra podemos concluir que los intereses investigativos de los estudiantes de licenciatura en matemática en el periodo comprendido entre 2016 -2020 estuvo enfocado a la implementación de las TIC distribuida ya sea en estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas como la elaboración de objetos virtuales que faciliten el aprendizaje de las matemáticas.</p>
<p>Referencias</p>	<p>Ausubel, 2018, Pág. 4 De la Osa, 2014. Geovanni m. Iafrancesco v, 2003, Pág. 21. Gómez, Luis, marzo de 2011. Ian Stewart, mayo 2007, Pág. 6. Juan D. Godino, 2010, Pág. 2. Keith Devlin, 2002. MEN, 2006. Morales, F, 2012. Muñoz, R. F, 2003, Pág. 4. Reglamento de investigación UNAD. Royce, 2009, Pág. 5.</p>

Índice general

RAE.....	2
Índice de tablas	8
Introducción	9
Justificación	11
Definición del Problema	13
Objetivos de la Monografía	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos.....	15
Marco Teórico	16
Marco Referencial	16
Marco Conceptual	20
Aspectos Metodológicos	43
Resultados	53
Discusión	87
Conclusiones y Recomendaciones	88
Referencias	92

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de Pensamientos matemáticos, según MEN, 2006.	23
Tabla 2. Clasificación de trabajo de grados revisados	45
Tabla 3, Temáticas de investigación	53
Tabla 4, Clasificación de diseños y enfoques de investigación.	86

Introducción

La matemática es fundamental en el desarrollo cognitivo del estudiante ya que esta puede ser aplicable de diferentes maneras en su diario vivir; por lo que requiere que el estudiante desarrolle procesos, procedimientos de análisis, interpretación, medición, estimación y abstracción que le serán útiles para el entendimiento e integración con el mundo real. Para ello se necesita que en los diferentes niveles escolares se realicen actividades pendientes a potenciar este tipo de proceso y de competencias.

Se puede considerar que para que se desarrollen los saberes científicos el estudiante ha de participar activamente en la solución de problema apoyado en conceptos y teorías; además de trabajar procesos con ayuda y aportes de sus compañeros.

El objetivo general de esta propuesta es el siguiente: establecer los intereses investigativos de los estudiantes de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD en el periodo comprendido 2016 – 2020, con respecto a la metodología de esta investigación tenemos los siguientes:

Es de naturaleza documental exploratoria, empujando el enfoque cualitativo, la recolección de datos realizada a través de fichas bibliográficas, la cual se revisó bajo el análisis documental; que consiste en recoger y consultar material perteneciente al repositorio institucional de la UNAD, la población empleada son los trabajos realizados por los estudiantes graduados de la licenciatura en matemáticas de la UNAD, para la cual se eligieron como muestra a 11 de ellos que en su totalidad corresponde a los trabajos elaborados por los estudiantes egresados de la licenciatura en matemáticas en los últimos 5 años.

A través del presente trabajo se pretende estudiar estos aspectos investigando y analizando los diseños y enfoques de investigación que se abordaron de manera relevante en las investigaciones realizadas en el programa licenciatura en matemática de la UNAD, por ello al interior del documento se abordan 6 capítulos fundamentales, el primero relacionado con el planteamiento de la investigación, el segundo el marco teórico compuesto por el marco referenciales y conceptual del trabajo, el tercero el aspecto metodológico, en el cuarto resultado y discusión , el quinto conclusiones y recomendaciones y por último referencias.

Justificación

La matemática es una ciencia que se emplea mediante el trabajo manual, analítico y argumentativo que permite precisar en los resultados, pero esto no permite que se pueda escapar de los nuevos avances tecnológicos ya que empleando las nuevas tecnológicas de la comunicación y la información TIC se puede potencializar el conocimiento y mejorar la forma de desarrollar los cálculos, las representaciones gráficas y los demás procedimientos que de manera tradicional podría emplear mucho tiempo dándole a las prácticas de aula otras dinámica mucho más activas y participativas, por ello este tipo de herramientas genera otro tipo de espacios en el cual los estudiantes pueden interactuar de manera creativa y mucho más participativa. Adicionalmente a lo anterior la metodología tecnológica fomenta a los futuros y nuevos docentes a reflexionar y analizar la forma en la que se está enseñando y las estrategias didácticas que está empleando y las cuales debe mejorar mediante capacitaciones que permitan establecer una relación entre tecnología y pedagogía.

La inmensa disponibilidad de recursos tecnológicos que existen en la web le permite a los educadores elaborar diferentes actividades de aprendizaje que permitan establecer una conexión más activa entre los estudiantes y los docentes y así fortalecer los caminos del aprendizaje de los estudiantes para lograr una conexión efectiva entre el aprendizaje numérico y los nuevos recursos tecnológicos permitiendo mayor comprensión y habilidad al momento de dar solución a las competencias matemáticas planteadas en los currículos.

Así, la presente propuesta se justifica teniendo en cuenta las investigaciones realizadas por los estudiantes de licenciatura en matemática de la UNAD en el periodo comprendido entre el año 2016 al 2020 en la cual se pretende analizar las percepciones, valoraciones e interpretaciones realizadas en los trabajos de investigación presentados como opción de grado

para observar cuáles son los intereses investigativos de los estudiantes y comprender los temas o enfoque a los cuales se inclinaron los estudiantes, para ello se utilizara una recolección documental de 11 trabajos los cuales se toman como muestra para realizar dicha observación.

Con ello se pretende establecer que la educación contribuye en modo determinante a la formación cultural de las personas, la implementación de ambientes de aprendizaje enriquecidos con situaciones problema tomadas del entorno de los estudiantes es definitiva para lograr un aprendizaje significativo en el desarrollo evidenciado de las competencias numéricas y en el potenciamiento y consolidación de ciertos conceptos y propiedades importantes dentro de la matemática educativa por ello nos encontramos con Gómez (2015) que plantea:

(...)Las situaciones a-didácticas consisten en un problema en el cual no está explícitamente expuesta la intención de aprendizaje que se debe lograr, de tal manera que se busca que las decisiones que tomen los jóvenes para resolver problemas se basen en la lógica de la situación, más que un procedimiento que se espera que lo apliquen memorísticamente. (Rodríguez, Mendivil, Arámburo, & Valenzuela, 2017, pág. 3)

Así mismo es de gran importancia resaltar que este trabajo de investigación se realiza con el fin de incentivar a los estudiantes de las licenciaturas para que se den la oportunidad de revisar aquellos trabajos ya realizados ya que la gran mayoría queda archivada en las bibliotecas la cual contienen información apreciable que puede ser de gran utilidad para generar nuevas investigaciones y así evitar que estas investigaciones queden en el olvido.

Definición del problema

Normalmente los estudiantes de licenciaturas realizan una serie de investigaciones que en la mayoría de los casos se quedan en los estantes de las bibliotecas sin ser consultadas, la cual contiene información valiosa que puede ser retomada para su implementación por otras personas.

Sin embargo, actualmente este ideal de revisión no parece del todo cercano ya que no se evidencia estas investigaciones planteadas en donde los estudiantes no plantean la necesidad de investigar cuales son los intereses investigativos que se han trabajado ni siquiera si las líneas de investigación establecidas son coherentes o no.

Así mismo los trabajos de grados presentados por los estudiantes de licenciatura en matemática de la UNAD durante los últimos 5 años, permite evidenciar que los intereses investigativos de los estudiantes, en su gran mayoría se enfocan en un avance significativo en métodos de enseñanza en donde se emplea las herramientas TIC que se han convertido en un método de aprendizaje para los estudiantes, los cuales tienen su origen en la utilización de la web, redes sociales, videojuegos y en general los dispositivos electrónicos, que conforman una gran parte esencial de su cotidianidad.

Las diferentes formas de adquirir el aprendizaje por parte de los estudiantes, ha llevado a la búsqueda de nuevos métodos, técnicas y recursos de enseñanza. Destacándose las TIC, que traen consigo una pizarra digital, en la actualidad la realidad escolar es distinta a la educación escolar de los años atrás, debido a los cambios que han surgido actualmente lo que ha fomentado a replantear las competencias de aprendizaje y enseñanza.

El efecto de las TIC en nuestro mundo de hoy a influenciado cada espacio, oficio, profesión y demás en nuestra sociedad; visibilizando un claro ejemplo de lo cerca que tenemos la

tecnología son teléfonos celulares, el aumento exponencial en el uso de las computadoras y la conectividad, que no se puede comparar con 10 o 15 años atrás; esto también se manifiesta en campos como: la industria, el comercio, la agricultura, la economía, entre otros sectores que hacen parte del mundo actual.

Al ser parte de una sociedad cambiante a diario surgen innovaciones tecnológicas, que facilitan realizar los trabajos de una forma más fácil y divertida, es menester introducir dentro del ámbito educativo las TIC. Por esta razón convendría implementar las nuevas tecnologías al mundo pedagógico, pues esto permitiría aprovechar las diversas herramientas tecnológicas, con el fin de lograr un excelente aprendizaje.

¿Cuáles han sido los intereses investigativos de los estudiantes en el programa Licenciatura matemática de la UNAD en los últimos 5 años y que aportes han sido significativos para el mejoramiento curricular de Colombia en la educación?

Gracias a la versatilidad de las TIC se hace necesario reflexionar acerca de la manera como se enseñan las matemáticas, así como también estudiar la mejor forma en que los estudiantes puedan aprenderlas; considerar que la labor de los docentes actuales y del futuro, tendrían que ser; trabajar implementando herramientas tecnológicas innovadoras, con el firme propósito de motivar a los estudiantes por ello es importante acercarse de manera efectiva para lograr este fin.

Objetivos de la Monografía

Objetivo general

Establecer los intereses investigativos de los estudiantes de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Abierta y a Distancia UNAD en el periodo comprendido 2016 – 2020.

Objetivos específicos

Identificar grupos o semilleros de investigación de la UNAD Bucaramanga que se dediquen al estudio de las matemáticas.

Establecer las temáticas de investigación abordadas en los proyectos desarrollados para su clasificación dentro de las categorías.

Reconocer cuáles han sido los aportes didácticos y pedagógicos de los proyectos desarrollados por los estudiantes de la licenciatura en matemática de la UNAD.

Sistematizar y diseñar el documento con base en los aspectos identificados en cuanto a los aportes y grupos de investigación las temáticas y los aportes pedagógicos y didácticos que diseños y enfoques de investigación se abordan de manera relevante en las investigaciones realizadas en el programa licenciatura en matemática de la UNAD.

Marco teórico y Conceptual

Marco referencial

Antecedentes

El problema seleccionado se enfoca en encontrar estrategias que incentiven y favorezcan el proceso de observación con el aprendizaje de las matemáticas para promover y forjar a los estudiantes de licenciatura a realizar análisis o rastreo de los trabajos de grado que se encuentran en el repositorio y encontrar la manera de emplearlos en el lenguaje matemático y además ofrecer diferentes formas de abordar y utilizar sus saberes de tal modo que se pueda comprender que la matemática es una ciencia que en su mayor expansión nutre campos de conocimiento permitiendo percibir, interpretar, analizar, evaluar y concluir de manera eficaz.

