

La aplicabilidad y uso de la función lineal más allá del salón de clases, en los estudiantes del grado 9º de la Institución Educativa Luis Irizar Salazar del Municipio de Barbacoas

Departamento de Nariño.

Elaborado por:

Duván Hernán Alvear Ortega ¹

Código: 1088799299

Licenciatura en Matemáticas

Yonny Alexander Landazuri Cortes ²

Código: 87433069

Licenciatura en Matemáticas

Asesor:

Esp. Carlos Edmundo López Sarasty

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.

Pasto, diciembre 12 de 2018

DEDICATORIA

Con inmenso agradecimiento, dedicamos este trabajo de investigación a nuestros padres: Mariana de Jesús Ortega y Hernán Alvear & de manera especial a la señora madre del compañero Yonny Landazuri, quien en vida fue la señora Delfida Cortes y a su padre Luis Landazuri, y a todas las personas que de una u otra forma nos han prestado su apoyo a lo largo de nuestros procesos académicos.

Duvan Alvear

Yonny Landazuri

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darnos sus dones de sabiduría, su fortaleza, sus consejos, su piedad y su inteligencia, para poder llevar a cabo este proceso formativo y este proyecto de investigación.

A nuestra Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, por permitirnos formarnos de la mejor manera.

A cada uno de nuestros profesores y tutores que a lo largo de nuestro estudio supieron orientar y guiar el proceso de aprendizaje.

A nuestro asesor Especialista Carlos López, por su disposición y el gran apoyo recibido para sacar adelante el presente trabajo.

Al rector del Colegio Luis Irizar Salazar, del Municipio de Barbacoas Nariño, por permitirnos realizar la acción investigativa.

RESUMEN

La investigación a realizar está centrada, en analizar una de las instituciones educativas del pacífico Nariñense, específicamente la Institución Educativa Luis Irizar Salazar del Municipio de Barbacoas, para verificar que tanto los estudiantes emplean el proceso algebraico de las matemáticas, fuera del salón de clases, en la solución de problemas cotidianos y sobre todo en el aporte al desarrollo social y comunitario.

La metodología a utilizar es una metodología descriptiva, respondiendo al enfoque mixto. Como principales fuentes de información se encontrarán los testimonios de los estudiantes de la institución educativa ya mencionada, además de los docentes y los padres de familia quienes verifican las acciones vivenciales de los estudiantes. Buscando que la investigación pueda aportar

1. Desarrollar y aplicar un instrumento de medición (encuesta) para verificar que tanto los estudiantes utilizan la función lineal en su vida cotidiana y su entorno académico.
2. Analizar los resultados del Instrumento y determinar las causas que conllevan a que los estudiantes, utilicen o no los contenidos de función lineal más allá del salón de clase.
3. Establecer algunas conclusiones y recomendaciones que puedan ser implementadas en pro del mejoramiento de la educación matemática.

Palabras claves: Aplicabilidad, Uso, Matemáticas, Aula de Clases, Enseñanza, Aprendizaje, Función Lineal.

ABSTRACT

The investigation will be do, this centered in analizing one of the institutios of Nariñense Pacific, especific the education institution Luis Iriazar Salazar of Barbacoas Municipality, for check how much the students the students use the mathematics outside of classroom, in the solution of cotidians problems and specially in the aport to social development.

The methodology to use is a description methodology, respondiing to mixed approach. As main information sources will be find the testimonies of the students of the education institute that was mencionated, also the teachers and familiy fathers, who verify the vivencial actions of the students, looking than the investigation can contribute:

1. Develop and apply an instrument of meditation (poll) for check how much the students use the lineal funtion in your daily life and your academic environment.
2. Analyze the results of instrument and determinate the cause than conlleve to the students use and do not use the contents of lineal funtion beyond of classroom.
3. Establish some conclusions and recomendations than can to be implemented in pro of improvement of mathematics education.