En este marco de ideas, el objetivo fundamental de la investigación es emplear los trabajos que se encuentran en la biblioteca de la universidad ya que realizando el rastreo para observar qué cantidad de investigaciones habían para realizar un rastreo de esos archivos se logra evidenciar que no se encuentran estas investigaciones debido a que los estudiantes no se han propuesto implementar esos documentos que actualmente se encuentran archivados y que para nuevas futuras investigaciones podrían ser de gran utilidad.

En esta monografía se puede destacar el siguiente trabajo de investigación desarrollado por los estudiantes de licenciatura en matemáticas:

Gestión de contenidos digitales y diseño de un OVA sobre razonamiento cuantitativo para potenciar el rendimiento de los estudiantes de la licenciatura de matemáticas de la UNAD en las pruebas saber pro. (Castillo, M. M. & Pava, C. A, 2021).

Que en síntesis nos dice: Que el diseño de un OVA sobre el tema de razonamiento cuantitativo, potencia el rendimiento de los estudiantes para el desarrollo de las pruebas saber pro.

Piaget indica que el conocimiento matemático se desarrolla como consecuencia de la evolución de estructuras más generales, de tal manera que la construcción del conocimiento matemático es correlativa con el desarrollo del pensamiento lógico. (Piaget, 1999, pág. 11).

Para Ausubel (2002) “un aprendizaje es significativo cuando los estudiantes relacionan los conocimientos que van a aprender con lo que ya saben.” (pág. 4). Es decir, la idea de relacionarse con algún aspecto que ya existe y es específicamente relevante con la estructura cognoscitiva del alumno.

De Icaza (2012) propone “retos matemáticos, los cuales son considerados como lecciones finales o situaciones con el objeto de integrar los conocimientos que se han adquirido durante un tiempo determinado” (pág. 5).

De esta forma es conveniente realizar una exploración a aquellos trabajos que fueron realizados por egresados ya que este tipo de investigación no parece cercano, razón por la cual resulta interesante el poder realizar una investigación la cual se toma realizando una clasificación de categorías por ejemplo:

Herramientas tecnológicas

Las herramientas tecnológicas son aplicaciones utilizadas para la visualización y experimentación de conceptos que contribuyen a crear estrategias para el aprendizaje y resolución de problemas, por ello Santos y Sepúlveda (2003) “en particular, el empleo de la tecnología puede favorecer la exploración de casos donde cambien los datos iniciales del problema o se busquen posibles extensiones” (pág. 2).

En esta categoría se incluyó los siguientes trabajos:

- El uso de las TIC como herramienta pedagógica para el mejoramiento y la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de grado 5 ° de básica primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima sede Sagrado Corazón de Jesús. (Reyes Perez, Gamero de la Espriella, & & Vides, 2017).
- Importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación básica primaria. (Hernandez Martinez, Repositorio UNAD, 2019).
- Las TIC una herramienta metodológica para la enseñanza de las matemáticas. (Alvarez Tonuzco & & Barbosa Restrepo, 2018).
- Uso de las TIC para la enseñanza de los números enteros en los estudiantes de bachillerato de la Institución Educativa San Juan Bautista del municipio de los Andes. (Gongora Enriquez, 2016).

Didáctica de las matemáticas:

Según Fernández Huerta (1985) apunta que la “didáctica tiene por objeto las decisiones normativas que llevan al aprendizaje gracias a la ayuda de los métodos de enseñanza” (pág. 5).

En esta categoría se incluyó los siguientes trabajos:

- Estrategias pedagógicas acerca de las TIC para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes de grado sexto de la Escuela Normal Superior de Leticia. (Perez Buitrago, 2018).
- Implementación de estrategias lúdico-pedagógicas por medio de las TIC que mejoren el rendimiento académico en el área de matemáticas en los estudiantes

de primer grado de la Institución Educativa Bethlemitas Brigton. (Pelaez Gelvez, 2020).

- Relación e influencia entre las creencias y el aprendizaje matemático. (Chacua Guzman, 2019).
- Un mundo de problemas. (Puentes Guerrero, 2020).

Diseño de objetos virtuales:

El portal de Colombia aprende expresa que un objeto virtual de aprendizaje debe contar con una ficha de registro en el cual se hace un listado de atributos donde se describen los usos, su clasificación y su intercambio. (MEN, Portal Colombia Aprende , 2015).

En esta categoría se incluyó los siguientes trabajos:

- Diseño de un objeto virtual de aprendizaje en la UNAD, para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la modalidad a distancia. (Garavit, 2017).

Aportes de las TIC

Bill Cope y Mary Kalanzis sostienen “el extraordinario desarrollo de los dispositivos digitales en los últimos tiempos hacen que el aprendizaje ubicuo no sea ya tan solo una posibilidad práctica, sino un imperio social”. (Casale, 2018).

En esta categoría se incluyó los siguientes trabajos:

- Contribución de las TIC al desarrollo del pensamiento espacial. (Juspian Jimenez, 2020).

- La incorporación de nuevas tecnologías en la educación matemática universitaria para la enseñanza del concepto: parametrización de una función. (Seluy Luquezu & Maria, 2016).

Así mismo las investigaciones analizadas se encuentran reglamentadas en el reglamento de investigación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (Normatividad, 2007).

Marco Conceptual

A continuación, se presenta una descripción de las temáticas más relevantes: área de matemáticas, estándares curriculares, didácticas de las matemáticas, la investigación en educación, línea de investigación. Los cuales permitieron tener una visión más amplia sobre cuáles fueron los intereses e investigación de los estudiantes ya que líneas de investigación están establecidas las investigaciones.

Área de matemáticas

¿Qué son las matemáticas?

El nacimiento de las matemáticas está relacionado con el concepto o teoría acerca de los números, todo inició en las comunidades primitivas la cual contaban con gran talento para estimar tamaños, formas, magnitudes, como lo expone Ian Stewart.

...Las matemáticas empezaron con los números y los números siguen siendo fundamentales, incluso si la disciplina ya no se limita a los cálculos numéricos. Sobre la base de los números, las matemáticas han construido conceptos más sofisticados y se han desarrollado hasta constituir un área muy amplia y variada del pensamiento humano, que va más allá de lo que encontramos en un típico

temario escolar. Las matemáticas de hoy tratan más de estructuras, pautas y formas que de los propios números. Sus métodos son muy generales y menudo muy abstractos. Tienen aplicaciones en la ciencia, la industria, el comercio...., incluso las artes. Las matemáticas son universales y ubicuas. (Stewart, 2007, pág. 6)

Al inicio ellos no le tenían nombre a los números si no que empleaban algunas expresiones de equivalencia para referirse a cierta cantidad entre ellas para referirse a un conjunto mayor utilizaban la expresión “muchos”.

Apoyados en Keith Devlin, en el libro el lenguaje de las matemáticas presenta una perspectiva actual sobre las matemáticas, se puede partir de reconocer que hasta las proximidades del 500 a.C., las matemáticas consistían realmente en el estudio de los números. Fue el periodo de los matemáticos egipcios y babilónicos. En estas civilizaciones, las matemáticas radicaban casi de manera exclusiva en la aritmética. (Keith, 2002).

Para los griegos, las matemáticas se convirtieron por primera vez en un área de estudio y dejaron de ser un conjunto de técnicas para medir, contar y llevar la contabilidad. Tales de Mileto introdujo la idea de que las afirmaciones matemáticas expresadas de forma precisa podían ser demostradas lógicamente mediante un argumento formal. Esta innovación señaló el nacimiento del teorema, ahora uno de los fundamentos de las matemáticas. (Stewart, 2007, pág. 27).

Un aspecto a considerar de las Matemáticas es su Universalidad, esta característica la otorga el lenguaje conceptual, preciso y simbólico que ofrece en la Matemática, la matemática es analítica, es decir que mediante el razonamiento lógico se estudian las propiedades y características que hay en los números, figuras y símbolos, la matemática es un conjunto que nos

permite adquirir un nivel de pensamiento formal al momento de adquirir los conceptos y teoremas matemáticos.

Para fomentar las habilidades y comprender los números es necesario hacer un profundo énfasis en el estudio del sistema numérico que permita utilizarlos en el proceso de comunicación, interpretación y obtención de decisiones de un contexto problemático de la actualidad. Este pensamiento se va adquiriendo gradualmente a medida que el estudiante experimenta diversos contextos en la experiencia escolar y extraescolar.

Por eso es tan importante que el docente ofrezca al estudiante una experiencia significativa y enriquecedora a la hora de trabajar con los números, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: conocimiento o apropiación de los números y las estrategias para resolver ejercicios matemáticos a través del conteo implementando la comprensión de relaciones y comprensión del sistema de numeración decimal, sentido de número y estimación y por último el trascender de los números naturales.

Estándares curriculares

¿Qué son los estándares?

Para el Ministerio de Educación Nacional (MEN), (2006) los estándares son formulaciones claras, precisas y breves, expresadas en una estructura común a todas las disciplinas o áreas, de manera que todos los integrantes de la comunidad educativa lo entiendan. (MEN, 2006, pág. 10).

Un estándar en educación especifica lo mínimo que el estudiante debe saber y ser capaz de hacer para el ejercicio de la ciudadanía, el trabajo y la realización personal. El estándar es una

meta y una medida; es una descripción de lo que el estudiante debe lograr en una determinada área, grado o nivel de escolaridad que expresa lo que debe hacerse y lo bien que debe hacerse.

Los estándares curriculares están diseñados y enfocados a encontrar estrategias que incentiven y favorezcan las interacción de estudiantes con el aprendizaje de las matemáticas favoreciendo así la implementación del lenguaje matemático y además ofrecer diferentes formas de abordar las soluciones de un mismo problema, permitiéndole al estudiante la posibilidad de utilizar sus saberes previos, la posibilidad de trabajar en equipo y apreciar las diferentes formas de tratar el problema abriendo paso al pensamiento creativo; de modo tal, que ellos puedan comprender que la matemática es una ciencia en plena expansión de la cual se nutren otros campos del conocimiento y generar aprendizajes significativos de las Matemáticas; capaces de integrar e interiorizar en su conocimiento las diferentes habilidades del Pensamiento Matemático para percibir, interpretar, analizar, evaluar y concluir eficazmente en cualquier contexto formativo una postura crítica y constructiva.

El MEN desarrolló cinco competencias de aprendizaje fundamentales para el aprendizaje de las Matemáticas con las cuales pretende que los estudiantes... formulen, planteen, transformen y resuelvan problemas partiendo de situaciones reales de la vida cotidiana, utilizando diferentes registros de representación para expresar ideas matemáticas usando la argumentación con el fin de dominar procedimientos y algoritmos matemáticos, (MEN, 2006). Los cuales se pueden observar en la Tabla 1.

Tabla 1.

Clasificación de Pensamientos matemáticos, según MEN, 2006

Pensamiento matemático	Temáticas asociadas
-------------------------------	----------------------------

Numérico	Números reales, Simplificación de cálculos, Potenciación y Radicación, Notación científica
Variacional	Expresiones algebraicas, Identificación diferentes métodos para resolver soluciones de ecuaciones, Relación entre gráficas, Polinomios, Factorización y funciones polinómicas racionales
Geométrico espacial	Congruencias, semejanza entre figuras Relaciones geométricas
Medidas	Medición de longitudes, áreas, volúmenes, ángulos
Aleatorio, Información de Datos	Estadística descriptiva (Recolección de datos), Probabilidad, Inferencia, Teoría de conjuntos

De esta forma los estándares básicos de competencias matemáticas que se plantean en cada columna están encabezados por el tipo de pensamiento y los sistemas asociados que plantea el MEN.

Los criterios que se plantean para posibilitar la flexibilidad curricular se desarrollan a partir de espacios de intercambios y de apoyo académico que organiza la institución frente a la garantía de calidad donde se tiene un plan de acción acorde a las experiencias significativas en el aula, más sintetizado en la cultura institucional que emplea como herramienta del día a día de la cultura institucional.

Didáctica de las matemáticas

¿Qué es la didáctica de las matemáticas?

La didáctica de las matemáticas es la ciencia encargada de estudiar e investigar las dificultades que se presentan en la educación matemática y propone acciones para superar dichas dificultades, Godino J.D (2010), expresa que “La Didáctica de las Matemáticas se interesa por identificar el significado que los alumnos atribuyen a los términos y símbolos matemáticos, a los conceptos y proposiciones, así como explicar la construcción de estos significados como consecuencia de la instrucción”; (pág. 2) por lo que hay que analizar la conducta de los estudiantes en clase con la enseñanza de las matemáticas y si esta, se encuentra , relacionada con el concepto que estos tienen de ella.

Es necesario recordar que el origen de las matemáticas surge para dar respuestas a problemas reales o al quehacer humano, por lo tanto el docente como facilitador del proceso de aprendizaje ha de crear ambientes, que le permiten al estudiante plantear situaciones o problemas que los lleven a desarrollar el pensamiento matemático y analítico, para dar soluciones a dichas situaciones, sin desconocer la dinámica de su entorno que coadyuvan a la apropiación del saber y a la correcta utilización del lenguaje matemático.

De esta manera en la actualidad se aprecia a la didáctica como la actividad misma de enseñanza de las matemáticas que propone y permite replantear la forma en la que se enseña.

Relacionar la enseñanza de la matemática con la historia requiere analizar cada uno de los elementos y factores que intervienen en esta relación para garantizar que lograr una enseñanza de las matemáticas debemos analizar los conceptos y problemas que trae consigo las matemáticas para lograr llegar a una relación de objetivos entre docentes y alumno. La historia de la matemática solo se puede hacer y entender incardinada en el desarrollo general de la ciencia que, a su vez, aparece inmersa en la historia de la cultura humana como uno de sus productos más

refinados el grado y la calidad que estas inmersiones puedan alcanzar dependen de las creencia y conocimientos previos que tengan el historiador de las matemáticas.

En palabras de Royce “la enseñanza de la matemática tiene su justificación si ella es útil y divertida, porque ella debería ser de utilidad y ella debería ser tratada mediante aplicaciones, de lo contrario no se debería a una multitud de niños y jóvenes en contacto con ella, ya que de muy poco serviría para su desarrollo, incorporación y desenvolvimiento en la sociedad”. (pág. 5).

La educación matemática en este sentido juega un papel importante el docente y su práctica didáctica en cuanto a la enseñanza aprendizaje de esta se refiere, la parte vivencial entre el estudiante y el docente es fundamental y significativo, pero debe existir una buena fundamentación teórica y epistémica de las matemáticas lo cual esto les permitirá a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas.

Es importante mencionar la didáctica de las matemáticas en lo cual el licenciado en matemáticas juega un papel fundamental ya que si se centrara sólo en los contenidos propios de las matemáticas la parte de los procesos de enseñanza y aprendizaje carecería de un sentido didáctico, llegando a un desequilibrio pedagógico, didáctico y hasta psicológico. En las actividades que se complementan para generar los procesos educativos significativos en los estudiantes el docente debe utilizar en su práctica pedagógica.

La investigación en la educación

Geovanni M. lafrancesco V. (2003), expresa que “la línea de investigación en educación permite descubrir los principios generales, o las interpretaciones del comportamiento que sirven para explicar, predecir y controlar los eventos en situaciones educacionales, o sea, se propone elaborar una teoría científica de la educación”. (pág. 21).

Por ello la investigación en educación debe estar fundamentada en la estructura cognitiva, inclinada así la construcción de teorías o la comprobación de las teorías que ya existen permitiendo la interpretación de las experiencias obtenidas durante la recolección de información permitiendo así la toma de decisiones con el fin de diluir la relación que existe entre las variables.

En este caso la investigación debe contemplar un fuerte componente social, que implica desarrollar en los estudiantes, una conciencia crítica, mediante la potenciación de sus capacidades, de tal forma que pueda influir de forma significativa en la transformación de problemas sociales teniendo como base la participación, la humanización, la comunicación en un contexto definido por multiplicidad de relaciones y rede de significados, por tanto la pedagogía, las relaciones sociales y el lenguaje constituyen una experiencia vivencial que potenciara la formación no solo de profesionales si no de ciudadanos críticos, pensantes, reflexivos.

En Colombia, se implementaron los contenidos de la Reforma de las matemáticas a través de los planes y programas del Ministerio de Educación Nacional, el cual tiene como Propósitos el “descubrimiento de estructuras del universo matemático” y “estudiar la ciencia matemática”, con el fin de lograr que los estudiantes se interesen más por las matemáticas como una ciencia de facilidad y no como una ciencia de rigidez, implementando las nuevas tecnologías para lograr que los estudiantes sean competente para aprender de diferentes maneras y más con el autoconocimiento como estrategia didáctica que le permita al estudiante adquirir conocimientos y manejar conceptos matemáticos .

En las matemáticas se señala la importancia del alumno y del aprendizaje, se valora el papel de la pedagogía como instrumentó de enseñanza para el aprendizaje.

La implementación activa de los estudiantes por la investigación y el descubrimiento permite la estimulación y comprensión del pensamiento matemático.

Las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción. (De la Osa, 2014).

Desde este punto de vista investigativo y educativo en cuanto a los profesores del área de las matemáticas, la investigación educativa de las matemáticas debe trascender en cuanto al quehacer pedagógico, es decir que los docentes no deben casarse con un solo enfoque o paradigma debe ser más que una simple curiosidad académica, deben acercarse más al conocimiento científico y fundamentar el saber de las matemáticas como una ciencia aplicada a la resolución de problemáticas reales. Así mismo las matemáticas no se limitarían a ser una simple tradición cultural y trascenderían de manera científica.

Línea de Investigación

Las líneas de investigación en la UNAD, se define en el artículo 24 del estatuto de (acuerdo 024 de 2012), como:

...las ordenadoras de la actividad de investigación, con un eje temático y común de problemas que facilita la integración y continuidad de los esfuerzos en forma ordenada y sistemática, con el propósito de abordar cooperada e interdisciplinariamente, un campo de conocimiento alrededor del cual se articulan investigadores, problemas, metodologías y actividades de investigación que hacen posible la producción intelectual en un campo del saber” (investigación, 2012, pág. 11)

En este caso para la UNAD la investigación permite promover y ejecutar procesos que no sólo implican la producción científica sino su impacto en las comunidades de todo el territorio y en la transformación social de la región, es por ello que se plantean los tipos de líneas de investigación en las cuales se consignan las siguientes definiciones:

- a) **macro líneas:** son los ejes temáticos y problemáticos que por su dimensión engloban la actividad investigativa a nivel institucional o a nivel escuela.
- b) **líneas transversales:** son los ejes temáticos y/o problemáticos que en virtud de sus relaciones atraviesan distintas escuelas o unidades académicas y articulan una actividad investigativa a través de los distintos grupos y semilleros.
- c) **líneas de escuelas:** son los ejes temáticos y/o problemáticos que por su profundidad demandan y dinamizan la actividad investigativa a través de los grupos y semilleros.

Es importante resaltar que para la UNAD es fundamental que la investigación impacte en la comunidad inmiscuida, que logre generar cambios que contribuyan al fortalecimiento de saberes, logrando transformar la calidad de vida de cierta población.

Para la Escuela Ciencias de la Educación (ECE), las líneas de investigación contribuyen al fortalecimiento curricular, robustecen el componente investigativo y social de la misma; cada línea establece parámetros propios de trabajo; para ello la escuela cuenta con las siguientes líneas:

- **línea de visibilidad, gestión del conocimiento y educación.** (líder Juan Carlos Hernández Barrero).

Esta línea trabaja como una organización inteligente, la cual incluye las iniciativas de investigación.

Objetivos de la línea:

1. Generar un espacio de convergencia temática en la escuela, que aporte a la conformación de un movimiento académico en materia de visibilidad y gestión de conocimiento en la educación.
2. Articular los proyectos de investigación de la escuela en las temáticas afines a la visibilidad y la gestión de conocimiento.
3. Proponer un campo de estudio en materia de educación bajo el enfoque pedagógico de la visibilidad y la gestión de conocimiento.

Áreas temáticas de trabajo:

- La visibilidad desde un enfoque pedagógico educativo.
- Comunidades académicas y de aprendizaje.
- Estrategias de gestión de conocimiento.
- Ambientes de aprendizaje.

(UNAD E. , 2010, pág. 39).

- **línea de educación y desarrollo humano.** (líder Diana Patricia Landazábal Cuervo).

Esta línea estudia la relación entre la educación y el desarrollo humano.

Objetivos de la Línea:

1. Comprender la relación entre el desarrollo humano y la educación.

2. Construir conocimiento en torno al desarrollo de competencias cognitivas, sociales emocionales que inciden en el mejoramiento de la calidad de vida de las personas desde el entorno educativo.
3. Construir conocimiento y generar estrategias para mejorar la participación de las comunidades en los contextos educativos.
4. Construir conocimiento en torno a la educación para el trabajo.
5. Estudiar la cultura de las instituciones educativas que favorecen el desarrollo humano.
6. Generar nuevo conocimiento sobre pedagogía y aprendizaje para el desarrollo humano.
7. Estudiar, sistematizar, analizar y generar conocimiento sobre los procesos de inclusión social en el contexto educativo.

Áreas temáticas de trabajo:

- Desarrollo de las competencias en los ambientes educativos.
- Educación para el trabajo.
- Cultura, educación y desarrollo humano.
- Pedagogía y aprendizaje para el desarrollo humano.
- Desarrollo humano, educación y resiliencia.
- Informática, inclusión social y educación.
- Educación a distancia y equidad.
- Formación ética, valores y democracia.

- Educación y desarrollo humano en educación básica primaria, media superior.
- Educación e inteligencia emocional.
- Currículo y formación política.

(UNAD E. , 2010, pág. 45).

- **línea etnoeducación, cultura y comunicación.** (líderes Antoni Agreda y Sandra Ruiz).

Esta línea estudia la educación desde diversos grupos étnicos, que conlleva la integración de procesos endógenos de formación y la adopción de las formas particulares de comunicación que responda a las necesidades de diferentes individuos.

Objetivos de la línea:

Objetivo general

Realizar investigaciones que inspiren la construcción de nuevos paradigmas y temas emergentes relacionados con las dinámicas propias en contextos etnoculturales e interculturales, que se desarrollan a través de los aprendizajes intraculturales, interculturales y modelos contemporáneos de educación y pedagogía.

Objetivos específicos:

1. dinamizar investigaciones que beneficien y potencien los grupos, trabajos de grado y semilleros de investigación en intraculturalidad, interculturalidad y pedagogías alternas.