Keywords: Aplicability, use, mathematics, classroom, teaching, learn, lineal funtion.

Tabla de Contenido

Introducción	1
Justificación	2
Definición y Formulación del Problema	3
Definición del problema.....	3
Formulación del problema.	6
Objetivos	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos	7
Antecedentes	7
Antecedentes Empíricos	7
Antecedentes Bibliográficos.....	8
Marco Conceptual.....	8
Marco Teórico.....	9
Referentes Curriculares de Matemáticas	10
Escuela.....	11
Conocimientos Básicos.	11
Funciones Algebraicas.	12
Funciones Polinómicas de Primer Grado o Lineal.....	12
Entorno.....	12
Marco Contextual.....	13
Localización Geográfica del Municipio de Barbacoas.....	13
Aspectos Generales de la Institución Educativa.....	14
Marco Legal	16
Estándares Básicos en Competencias Matemáticas.....	16
Constitución Política Artículo 67	16
Hipótesis	16
Metodología	17
Tipo de Investigación	17
Población	18
Muestra	18
Instrumentos	18
Resultados (Tablas, Figuras y Análisis de la Información)	20
Tratamiento de la información	20

Análisis de Resultados.....	23
Encuesta Aplicada a Estudiantes.....	23
Encuesta Aplicada al Docente.....	31
Encuesta Aplicada a Padres de Familia.....	36
Discusión de los Resultados.....	40
Análisis de Hipótesis	42
Análisis de las Variables Tiempo de Estudio y Rendimiento Académico.	43
Conclusiones y Recomendaciones.....	44
Conclusiones.....	45
Recomendaciones	45
Referencias.....	48
Anexos	53

Lista de Tablas

Tabla 1. Tabla de Convenciones.....	20
Tabla 2. Tabla de Códigos	20
Tabla 3. Tabla del Registro de la Encuesta al Docente.....	31

Tabla de Ilustración

Ilustración 1. Opinión sobre el desempeño en clase.....	23
Ilustración 2. Rendimiento académico.....	24
Ilustración 3. Manejo y Conocimientos.....	25
Ilustración 4. Opinión sobre la labor pedagógica del docente.....	25
Ilustración 5. Opinión sobre el desarrollo de la clase.....	26
Ilustración 6. Elementos didácticos que ofrece la institución.....	26
Ilustración 7. Materiales didácticos utilizados para trabajar.....	27
Ilustración 8. Elementos didácticos que le brinda el entorno donde vive al estudiante.....	28
Ilustración 9. Tiempo de estudio extracurricular.....	28
Ilustración 10. Ayuda para trabajar en Casa.....	29
Ilustración 11. Sobre el interés de los temas de función lineal.....	30
Ilustración 12. Sobre la utilidad de los temas de función lineal.....	30
Ilustración 13. Sobre la aplicabilidad de los temas matemáticos.....	31
Ilustración 14. Sobre el Interés por los temas enseñados a los estudiantes..	36
Ilustración 15. Sobre la ayuda en los trabajos en casa.....	37
Ilustración 16. Sobre el acompañamiento para superar las dificultades académicas de los estudiantes.....	38
Ilustración 17. Sobre el tiempo a la semana dedicado a orientar los trabajos extracurriculares.....	38

Ilustración 18. Sobre el tiempo de trabajo al día que dedican los padres a trabajar los temas de función lineal con los estudiantes.	39
Ilustración 19. Sobre los conocimientos académicos que adquieren los estudiantes.	40

Introducción

El hallar nuevas formas de enseñar matemáticas, y sobre todo el poder hacerlas cercanas y prácticas en la vida de los estudiantes, es el eje central del presente trabajo, el cual toma como punto de partida el análisis de las causas que afectan el bajo rendimiento académico de las instituciones educativas lo que trae como consecuencia las dificultades de aprendizaje de esta área del conocimiento que es algo muy notorio en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Luis Irizar Salazar de Barbacoas.