2. Articular la línea de investigación a la red “IACHAGGY” que se viene consolidando desde SIUNAD.
3. Crear estrategias de comunicación para difundir, articular y potenciar investigaciones que se realicen con las temáticas de Etnoculturales Interculturales y educación alternativa.
4. Incentivar la producción de materiales digitales que permita hacer visible las experiencias enmarcadas en la línea Etnoeducación, cultura y comunicación generadas desde el nivel local, regional, nacional e internacional.
5. Incentivar la producción de materiales digitales que permita hacer visible las experiencias enmarcadas en la línea Etnoeducación, cultura y comunicación generadas desde el nivel local, regional, nacional e internacional.

Áreas temáticas de trabajo:

- Estudios relacionados con la valoración de los conocimientos ancestrales y los paradigmas del conocimiento en ámbitos étnicos e interculturales.
- Estudios culturales, aplicados en ámbito escolar con el objeto de generar actitudes de tolerancia y respeto por la diferencia.
- Estudios sobre implementación de estrategias de protección a la diversidad lingüística.
- Estudios que se relacionen con la identificación de propuestas de aprendizaje direccionadas hacia la primera infancia en contexto étnico y contexto intercultural urbano.
- Estudios relacionados con educación virtual intercultural.

(UNAD E. , 2010, pág. 54).

- **Línea filosofía y educación.** (líder José Alberto Rivera Piragua).

Esta línea estudia la base filosófica y epistemológica que le subyace a cada uno de los modelos educativos de Colombia.

Objetivos de la línea:

1. Motivar una reflexión filosófica en tono a la educación desde sus fundamentos, sus relaciones y sus avances.
2. Propiciar ambientes de discusión filosóficas que permitan fortalecer los contenidos pedagógicos y didácticos de una modalidad específica en educación.
3. Hacer de la educación un espacio dinámico mediante los presupuestos filosóficos de la sabiduría y el conocimiento.
4. Articular la filosofía, la ética, la epistemología y la estética con las prácticas pedagógicas en los diferentes ambientes de aprendizaje.
5. Revisar y actualizar los planes curriculares de acuerdo a la respuesta que han de dar según sus fundamentos, planteamientos, destinatarios y proyección.
6. Analizar desde la filosofía el sentido de la educación a través de nuevas tecnologías, el impacto que tienen los medios en los procesos de apropiación de conocimiento y su impacto en la realidad.
7. Generar cuestionamientos críticos y constructivos que le permitan a la educación actualizar sus estrategias metodológicas.

Áreas temáticas de trabajo:

- Epistemología de la educación.
- Antropología del sujeto cognoscente.
- Pensamiento crítico argumentativo del conocimiento.
- Filosofía de la técnica.
- Filosofía para niños.
- Reflexiones y argumentaciones curriculares.

(UNAD E. , 2010, pág. 61).

- **Línea argumentación pedagogía y aprendizaje.** (líder Beatriz Helena Amador).

Esta línea trabaja teniendo como indicio los procesos educativos que llevan a la elaboración de discursos que permiten la interlocución entre los actores del mismo.

Objetivos de la línea:

1. Desarrollar estrategias didácticas para el desarrollo de competencias argumentativas en los niveles básico, medio y superior de la educación.
2. Conocer la incidencia que tienen los procesos argumentativos en el aprendizaje y en la construcción de conocimiento.

Áreas temáticas de trabajo:

- Competencias cognitivas y comunicativas.
- Estrategias de aprendizaje y diseño instruccional para ambientes virtuales de aprendizaje.

- Uso de software educativo DIGALO para el desarrollo de competencias argumentativas.
- Argumentación y prácticas discursivas.
- Proceso de argumentación y filosofía del lenguaje.
- Argumentación y construcción de conocimiento.

(UNAD E. , 2010, pág. 66).

- **Línea bilingüismo en la educación a distancia mediada por las tecnologías.**
(Líder Nélica Cardenas Vergaño).

Esta línea trabaja no solamente en responder a los aportes del inglés como lengua extranjera, si no a todas aquellas lenguas que pueden ser asumidas como segunda lengua o lengua extranjera, que contribuyen al desarrollo científico, social, económico y académico de las comunidades, las regiones y de Colombia en general.

Objetivos de la línea:

Objetivo general

Diseñar e implementar propuestas, tanto académicas como de extensión, a través de la investigación como eje fundamental, con el fin de llevar un seguimiento detallado de los aportes institucionales en esta área al Plan Nacional de Bilingüismo teniendo como base el Proyecto Académico Pedagógico Solidario de la UNAD.

Objetivos específicos

1. Utilizar las TIC como herramienta para desarrollar los procesos investigativos de la línea.
2. Desarrollar proyectos de investigación que conduzcan a la creación de programas académicos de pregrado y posgrado que tengan en cuenta la enseñanza de las segundas lenguas o lenguas extranjeras en el país.
3. Proyectar la participación activa de la UNAD en los diferentes eventos del Plan Nacional de Bilingüismo.
4. Identificar el desarrollo de los procesos de bilingüismo en la educación a distancia en Colombia.
5. Adoptar el Marco Común de Referencia Europeo como evaluación y seguimiento en aras de estar a la vanguardia de los procesos de bilingüismo en Colombia.

Áreas temáticas de trabajo:

- Enseñanza del inglés como lengua extranjera.
- Enseñanza/aprendizaje del español como segunda lengua.

(UNAD E. , 2010, pág. 74).

- **Línea historia y prospectiva de la educación a distancia.** (líder Luis Abraham Sarmiento Moreno).

Esta línea busca comprender el surgimiento, procesos y recorrido de la educación abierta y a distancia; la cual se simpatiza por el desarrollo de procesos que permitan entender esta modalidad de educación para proyectar nuevas propuestas educativas.

Objetivos de la línea:

Motivar a los docentes, tutores, estudiantes y demás agentes educativos para que reconozcan la historia y comprendan los distintos procesos de Educación Abierta y a Distancia que se han dado en Colombia, América y el mundo; con miras a que la Universidad construya y desarrolle propuestas de Educación Abierta y a Distancia que faciliten el desarrollo integral de la humanidad.

Áreas temáticas de trabajo:

- Historia de la educación.
- Historia de las instituciones educativas.
- Historial social.
- Historias comparadas.
- Historia de las ideas educativas.
- Historia de maestros y educadores.
- Prospectiva.
- Escenarios prospectivos.

(UNAD E. , 2010, pág. 79).

- **Línea Pedagógica, Didáctica y currículo.** (líder Vicky Ahumada de la Rosa).

Esta línea emplea las características de la educación virtual y tradicional que hacen necesaria la investigación permanente de sus alcances, desarrollos y complejidades, desde donde se deriven conocimientos que fundamenten la revaloración y resignificación del saber.

Objetivos de la línea:

Visibilizar modelos de aprendizaje autónomo desde la pedagogía desde los escenarios tradicionales y con un enfoque hacia las prácticas pedagógicas en ambientes virtuales de

aprendizaje, tomando como referente las experiencias de redes de aprendizaje y las de las redes académicas utilizando los medios y mediaciones desarrollados en la modalidad de Educación a distancia, propuestos por la UNAD.

Áreas temáticas de trabajo:

- Aprendizaje en línea (online).
- Pedagogía y virtualidad.
- Didáctica.
- Currículo.

(UNAD E. , 2010, pág. 85).

• **Líneas de investigación en estructuración.**

De esta línea se desglosan dos líneas las cuales se proyectaron para responder a las necesidades de contexto que permitan investigar hacia la calidad de la educación.

1. Línea factores asociados a la calidad de la educación a distancia. (líderes Gloria Herrera y Juan Carlos Ramos).

Esta línea parte de los principios de transversalidad e interdisciplinariedad, fundamentados de la investigación educativa en la ECE.

Objetivos de la línea: Establecer desde los principios de transversalidad, inter y transdisciplinariedad, los factores asociados a la educación a distancia que inciden en su calidad.

Áreas temáticas de trabajo:

- Factores humanos
- Actores Pedagógicos, didácticos y curriculares.

- Procesos metodológicos.
- Factores tecnológicos.
- Factores administrativos y de gestión
- Factores sociales.
- Factores políticos.
- Pedagogía y virtualidad que incluye:
 - ✓ Prácticas pedagógicas virtuales: fundamentos teóricos.
 - ✓ Ofimática y telemática como estrategia pedagógica en ambientes virtuales de aprendizaje

(UNAD E. , 2010, pág. 94).

- **Línea infancias, educación y diversidad.** (líder Luz Marina Martínez).

Esta línea se construye por la necesidad de reconocer a la infancia en toda su complejidad cognitiva, lingüística, creativa, representacional y social, dada su importancia, potencialidad y vulnerabilidad y las formas en que vienen constituyéndose como sujeto inmerso en sus realidades y culturas.

Objetivos de la línea:

1. Generar un espacio de reflexión y construcción del conocimiento en torno a las infancias, que redunde en la construcción y fortalecimiento de alternativas educativas de alta calidad para la niñez del país.
2. Articular las iniciativas que surgen desde diferentes escuelas de la universidad en función de comprender a las infancias, la educación y la diversidad educativa que envuelve las realidades de nuestro país.

Áreas temáticas de trabajo

- Imaginarios y representaciones sociales de la infancia.
- Contextos educativos y construcción de infancia.
- Políticas educativas e infancias

(UNAD E. , 2010, pág. 98).

Además esta monografía se rige bajo la siguiente reglamentación:

Reglamento de comités.

Artículo 6 del estatuto general establece:

...como uno de los objetivos misionales de la universidad, la investigación y desarrollo, con el propósito de fomentar la cultura investigativa y el espíritu emprendedor para el diseño y desarrollo de procesos de innovación social, tecnológica, productiva y científica que contribuyan a dar soluciones acordes con las necesidades y posibilidades de diferentes contextos regionales y socioculturales. (Resolución No. 008872. 23 de diciembre de 2014.

Procedimiento relacionado: Gestión documental. UNAD)

Líneas de investigación.

Cap. II- DE LA ARTICULACIÓN INSTITUCIONAL-ARTICULO 4. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

...Las acciones formativas de investigación que se dinamicen al interior de las escuelas, deberán estar articuladas a las líneas de investigación de la UNAD, teniendo en cuenta que la investigación es fundamental para la formación integral,

la gestión del conocimiento y la proyección a la sociedad. (Líneas de investigación. Acuerdo No. 005 del 19 de Abril de 2016)

Estatuto de investigación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).

Que la investigación en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) se rige

...por el principio de institucionalización de la actividad investigativa y el impulso preferencial a la formación investigativa de estudiantes y cuerpo académico y se constituye un factor fundamental para la formación integral, la gestión del conocimiento y la proyección a la sociedad, a partir de su articulación con la docencia, el desarrollo regional y la proyección comunitaria. (Estatuto de investigación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD))

Acuerdo No. 024 del 17 de Abril de 2012.

Aspectos metodológicos

Investigar es “la acción de examinar sistemáticamente, observar, tratar de descubrir y hacer diligencias con el objeto de descubrir algo”; para toda investigación es de importancia fundamental que los hechos y relaciones que establece, los resultados obtenidos o nuevos conocimientos y tengan el grado máximo de exactitud y confiabilidad. Para ello planea una metodología o procedimiento ordenado que se sigue para establecer lo significativo de los hechos y fenómenos hacia los cuales está encaminado el significado de la investigación tal como lo expone Roberto H. Sampieri (2014). Además de lo expuesto anteriormente los procesos investigativos son de gran importancia dentro de los contextos educativos por ello la revisión documental en diferentes fuentes, la detección de la problemática a investigar, la construcción de los instrumentos para recolectar la información y el diseño final del documento de investigación requieren de un trabajo tanto teórico como práctico el cual conduce a una propuesta o soluciones únicas dentro de este tipo de tareas a desarrollar, por lo tanto a continuación vamos a detallar algunos componentes importantes dentro de nuestra monografía:

Enfoque metodológico

Una monografía está definida como un texto académico producto de una investigación documental, que se utiliza en el ámbito educativo con la finalidad de dar cuenta sobre el estado de conocimiento de una temática específica. Según lo menciona (Corona Lisboa, 2015, pág. 1).

El enfoque cualitativo de tipo descriptivo documental responde a lo siguiente:

Según Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2014). Que el enfoque cualitativo busca principalmente la “dispersión o expansión” de los datos e

información, los datos cualitativos son evidencia o información simbólica verbal, audiovisual o en forma de texto e imágenes. (págs. 42-43).

Esta monografía se realiza bajo un enfoque cualitativo tipo descriptivo documental, que permitió obtener información sobre cuál es el interés investigativo de los estudiantes licenciatura en el periodo comprendido entre 2016 y 2020. En cuanto a lo descriptivo esta monografía es observacional, exploratoria, “no experimental”, es decir una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis.

Participantes

Los participantes en el desarrollo de esta monografía Cesar Eulices Quezada Fajardo y Yeini Quintero Salazar estudiantes de licenciatura en matemática de la UNAD, en compañía de la asesora Zuly del Carmen Castillo Yeneris.

Categorización

La categorización dentro de un proyecto corresponde a un proceso dentro del cual:

Según lo expone Marin L., Angie; Hernández R. Elybe & Flores Q. Jesus (2016) “la categorización se puede definir como un mecanismo fundamental en la reducción de la información recolectada”. (pág. 3).

En esta monografía la categorización se encuentra establecida de la siguiente manera:

Instrumentos

Los instrumentos dentro del campo investigativo corresponden a los siguientes:

...Los instrumentos de investigación son los recursos que el investigador puede utilizar para abordar problemas y fenómenos y extraer información de ellos: formularios en papel, dispositivos mecánicos y electrónicos que se utilizan para recoger los datos o información sobre un problema o fenómeno determinado. (Gaft's, 2019, pág. 1)

En esta monografía los instrumentos aplicados para la construcción de la misma son los siguientes:

Para obtener la información de la presente monografía se aplicó la recolección de datos a través de fichas bibliográficas, la cual se revisó bajo el análisis documental; que consiste en recoger y consultar material perteneciente al repositorio institucional de la UNAD, que en su totalidad corresponde a los trabajos elaborados por los estudiantes egresados de la licenciatura en matemáticas en los últimos 5 años, que se pueden observar en la Tabla 2.

Tabla 2.

Clasificación de trabajo de grados revisados.

Fecha de publicación	Autor(es)	Título	Tipo de trabajo	Url de consulta
Febrero de 2018.	Alba Yeidny Álvarez Tonuzco; Juan Pablo Barbosa Restrepo.	Las TIC una herramienta metodológica para la enseñanza de las matemáticas	Monografía.	https://repository.unad.edu.co/handle/10596/17395.
Mayo de 2021	Edwin Juspian Jiménez	Contribución de las TIC al	Monografía	https://repository.unad.edu.co/handle/10596/40455.

		desarrollo del pensamiento espacial.		
Mayo de 2019	Karen Viviana Hernández Martínez	Importancia de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación básica primaria.	Monografía	https://repository.unad.edu.co/handle/10596/27378 .
Julio de 2019	Ingrid María Chacua Guzmán	Relación e influencia entre las creencias y el aprendizaje matemático.	Monografía	https://repository.unad.edu.co/handle/10596/30959 .
Diciembre de 2017	Garavit Jairit	Fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la	Proyecto aplicado.	https://repository.unad.edu.co/handle/10596/14308 .

		modalidad a distancia.		
2016	Ruth Angela Góngora Enríquez.	Uso de las TIC para la enseñanza de los números enteros en los estudiantes de bachillerato de la Institución Educativa San Juan Bautista del municipio de los Andes.	Monografía	https://repository.unad.edu.co/handle/10596/11527 .
2020	Leydi Leandra Puentes Guerrero	Un mundo de problemas.	Curso de profundización	https://repository.unad.edu.co/handle/10596/38402 .
2020	Cindy Noralba Peláez Gelvez	Rendimiento académico en el área de matemáticas en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa Bethlemitas Brighton.	Curso de profundización	https://repository.unad.edu.co/handle/10596/38275 .

2018	Marllon Duván Pérez Buitrago.	Estrategias pedagógicas acerca de las TIC para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes de grado sexto de la Escuela Normal Superior de Leticia, Amazonas.	Proyecto aplicado.	https://repository.unad.edu.co/handle/10596/26903 .
(s/f)	Cristian Reyes Pérez	El uso de las TIC como herramienta pedagógica para el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de grado 5° básica	Artículo científico.	https://repository.unad.edu.co/handle/10596/28800 .

		primaria de la Institución Educativa Santa Rosa de Lima sede Sagrado Corazón de Jesús de la ciudad de Montería.		
(s/f)	Silvia Graciela Seluy Lúquez Y Agustina María Zucarelli.	La incorporación de nuevas tecnologías en la educación matemática universitaria para la enseñanza del concepto: parametrizaci ón de una función.	Artículo científico.	https://repository.unad.edu.co/handle/10596/24800 .

Procedimientos

Los procedimientos dentro del campo investigativo corresponde a los siguientes:

El proceso de investigación es un medio simple de efectividad al localizar la información para un proyecto de investigación, sea esta documental, una presentación oral, o algo más asignado por el profesor. (biblioteca itson, s.f., pág. 1).

En nuestra monografía los procedimientos se refieren a las siguientes fases:

Fase 1: revisión general de todas las propuestas de tesis de los estudiantes de la UNAD en el periodo comprendido 2016 -2020.

Fase 2: Filtrar las propuestas de tesis de los estudiantes del programa de licenciatura en matemáticas en el periodo comprendido 2016 -2020.

Fase 3: Se categorizaron las tesis acorde con los tipos de opción de grado entre ellas las monografías, los proyectos de investigación, proyectos aplicados y los artículos de investigación del periodo comprendido 2016 -2020.

Fase 4: Análisis y lectura de las tesis de los estudiantes de la licenciatura en matemática en el periodo comprendido 2016 -2020.

Estrategias de análisis

Una estrategia de análisis dentro del campo investigativo corresponde a:

Según lo menciona Sarduy Dominguez, Yanetsys (2007)

(...)En los métodos de investigación cualitativos los investigadores no solo tratan de describir los hechos si no de comprenderlos mediante un análisis exhaustivo y diverso de los datos y siempre mostrando un carácter creativo y dinámico.

La investigación cualitativa cuenta con varias técnica para la obtención de datos, como son: la observación, la entrevista, la revisión de documentos o análisis

documental, el estudio de caso, los grupos focales, los cuestionarios; por medio de la revisión de documentos los investigadores generalmente obtiene la mayor cantidad de datos. (pág. 4)

En nuestra monografía la estrategia de análisis corresponde a un diseño documental para el cual, según Guerrero Portillo Sandra, Montoya-Juárez Rafael, Hueso-Montoro César. (2014). para el desarrollo de nuestra monografía hicimos una revisión del repositorio institucional de la UNAD mediante investigación documental secundaria para establecer toda la tipología en términos de revisiones narrativas, revisión de evidencia y meta análisis entre otras. Además el proceso de investigación considera en las investigaciones de tipo descriptiva, que también se conocen como investigaciones diagnósticas, se fundamenta esencialmente en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores. Según Bunge, la descripción consiste en contestar a las siguientes cuestiones: (Morales, 2012). Conozca 3 tipos de investigación.

- ¿Qué es? > Correlato.
- ¿Cómo es? > Propiedades.
- ¿Dónde está? > Lugar.
- ¿De qué está hecho? > Composición.
- ¿Cómo están sus partes, si las tiene, interrelacionadas? > Configuración.
- ¿Cuánto? > Cantidad

Finalmente después de definido el tema y la pregunta de investigación, se seleccionaron las estrategias para la recolección de la información apoyados para este caso en fichas

bibliográficas que sirvieron de soporte para obtener la información de las fuentes secundarias consultadas. La información recolectada permitió realizar la construcción teórica del objeto de indagación no las intenciones que tradicionalmente acompañan a un autor en un documento específico o en otros, sino en particular lo que se lee en distintos documentos o libros fuente.

Con la apropiación de estos elementos se inició la investigación documental propiamente dicha. Para ello es imprescindible realizar una elección documental con el número de documentos consultados, coberturas en el tiempo, especificidad de la temática y unos descriptores generales sobre los cuales se va a desplegar la consulta. Es muy imperativo que las diferentes fuentes de consulta deban ser construidas en sintonía con la naturaleza y el alcance de la investigación.(Gómez, Luis. Marzo de 2011, pág. 2).

Resultados

Los resultados de la monografía se estudiaron desde la importancia de cada uno de los objetivos específicos originados en el comienzo del trabajo, desplegando una discusión acerca de cada uno de estos, desde sus contextos.

Teniendo en cuenta los semilleros de investigación de la UNAD, en la Zona Centro Oriente-Bucaramanga, donde se realizan proyectos en educación, donde no se hacen especialmente en matemáticas los semilleros son:

- SIBIT Semillero de investigación bilingüe, inclusivo y tecnológico UNAD
- INEDUC: Innovación en la Educación (en el que está adscrito como docente semilla un docente de matemáticas)

Las temáticas de investigación abordadas en los proyectos investigativos se pueden observar en la Tabla 3.

Tabla 3.

Temáticas de investigación

Categorías	Temáticas	Análisis
Herramientas tecnológicas	El uso de las tics como herramienta pedagógica para el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los	El presente trabajo se presenta por medio de la modalidad de propuesta investigativa, la cual se presenta como herramienta pedagógica para el

estudiantes de grado 5° básica primaria de la institución educativa santa rosa de lima sede sagrado corazón de Jesús de la ciudad de montería	mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, buscando analizar el impacto de esta en los estudiantes, práctica docente y como mecanismo de integración de los padres de familia en los procesos educativos.
--	--

Este trabajo de investigación está enfocado en el método de investigación cualitativa, empleando a los estudiantes del grado 5 la cual corresponde a una muestra de 32 estudiantes entre las cuales 10 son niños y 22 niñas empleando un análisis descriptivo de los avances que se evidencian en los diarios de campos tras la aplicación de cada una de las actividades. Teniendo como referentes a

evaluar los siguientes aspectos; apoyo de los padres de familia, motivación de los estudiantes y la utilización de las tics en su proceso de aprendizaje. El uso de las tics durante el desarrollo de la propuesta se pudo superar las dificultades que los estudiantes presentaban en diferentes temas gracias a la variedad de herramientas y recursos que esta ofrece.

Importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación básica primaria.

En el proceso de implementar nuevas alternativas de enseñanza de las matemáticas, las TIC son una herramienta de suma importancia, ya que el docente puede innovar los métodos y las formas de organizar su trabajo, en sintonía con la

informática y la
interactividad.