La presente propuesta se inicia con la identificación de actores y aspectos contextuales de la institución y del entorno, posteriormente la implementación de instrumentos de investigación y finalmente el análisis y entrega de resultados.

Para aspirar al título de Licenciado en Matemáticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD Colombia, es requisito presentar un trabajo de grado, el cual pueda ser aportante en el sector educativo. Por tal razón este trabajo es la base referente para avanzar, en la creación de estrategias metodológicas que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje del lenguaje algebraico en el grado noveno, no solo en lo que tiene que ver con su rendimiento académico sino en el fin mismo de la educación: Que es trascender más allá del salón de clases y que sirva como motor transformador de las sociedades.

Para los estudiantes los temas algebraicos les resultan muy complejos de entender como es el hecho de comprender lo que significa la variable en diferentes acciones, es desconocido el significado y la importancia que estos temas tienen para la vida de las personas de ahí que se les dificulte usarlas en el contexto donde viven.

El presente proyecto inicia con la identificación del problema que se convierte en el objetivo central de la investigación, luego se procede con la postulación del anteproyecto de investigación ante la UNAD, una vez se da el visto bueno se procede a elaborar las fichas o instrumentos que sirvieron de base para la obtención de información, posteriormente se procede con la implementación de dichos medios. Al obtener la información esta se organiza, se hace su análisis para finalizar con su divulgación o sustentación.

Justificación

El estudio de los temas algebraicos y de función lineal se convierten en los temas que mayor dificultad académica presentan dentro del salón de clases, y por ende su uso no se evidencia cuando se trata de aplicarlos en la formulación de acciones para solucionar problemas del contexto y en los cuales su utilidad puede resultar indispensable, esta situación acontece en los estudiantes del grano noveno de la institución educativa Luis Irizar Salazar. Por esta razón se plantea este tipo de investigación porque se busca globalizar la aplicación, aprendizaje y producción de las matemáticas en la sociedad. Se quiere que los niños, jóvenes, adultos y en general todas las personas usen los procesos matemáticos y la función lineal para solucionar problemas cotidianos, para innovar nuevas formas de vivir y con ello mejorar la calidad de vida de la sociedad.

Si se aplica el álgebra y las funciones de las matemáticas más allá del salón de clases se podrán crear modelos, experimentos y acciones de vida seguramente mejores a través de la relación de variables y el análisis y comportamiento de estas, lo que significativamente representa el pensamiento variacional.

A saber este pensamiento está relacionado con la percepción, reconocimiento, identificación de los cambios en diferentes acciones y espacios del contexto, para lo cual su acción es modelar y representar mediante gráficos dichas acciones para poder analizar su comportamiento y con ello obtener resultados y conclusiones. (Alarcon, 2015).

A través de la historia las Matemáticas son medio de aplicación en el entorno social, teniendo en cuenta los avances que se presentan día a día en los diferentes campos, especialmente en el campo científico, en acciones como el análisis de acciones y comportamientos en poblaciones. Debido a su cualidad concreta es indispensable en investigaciones de las cuales hacen parte la organización de datos, al análisis y la sistematización. (Rueda, 2017).

Por ejemplo, si un joven implementa los procesos algebraicos de las matemáticas en su casa, seguramente podrá maximizar la economía familiar, y con ello permitir que su familia ahorre y ocupe su capital en una nueva inversión, que de seguro también estará ligada a las matemáticas.

Definición y Formulación del Problema

Definición del problema.

De acuerdo a una investigación hecha por Melina Ruiz Moreno se pudo notar:

Falencias en la interpretación de los estudiantes del lenguaje usado para sus explicaciones y en la redacción de problemas y se encontró dentro del índice sintético de calidad que analiza las pruebas saber del grado noveno los siguientes resultados: el 64% de los estudiantes no contesto correctamente las preguntas correspondientes a la competencia Comunicación en la prueba de matemáticas, el

79% de los estudiantes no establecen relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas, el 72% de los estudiantes no reconoce el lenguaje algebraico como forma de representar procesos inductivos, el 72% de los estudiantes no usa ni relaciona diferentes representaciones para modelar situaciones de variación (Moreno, 2016)

En el caso de los estudiantes del grado noveno de la institución educativa Luis Irizar Salazar se observan dificultades de aprendizaje, comprensión, modelación y apropiación del lenguaje de función lineal algebraica. Por lo que resulta también importante indagar qué está pasando con el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.