El presente trabajo se
presenta por medio de la
modalidad monografía está
enfocada en el tipo de
investigación cualitativa, la
cual favorece el desarrollo
investigativo y contribuye a
que los estudiantes
enriquezcan su conocimientos
tanto en su vida, persona,
social y profesional.

Para este trabajo la
población fueron los docentes
del área de Matemática y
estudiantes de grado 3° de
básica primaria de la
Institución Educativa Divino
Niño Jesús ubicada en el
municipio de Cumbal y la
muestra fue con la
participación de 25

estudiantes. Con el firme ideal de indagar lo importante de las tic en el proceso de enseñanza y aprendizaje del Área de las matemáticas cuando los estudiantes están cursando la básica primaria.

Además hacer una proyección de las TIC como una herramienta, cuando se pretende la resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto esta investigación pudo argumentar la importancia de implementar las herramientas TIC, como un instrumento para el aprendizaje significativo. Donde con la identificación de enfoques metodológicos y didácticos, se promueve que los estudiantes en las clases de matemáticas desarrollen sus

habilidades y pensamiento matemático.

Con las observaciones que se mencionaron anteriormente y en concordancia con el tema de las tic y su implementación se puede deducir que los educandos fueron más activos y participativos, lo cual origino que las clases no fueran rutinarias.

Las TIC una herramienta metodológica para la enseñanza de las matemáticas.

En la actualidad hay una dificultad enorme en los proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas.

El presente trabajo se presenta por medio de la modalidad de monografía se direcciona bajo la línea de pedagogía currículo y didáctica, donde la población

de estudio se basa en general en el ámbito de la actual sociedad, con unos objetivos donde se visibilizan el estudio de las metodologías y el empleo de las TIC, buscando siempre la influencia que estas tienen para una mejor educación en nuestro país.

Con esta monografía se puede deducir que los enfoques didácticos se pueden utilizar como una herramienta fundamental para aplicar las tecnologías de la información en el aula de clase en lo referente a la educación básica.

Por otra parte se puede argumentar que el incluir las herramientas tic en la población estudiantil, favorece en gran manera los

procesos de enseñanza.

Entonces al integrar las TIC en la enseñanza de las matemáticas, tiene un efecto directo en los estudiantes, pues ellos experimentan una nueva idea, sin tener que utilizar el papel y el lápiz.

Aunque de hecho con el uso de la tecnología se pueden presentar obstáculos como por ejemplo la cobertura de internet y cuestiones relacionadas con el contexto cultural y lingüístico.

Ya que un objeto matemático que se enseña en un entorno informático, se somete a transposiciones fundamentales como la didáctica; que se refiere a los conocimientos adquiridos con anterioridad y el saber que se

va a enseñar.

Con las consideraciones anteriormente mencionadas se puede aseverar, que es muy importante y necesaria una integración exitosa de las nuevas tecnologías, tanto en la educación como en el aprendizaje de las matemáticas.

Uso de las TIC para la enseñanza de los números enteros en los estudiantes de bachillerato de la Institución Educativa San Juan Bautista del municipio de los Andes	Los problemas relacionados con el aprendizaje de las matemáticas pueden estar vinculados directamente con el poco interés que los estudiantes le han dado a esta materia desde sus inicios escolares, donde hay factores que ahondan esta problemática como por
--	---

ejemplo la falta de acompañamiento de algunos padres de familia y algunos aspectos didácticos que tienen que ver con el docente y su poca creatividad para impartir esta materia.

El presente trabajo se presenta por medio de la modalidad de proyecto aplicado bajo la **línea de investigación pedagogías mediadas**, el cual permite establecer las relaciones que existen entre educación y tecnología. En este trabajo se investigó la población del grado 802 de Institución Educativa San Juan Bautista Corregimiento de Los Andes del Municipio de Sotomayor Nariño; se utilizó un enfoque descriptivo en cual no se tuvo

en cuenta una muestra sino la población de este curso, con el cual se emplearon los diferentes instrumentos para la recolección de datos.

Siempre con la finalidad de apropiarse por parte de los estudiantes de las habilidades requeridas para un aprendizaje significativo de los números enteros en el grado 802. Con una valoración de la situación actual de las competencias matemáticas de los educandos.

Con la firme intención de implementar las TIC en la asignatura de matemáticas que traiga como resultado un impacto positivo en el rendimiento escolar de los estudiantes donde se logre una práctica de una forma

		<p>tradicional y también interactiva.</p> <p>Como consecuencia de lo anterior los educandos lograron desarrollar y mejorar sustancialmente sus conocimientos competencias y habilidades, los cuales se reflejaron en la evaluación final, como también en la interpretación y el interés por aprender matemáticas</p>
<p>Didáctica de las matemáticas</p>	<p>Estrategias pedagógicas acerca de las TIC para fortalecer el aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes de grado sexto de la Escuela Normal Superior de Leticia, Amazonas.</p>	<p>El país se ha masificado el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC); están relacionadas de una manera muy estrecha con la práctica pedagógica y se utilizan con estudiantes para aproximarlos a los contenidos temáticos.</p> <p>El presente trabajo se</p>

expone por medio de la modalidad trabajo de investigación se realizó bajo la línea de investigación- Pedagogía, didáctica y currículo de la Escuela de Ciencias de la Educación (ECEDU), la cual permite visibilizar los procesos de aprendizaje autónomo desde la didáctica. La población a la cual se le aplicaron los instrumentos para la recolección de datos fueron 30 estudiantes de **sexto de la Escuela Normal Superior de Leticia. La intención de esta investigación es** incentivar y exaltar los recursos pedagógicos que utilizan las TIC en los educandos, mejorando el proceso de aprendizaje de las

matemáticas, ayudando a los estudiantes con el fácil acceso de herramientas tecnológicas y programas para aprender matemáticas.

Para este proyecto se expusieron algunas teorías que se relacionaban directamente con las TIC y las matemáticas y que sirvieron de apoyo tanto a los docentes como a los educandos en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las matemáticas.

En cuanto a los estudiantes se evidencio la alta interacción, para apropiarse de los conocimientos significativos tanto en lo metodológico como en la parte de tecnología. Llegando a la

conclusión que en el futuro será imposible hacer a un lado las TIC, para enriquecer el proceso enseñanza-aprendizaje, sin embargo se hace imperativo que tanto los padres como los profesores se preparen para este desafío, donde las TIC deben ser muy bien valoradas e indiscutiblemente tenidas en cuenta.

Como resultado de lo anteriormente mencionado se puede inferir que algunos profesores tienen dificultades para adaptarse al uso de las tecnologías y por consiguiente para aplicarlas al mundo de enseñanza.

**Implementación de
estrategias lúdico-**

El presente trabajo se
presenta por medio de la

pedagógicas por medio de las TIC'S que mejoren el rendimiento académico en el área de matemáticas en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa Bethlemitas Brighton.

modalidad de trabajo de investigación se hace fundamental la implementación de una metodología lúdica-pedagógica que mejore el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa Bethlemitas Brighton

Con dicha metodología se busca elevar la motivación y así generar interés de los estudiantes hacia la matemática, creando contextos agradables que ayuden al aprendizaje significativo.

La investigación es este trabajo tiene como fin primordial aportar a la lúdica,

buscando siempre combatir el bajo rendimiento académico, con pedagogías en donde el estudiante supere sus temores, deficiencias y debilidades.

Con el instrumento utilizado en el área de matemáticas para los estudiantes, permitió el desarrollo de habilidades abstractas, mejorando notablemente el desarrollo intelectual y permitiendo comprender y razonar cuando se abordan problemas matemáticos de la vida cotidiana.

Gracias a las TIC se pudo desarrollar e implementar una estrategia pedagógica que logro un desarrollo importante del pensamiento lógico-

matemático en los educandos.

Además con el juego se logra en los estudiantes representar el mundo real con lo imaginario de una manera divertida que estimula la actividad e incide en su desarrollo tanto físico como mental.

Como resultado de lo anteriormente expuesto puede deducir que el espacio donde se visibilizo las situaciones reales fue la práctica pedagógica, donde los estudiante lograron fortalecer los conocimientos adquiridos en su proceso de formación que a su vez ayudaron a potencializar sus habilidades, destrezas y capacidades en la solución de problemas matemáticos que se presentan

de una manera autónoma.

**Relación e influencia
entre las creencias y el
aprendizaje matemático.**

El presente trabajo se presenta por medio de la modalidad de monografía, la cual se presentó bajo **la línea de educación y desarrollo humano**, la cual permitió comprender la relación entre el desarrollo humano y la educación.

Empleando el enfoque cualitativo, con el fin de realizar una comprensión y explicación certera del fenómeno, realizando un análisis de las cualidades que lo conforman de forma general, hacia lo particular.

Bajo un tipo de diseño descriptivo con la característica de diseño documental, enfocado en la investigación bibliográfica.

La población y muestra empleada en este trabajo son los textos que se encuentran en las bases de datos especializadas, que se relacionen con la temática de trabajo abordada, para lo cual se seleccionaron alrededor de 30 textos a ser analizados y codificados de manera crítica.

La población con la cual se realizó este trabajo está compuesta por los docentes del área de matemática y estudiantes de grado 7 del Liceo Infantil y Juvenil Espinal situada en el municipio de Espinal (Tolima), la muestra corresponde a 21 estudiantes (14 niñas y 7 niños).

la cual le permitió observar cuales son las

principales causas que le
dificultan a las personas el
aprendizaje matemático
destacando que el aprendizaje
matemático está
estrechamente relacionado
con el ser, es decir, con las
creencias, sentimientos,
actitudes y demás, de las
personas hacia las
matemáticas, lo que ha
dificultado en gran medida,
poder establecer herramientas
claras de apoyo, dado que
cada persona es diferente y ha
constituido ideologías
respecto a las matemáticas,
según su entorno de
crecimiento.

**Un mundo de
problemas.**

El presente trabajo se
presenta por medio de la
modalidad de proyecto de

investigación, la cual se presentó como propuesta metodológica, didáctica y pedagógica que busca dar solución a una problemática de investigación identificada a partir de una intervención en el Colegio del Sagrado Corazón de Jesús Hermanas Bethlemitas de Vélez Santander, donde se identifica una problemática en matemáticas al momento de dar solución a problemas y contextos que requieren de cálculos y lógica matemática, este trabajo de investigación lo podríamos incluir bajo la línea pedagogía, didáctica y currículo, ya que ella emplea las características de la educación virtual y tradicional que hacen necesaria la

investigación permanente de sus alcances, desarrollos y complejidades, desde donde se deriven conocimientos que fundamenten la revaloración y resignificación del saber.

Este trabajo de investigación aplicó un instrumento de caracterización a veintisiete (27) estudiantes de grado sexto del colegio donde se identificaron aspectos importantes que influyen en el proceso educativo de los estudiantes. Según lo identificado en los procesos de observación directa e indirecta, se puede determinar que presentan dificultad en el área de matemáticas en la resolución de problemas en la que conciernen a las

multiplicaciones, las tablas de multiplicar y la división, afectando notablemente los procesos matemáticos que se deben desarrollar en el nivel, ya que no leen analíticamente las situaciones y no logran identificar los procesos o procedimientos que estos requieren para su solución, Parte de este problema influye en que durante la primaria no se desarrollan estas actividades interpretativas que favorecen la lógica matemática.

Diseño de objetos virtuales	Diseño de un objeto virtual de aprendizaje en la UNAD, para el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje de las matemáticas en la modalidad a distancia.	El presente trabajo se presenta por medio de la modalidad de proyecto aplicado, la cual se presentó como diseño de un objeto virtual, la cual podríamos incluirla bajo la línea factores
------------------------------------	--	---

asociados a la calidad de la a distancia, ya que esta línea trabaja parte de los principios de transversalidad e interdisciplinariedad, fundamentados de la educativa en la ECE.

Este trabajo aplicado emplea a 435 estudiantes de todos los periodos académicos de la Institución de educación superior Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, la cual emplea una muestra representativa o seleccionada por todos los estudiantes de lógica matemática de la UNAD Cead Valledupar, del Periodos 1604 de 2017 y del periodo 8-05 de 2017. Estos estudiantes están en esta muestra porque conciben el aprendizaje no

sólo como un fin en sí mismo,
sino como una herramienta.

Total, de la muestra
seleccionada es de 74
estudiantes participantes de la
encuesta. Y un docente.
Garavit, (2017). Las Técnicas
de Recolección de
Información empleada para
este trabajo es una encuesta.

Para el respectivo
análisis de la información
obtenida de las encuesta se
utilizó los estadísticos de
frecuencias, porcentaje y
media aritmética, lo cual
permitió un efectivo cálculo
de la información
recolectada.

Emplearon como
objetivo fundamental

Generar una propuesta
que permita mostrar y aplicar

los conceptos básicos de
lógica matemática por medio
de un objeto virtual de
aprendizaje - OVA.

Del cual podemos
concluir que la incorporación
de las TIC en el contexto
educativo y el aprendizaje
plantea al docente la mejora
de los niveles académicos de
desempeño en los estudiantes;
Estos avances conllevan a la
obligación de los futuros
docentes a replantear una
nueva forma de enseñanza y
por ende a una capacitación
en la relación tecnología-
pedagogía

Aportes de las TIC

**Contribución de las
TIC al desarrollo del
pensamiento espacial.**

El presente trabajo se
presenta por medio de la
modalidad de monografía, la
cual se presentó **bajo la línea
Argumentación pedagógica**

y aprendizaje, empleando el enfoque cualitativo, la cual les permitió observar el impacto que ofrecen las TIC en el desarrollo del pensamiento espacial, la recolección de datos se obtuvo mediante un estudio de campo que permitió obtener datos reales y actuales.

Esta investigación es descriptiva ya que se realizó un registro de la información recopilada sobre el impacto de las TIC para mejorar el desarrollo del pensamiento espacial durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, el tiempo durante el cual se realiza esta investigación denomina sincrónico (Transversal), para el cual los autores Hernández

et al. (2006) plantean que las investigaciones con diseños transaccionales o transversales: se recolectan los datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (Palella y Martins, 2012, p. 88); esto quiere decir que esta investigación se llevó a cabo durante la recolección de datos en un momento dado. Empleando como objetivo fundamental.

Analizar el cambio que genera incorporar las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y en el desarrollo del pensamiento espacial.

Del cual podemos concluir que el uso de las TIC en la educación es necesario porque permite la innovación y utilización de nuevas estrategias metodológicas que favorecen los procesos de Enseñanza - Aprendizaje y facilitan al docente el logro de los objetivos trazados

La incorporación de nuevas tecnologías en la educación matemática universitaria para la enseñanza del concepto: parametrización de una función.

El presente trabajo se presenta mediante la modalidad de artículo, la cual no presenta una línea de investigación pero la podríamos incluir en la línea de visibilidad, gestión del conocimiento y educación, ya que esta línea trabaja como una organización inteligente, la cual incluye las iniciativas de investigación.

Esta investigación se

realizó dividiendo el total de alumnos de una comisión, en dos grupos diferenciados. Uno de los grupos representó al grupo piloto y el otro, al grupo experimental empleando en diseño experimental.

El trabajo con el software se hizo con el grupo experimental en el laboratorio y el grupo piloto se dio el tema en forma tradicional en el seno del aula, para luego comparar los resultados que ambos grupos obtuvieron en las evaluaciones y de esa forma determinar si fue favorable o no, dando como resultado mayor comprensión por parte el grupo experimental ya que el grupo piloto manifestaron tener

dificultades a la hora de

reconocer que:

Una ecuación
cartesiana que representa a
una curva, se puede
parametrizar de distintas
formas.

Distintas
parametrizaciones de una
curva, pueden determinar el
mismo lugar geométrico.

Esto indica que Los
cambios que van dando en la
historia de la humanidad, se
han dado en la mayoría de las
ocasiones por la necesidad de
afrontar nuevos retos. Este
debido a la gran necesidad de
suplir nuevas necesidades; por
lo tanto, la incursión y avance
de la tecnología no ha sido la
excepción.

La tecnología ayuda y

facilita el poder desarrollar ciertas actividades con mayor rapidez y facilidad para llegar a más personas.

Los aportes didácticos y pedagógicos de los proyectos son:

- Lograr en el estudiante logros personales y sociales; por medio del conocer - hacer.
- Una verdadera combinación de las TIC en la enseñanza matemática debe asumir el resultado de la implementación de herramientas informáticas.
- El impacto que brindan las TIC en el perfeccionamiento del pasamiento espacial durante el proceso enseñanza- aprendizaje de la asignatura de matemáticas.
- Las nuevas tecnologías afectan directamente las formas de enseñar en las Instituciones educativas, ya que los estudiantes tienen diferentes formas de aprendizaje.

Los diseños y enfoques de investigación que se exponen en los trabajos de grado son:

- Enfoque pedagógico socioeducativo crítico.
- Metodología exclusivamente documental y de investigación.
- Argumentación pedagógica y aprendizaje, con un enfoque cualitativo.
- Enfoque metodológico cualitativo, con el propósito de ejecutar un juicio y explicación certera del fenómeno.

A partir de lo anterior podemos deducir que los diseños y enfoques de investigación que abordan de manera relevante en las investigaciones realizadas en el programa licenciatura en matemática se puede observar en la tabla 4.

Tabla 4.

Clasificación de diseños y enfoques de investigación

Trabajo	Diseño de investigación	Enfoque de investigación
Trabajo 1	Diseño Descriptivo	Enfoque Cualitativo.
Trabajo 2	Diseño Descriptivo	Enfoque Cualitativo.
Trabajo 3	Diseño Documental y de investigación	Enfoque Cualitativo.
Trabajo 4	Diseño Descriptivo.	Enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo).
Trabajo 5	Diseño de investigación	Enfoque Cuantitativo
Trabajo 6	Diseño observacional, exploratoria	Enfoque Cualitativo
Trabajo 7	Diseño Descriptivo.	Enfoque Cualitativo
Trabajo 8	Diseño observacional, exploratoria.	Enfoque Cualitativo
Trabajo 9	Diseño observacional, exploratoria.	Enfoque cuantitativo
Trabajo 10	Diseño Descriptivo.	Enfoque Cualitativo
Trabajo 11	Diseño Experimental.	Enfoque Cualitativo

Discusión

Se alcanzan los objetivos propuestos planteados en el diseño de la monografía, se da respuesta a la pregunta de investigación donde podemos concluir que los intereses investigativos de los estudiantes de licenciatura en matemática en los últimos 5 años han sido enfocados en la implementación de las TIC como eje fundamental de las investigaciones ya sean para apoyar y fortalecer el aprendizaje de los futuros alumnos como para la creación de estrategias didácticas que faciliten y promuevan el aprendizaje de las matemáticas aplicada a diferentes contextos y cálculos matemáticos.

Desde esta perspectiva se desprende un cambio importante en el papel del docente, que pasará de ser expositor a guía del conocimiento y en última instancia, ejercerá como administrador de medios, entendiendo que estos medios de comunicación constituyen un aporte muy significativo al cambio o innovación de la educación al generar nuevas posibilidades de expresión y participación.

En los aportes investigados más significativos para el mejoramiento curricular en la educación encontramos la inserción de las TIC; ya que facilita la innovación en métodos de Enseñanza y logra beneficios para el sistema educativo en su conjunto, alumnos, docentes y la comunidad educativa en general aumentando nuevos retos de aprendizajes enfocados a la realidad de un mundo de innovación digital.

Hemos encontrado que las matemáticas tienen gran importancia en nuestro rol como futuros licenciados y docentes de esta área, lo cual nos impulsa a poseer un conocimiento básico de las TIC y emplearlas en los entornos educativos ya que nos enfrentamos a nuevos retos de enseñanza y aprendizajes.

Conclusiones y recomendaciones

La matemática es un área considerada difícil porque ella exige que el estudiante reconozca y confronte aspectos de intuición, imaginación, proyección de hipótesis, deducción, verificación o refutación. Una situación problema es un espacio de interrogantes frente a los cuales el sujeto está convocado a responder en el campo de la matemática esta situación se interpreta como la posibilidad de conceptualización y aplicación que permite resolver problemas.

Los conocimientos matemáticos favorecen a la formación cultural de las personas y de las comunidades generando un espacio para el desarrollo de procesos y competencias matemáticas e incentiva la capacidad de percibir, relacionar y enlazar los conceptos empleados para implementar en la cotidianidad de los entornos.

Con referencia a las conclusiones se tiene:

El mayor interés investigativo de los estudiantes de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Abierta y a Distancia UNAD, en el periodo comprendido 2016 – 2020. Estuvo enfocado a la implementación de las TIC distribuida ya sea en estrategias didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas como en la elaboración de objetos virtuales (simuladores matemáticos) que faciliten el aprendizaje de las matemáticas.

Como se mencionó al interior de este documento los grupos o semilleros de investigación de la UNAD Bucaramanga que se dediquen al estudio de las matemáticas son:

- SIBIT Semillero de investigación bilingüe, inclusivo y tecnológico UNAD
- INEDUC: Innovación en la Educación (en el que está adscrito como docente semilla un docente de matemáticas)

En cuanto a las temáticas de investigación abordadas en los proyectos desarrollados fueron clasificados dentro de las siguientes categorías:

- Herramientas tecnológicas
- Didáctica de las matemáticas.
- Diseño de objetos virtuales
- Aportes de las TIC.

En cuanto a los aportes didácticos y pedagógicos de los proyectos realizados a través del análisis de las conclusiones y recomendaciones revisadas se identificaron los enfoques metodológicos y didácticos que pueden utilizarse para la realización de futuras investigaciones; con el objetivo de fortalecer el aprendizaje de las matemáticas.

Con respecto a los diseños y (Acuerdo No. 005 . Por el cual se reglamentan el artículo 24, 2016)enfoques de investigación que se abordan de manera relevante en las investigaciones analizadas de los trabajos revisados se pudo establecer que el diseño descriptivo es el más empleado por los estudiantes; ya que este permite indagar la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población y el enfoque de mayor relevancia es el enfoque cualitativo; ya que este nos facilita la interpretación de realidades subjetivas; además el enfoque cualitativo de la investigación nos permite el análisis profundo y reflexivo de los documentos analizados.