Según Richard Paul y Linda Elder (2005):

En educación los estándares de Competencia para el Pensamiento Crítico proveen un marco de referencia para evaluar las aptitudes de pensamiento crítico en los estudiantes. Permite a los administradores, profesores y a la facultad en todos sus niveles (desde primaria hasta educación superior) determinar qué tanto están razonando críticamente los estudiantes sobre un tema o una asignatura (Elder, 2005).

De acuerdo con lo estipulado por el Ministerio de Educación Nacional. Todos los planes educativos dirigidos, en teoría buscan el mejoramiento de la calidad educativa y formar a los estudiantes para que sean capaces de utilizar “los conceptos, proposiciones, sistemas y estructuras matemáticas como herramientas eficaces mediante las cuales se llevan a la práctica determinados tipos de pensamiento lógico y matemático dentro y fuera de la institución educativa” (MEN, ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS, s.f.).

Pero a la hora de confrontar esta tesis con la realidad académica de la institución educativa Luis Irizar Salazar del municipio de Barbacoas, no queda claro si los estudiantes del grado noveno saben qué hacer con los conocimientos que sobre función lineal algebraica se imparten dentro del salón de clases. Entonces cabe preguntarse:

¿Qué tanta utilidad le dan los estudiantes a los contenidos matemáticos por fuera del salón de clase, teniendo en cuenta que los factores pedagógicos, económicos y sociales influyen negativamente en la educación de los estudiantes de la IE Luis Irizar Salazar del municipio de Barbacoas Nariño?

Si bien los estudiantes podrían hacer uso de modelos para crear herramientas matemáticas que les permitan guiar, potenciar y mejorar acciones claves. Aquí en el planteamiento del problema es momento de definir en qué campo se centrará la investigación y que nuevos aspectos puede dar a conocer.

Enseñar Matemáticas es un proceso en el cual:

Es indispensable iniciar por la verificación del saber matemático informal del estudiante, teniendo en cuenta tanto las acciones como caracterizaciones de su entorno. Es de significar que el aprender matemáticas no está solamente relacionado con el aspecto de cognición sino que también involucra aspectos afectivos y sociales relacionados con los contextos. (MEN, ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS, s.f.).

Esto conlleva a entender que la educación que se imparte en matemáticas debe trascender más allá del salón de clase, despertando de manera continua el interés por los contenidos temáticos y los lineamientos Curriculares en los estudiantes.

El quehacer pedagógico en la institución educativa Luis Irizar Salazar del Municipio de Barbaças, indica que los lineamientos Curriculares, sobre los cuales se basa el proceso enseñanza aprendizaje se centra en los cinco tipos de pensamiento matemático, los cuales se relacionan así: “La aritmética, con el pensamiento numérico; la geometría, con el pensamiento espacial y el métrico; el álgebra y el cálculo, con el pensamiento métrico y el variacional, y la probabilidad y estadística, con el pensamiento aleatorio”. (MEN, ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS, s.f.). El trabajo con cada uno de estos pensamientos y su articulación en los diferentes contextos implica afrontar un proceso de resolución de problemas.

Sin embargo “es fácil imaginar que los distintos tipos de problemas ofrecen diferentes grados de dificultad en su resolución”. (orranía, 2006), lo cual supone un obstáculo para los estudiantes a la hora de aplicar los conceptos y resolver planteamientos de geometría probabilidad, medida, álgebra o aritmética, lo que conlleva a indagar sobre, hasta qué punto es posible que los estudiantes logren captar la importancia de lo que se está aprendiendo en matemática y particularmente sobre función lineal. Cuánto de esos conceptos, fórmulas y procedimientos lo aplican en su diario vivir.