A través del proceso de observación documental, se observó que los estudiantes de licenciatura de la UNAD durante el periodo 2016 – 2020 no realizaron un rastreo documental de los trabajo de grados ya presentados y que se encuentran alojados en el repositorio de la Universidad por lo cual recomendamos a que los próximos estudiantes intenten emplear esos

documentos que son de gran utilidad y así evitar que esos trabajos realizados solo queden archivados, partiendo de ellos surge un interrogante ¿Cómo puede contribuir una investigación formativa en el proceso de enseñanza aprendizaje?. En pocas palabras contribuye a la toma de consciencia y el fomento de la cultura investigativa y por la precisión en la investigación científica. Es decir, enfoques ya sea la racionalidad experimental, que abarca niveles descriptivo, explicativo y experimental.

Se puede decir que la investigación es vista como un proceso de acciones que se van realizando y también de decisiones que van tomando, no se trata de seguir una cantidad de pasos ordenados. La creatividad, el desorden, las inquietudes del investigador, hacen que el proceso sea más complejo que si se dan ciertos pasos consecutivos, si bien desde el punto de vista metodológico y sólo buscando una mejor comprensión como objeto de estudio, el proceso de investigación implica actividades de diferente género y clase que dan la sensación de pasos jerárquicos lineales.

Con respecto a las recomendaciones se tiene:

Establecer que diseños y enfoques de investigación se abordan de manera relevante en las investigaciones realizadas en el programa licenciatura en matemática del UNAD.

Se hace necesario realizar investigaciones que encuentren solución a situaciones problemas ya planteadas la investigación educativa de las matemáticas para trascender en cuanto al quehacer pedagógico, es decir que los estudiantes no deben casarse con un solo enfoque o paradigma debe ser más que una simple curiosidad académica, debe acercarse más al conocimiento científico y fundamentar el conocimiento de las matemáticas como una ciencia

aplicada a la resolución de problemáticas reales. Así mismo las matemáticas no se limitarían en ser una simple tradición cultural y trascender de manera científica.

Referencias

- Acuerdo No. 005 . Por el cual se reglamentan el artículo 24. (19 de Abril de 2016). *líneas de investigación, del estatuto de investigación de la Universidad Abierta y a Distancia (UNAD)*. Bogotá.
- Acuerdo No. 024 . Por el cual se expide el estatuto de investigación de la Universidad Abierta y a Distancia (UNAD). (17 de Abril de 2012).
- Alpizar Varga, M. (2007). *Repositorio Universidad de los Andes*. Recuperado el 5 de marzo de 2022, de <http://funes.uniandes.edu.co/21213/1/Alpizar2007Herramientas.pdf>
- Alvarez Tonuzco, A. Y., & & Barbosa Restrepo, J. P. (2018). *Repositorio UNAD*. Recuperado el 5 de junio de 2021, de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/17395>.
- Ausubel, D. (2002). Recuperado el 5 de junio de 2021, de [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/7213%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/7213%20(1).pdf)
- Ausubel, D. (2002). El aprendizaje significativo y su relación con lo estilos de aprendizaje. 4.
- Ausubel, D. (2018). *El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje*.
- Baptista, L. F. (2014). *Metodología de la investigación*. Recuperado el 6 de marzo de 2022, de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-lainvestigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- biblioteca itson*. (s.f.). Recuperado el 5 de marzo de 2022, de http://biblioteca.itson.mx/dac/sl/descargas/proceso_investigacion.pdf
- Casale, M. H. (2018). *Reflexión Académica en Diseño & Comunicación* . Buenos Aires, Argentina : Universidad de Palermo .

Castillo, M. M. & Pava, C. A. (2021). Gestión de contenidos digitales y diseño de un OVA sobre razonamiento cuantitativo para potenciar el rendimiento de los estudiantes de la Licenciatura de Matemáticas de la UNAD en las Pruebas Saber Pro. [Proyecto de Investigación]. *Repositorio Institucional UNAD*.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/40504>.

Chacua Guzman, I. M. (2019). *Repositorio UNAD*. Recuperado el 7 de JUNIO de 2021, de

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/30959>.

Corona Lisboa, J. L. (2015). *scielo*. Recuperado el 5 de marzo de 2022, de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-

[03002015000100007&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002015000100007&lng=es&tlng=es).

Devlin, K. (2002). *El lenguaje de las matemáticas*. Recuperado el 15 de Junio de 2021, de

<https://books.google.com.co/books?id=ccnVTQBymlAC&lpg=PP1&dq=Keith%20Devlin%2C&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q=Keith%20Devlin,&f=false>

Gaft's. (2019). Recuperado el 6 de marzo de 2022, de

<https://tiposdeinvestigacion.org/instrumentos-de-investigacion/>

Garavit, J. (2017). *Repositorio UNAD*. Recuperado el 7 de JUNIO de 2021, de

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/14308>.

Godino , J. D. (2010). *Matematica para maestros*. Obtenido de

<http://www.ugr.es/local/jgodino/fprofesores.htm/>

Godino, & Juan D. (s.f.). *Matematicas para maestros*.

Godino J.D. (2010). Recuperado el 7 de Junio de 2021, de

<http://www.ugr.es/local/jgodino/fprofesores.htm/>

Gongora Enriquez, R. A. (2016). *Repositorio UNAD*. Recuperado el 6 de JUNIO de 2021, de

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/11527>.

Guerrero Portillo, S., Montoya Juarez, R., & Hueso Montoro, C. (2014). *Estudio cualitativo a travez del relato bibliografico*. Granada.

Hernandez Martinez, K. V. (MAYO de 2019). *Repositorio de la UNAD*. Recuperado el 5 de Junio de 2021

Hernandez Martinez, K. V. (2019). *Repositorio UNAD*. Recuperado el 6 de JUNIO de 2021, de

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/27378>

Hernández Sampieri, R., & Fernández Collado, C. &. (2014). *bibivirtual.ucb*. Recuperado el 6 de marzo de 2022, de <http://www.bibvirtual.ucb.edu.bo:8000/opac/Record/100020484>

investigación, R. d. (17 de ABRIL de 2012). Recuperado el 10 de JULIO de 2021, de

<https://investigacion.unad.edu.co/images/investigacion/Acuerdo%20024%20Abril%2017%20de%202012.pdf>

Juspian Jimenez, E. (2020). *Reposito UNAD* . Recuperado el 8 de junio de 2021, de

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/40455>.

Keith, D. (2002). *el lenguaje de las matemáticas* .

Lafrancesco V, G. (2003). Recuperado el 7 de julio de 2021, de

<https://books.google.es/books?id=3SszinHFNo8C&lpg=PA90&ots=7aEzBh8Ts->

&dq=investigaci%C3%B3n%20en%20educaci%C3%B3n&lr&hl=es&pg=PA20#v=onepage&q=investigaci%C3%B3n%20en%20educaci%C3%B3n&f=false

Mallart, J. (s.f.). *Didáctica: concepto, objeto y finalidad*.

Marín L., A., & Hernández R., E. &. (2016). *dialnet*. Recuperado el 7 de marzo de 2022, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7062638.pdf>

MEN, M. d. (2006). *Estandares Básicos de Competencias*. Bogotá.

MEN, M. d. (12 de agosto de 2015). *Portal Colombia Aprende*. Recuperado el 6 de marzo de 2022, de http://www.colombiaprende.edu.co/html/directivos/1598/articulo-99368.html#h2_1

Morales, F. (2012). Recuperado el 2 de Agosto de 2021, de https://www.ucipfg.com/Repositorio/MSCG/Practica_independiente/UNIDAD1/Tipos%20de%20investigaci%C3%B3n.docx

Normatividad, U. (2007). *Acuerdo 001*. Recuperado el 5 de marzo de 2022, de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/acuerdos31_acuerdo_cs_001_2007_reglamento_investigacion.pdf

Peláez Gélvez, C. N. (2020). *Repositorio UNAD*. Recuperado el 7 de JUNIO de 2021, de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/38275>.

Pérez Buitrago, M. D. (2018). *Repositorio UNAD*. Recuperado el 5 de junio de 2021, de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/26903>.

Piaget. (1999). 11.

Piaget. (1999). *El pensamiento logico-matematico*. Obtenido de

<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1870/1/teb60.pdf>

Puentes Guerrero, L. L. (2020). *Repositorio UNAD*. Recuperado el 8 de JUNIO de 2021, de

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/38402>.

Ramirez Gonzalez, A. (2005). *Metodologia de la Investigación Científica* . Universidad

Javeriana .

Referentes básicos de la investigación en la escuela ciencias de la educación de la UNAD.

(2010). Bogota: UNAD.

Referentes básicos de la investigación en la escuela ciencias de la educación de la UNAD.

(2010). Bogota: UNAD.

Resolución No. 008872, Por la cual se reglamentan los artículos 8,9 y 10, del acuerdo NO. 024

de 2012,. (23 de Diciembre de 2014). *por el cual se reglamenta el Estatuto de*

Investigación de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Bogotá:

CÓDIGO F-2-2-15.

Reyes Perez, C., Gamero de la Espriella, P. J., & Vides, S. E. (2017). *Repositorio UNAD*.

Recuperado el 6 de junio de 2021 , de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/28800>

Rodríguez, O., Mendivil, G., Arámburo, D., & Valenzuela, D. (20 de febrero de 2017).

IMPORTANCIA DE LA APLICACIÓN DE RETOS MATEMÁTICOS PARA EL

DESARROLLO. Recuperado el 5 de marzo de 2022, de

<http://funes.uniandes.edu.co/15532/1/Rodriguez2017Importancia.pdf>

Royce. (2009). Recuperado el 5 de julio de 2021, de

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/48/art13.pdf>

Sarduy Dominguez, Y. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y

cualitativa. *Revista Cubana de Salud Publica* , 33. Recuperado el 6 de marzo de 2022, de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-

[34662007000300020&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000300020&lng=es&tlng=es) .

Seluy Luquezu, S. G., & Maria, & Z. (2016). *Repositorio UNAD*. Recuperado el 6 de JUNIO de

2021, de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/24800>.

Stewart, I. (2007). *Historia de las matemáticas en los últimos 10.000 años*.

Stewart, I. (Mayo de 2007). *Historia de las matemáticas en los últimos 10.000 años*. Recuperado

el 8 de junio de 2021, de

[http://campus02.unad.edu.co/ecedu14/Ian%20Steward.%20\(2012\).%20Historia%20de%20](http://campus02.unad.edu.co/ecedu14/Ian%20Steward.%20(2012).%20Historia%20de%20)

[0las%20Matem%3%A1ticas%20en%20los%20C3%BAltimos%2010%20000%20a%](http://campus02.unad.edu.co/ecedu14/Ian%20Steward.%20(2012).%20Historia%20de%20)

[C3%B1os.%20Barcelona:%20Critica.%20Recuperado%20de:%20http://www.librosmara](http://campus02.unad.edu.co/ecedu14/Ian%20Steward.%20(2012).%20Historia%20de%20)

[villosos.com/historiadelasmaticase](http://campus02.unad.edu.co/ecedu14/Ian%20Steward.%20(2012).%20Historia%20de%20)

UNAD, E. (2010). *Referentes básicos de la investigación en la escuela ciencias de la educación*

de la UNAD. Bogota: UNAD.

UNAD, R. d. (17 de ABRIL de 2012). Recuperado el 10 de JULIO de 2021, de

<https://investigacion.unad.edu.co/images/investigacion/Acuerdo%2024%20Abril%2017%20de%202012.pdf>