Formulación del problema.

¿Fuera del salón de clases qué tanto uso y utilidad tienen los contenidos de función lineal en los estudiantes del grado noveno?

Objetivos

Objetivo General

Indagar en los estudiantes el uso de las matemáticas más allá del salón de clase, mediante la aplicabilidad de la función lineal en la solución de problemas de su entorno.

Objetivos Específicos

1. Desarrollar y aplicar un instrumento de medición (encuesta) para verificar que tanto los estudiantes utilizan la función lineal en su vida cotidiana y su entorno académico.
2. Analizar los resultados del Instrumento y determinar las causas que conllevan a que los estudiantes, utilicen o no los contenidos de función lineal más allá del salón de clase.
3. Establecer algunas conclusiones y recomendaciones que puedan ser implementadas en pro del mejoramiento de la educación matemática.

Antecedentes

Antecedentes Empíricos

Título: Desarrollo del pensamiento variacional en estudiantes de grado noveno

Autor: Oscar Mauricio Gómez Ospina

Año: 2015

Fuente: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Facultad de Ciencias y Educación.

Maestría en Educación. Tomado de:

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2363/1/G%C3%B3mezOspinaOscarMauricio2015.pdf>

Resumen: El documento enfatiza en demostrar la importancia de trabajar el pensamiento variacional en los estudiantes del grado noveno de una institución educativa ya que “es uno de los logros para alcanzar en la educación básica. El desarrollo del mismo involucra otros tipos de pensamiento (numérico y métrico, por ejemplo) y conmina a plantear tareas y/o situaciones que favorezcan su desarrollo” (Gómez, 2015). El autor de esta obra fundamenta sus argumentos en trabajos de investigación como los realizados por Jhony Alexander Villa Ochoa, que tratan entre

otros aspectos la teoría sobre la comprensión matemática de Pirie y Kieren.

Antecedentes Bibliográficos

Título: Deficiencias en el Trazado de Gráficas de Funciones en Estudiantes de Bachillerato

Autor: Matías Arce y Tomás Ortega

Año: 2013.

Fuente. Universidad de Valladolid. España. Tomado de:

<https://core.ac.uk/download/pdf/18591015.pdf>

Resumen: El trabajo se centra en el análisis de las dificultades académicas que presentan los estudiantes del bachillerato cuando se trata de hacer representaciones gráficas de las funciones algebraicas. Estas dificultades van desde las deficiencias en el trazado de las gráficas lo cual es muy común en la mayoría de los estudiantes, pasando por deficiencias relacionadas con los conceptos de función, y con el manejo de los ejes del diagrama cartesiano y las características propias de las funciones. Esta situación se presenta en gran medida porque a la hora de trabajar en clases se hace mucho énfasis en que los estudiantes resuelvan problemas y no en que problematicen un determinado hecho, sin duda alguna esto limita la capacidad para que el estudiante pueda llevar los conocimientos sobre función a resolver los problemas de la vida real. Ya que este solo mecaniza los procesos que son trabajados en el salón de clases.

Marco Conceptual

La aplicación de las matemáticas fuera del salón de clase (en la vida social), es el fruto de la verdadera aplicación y profundización del aprendizaje de estas. El análisis propio de la investigación promueve la búsqueda de la aplicación matemática en la vida social. En este caso se pretende investigar el modelo y vivencia de los estudiantes del colegio Luis Irizar Salazar.

Más allá de cualquier consideración la relación inherente entre teoría y práctica que une a la educación se ve materializada en estos dos grandes factores:

- a) Escuela
- b) Entorno.

Los conocimientos básicos que enfatizan este proyecto son los procesos específicos que se desarrollan en el pensamiento matemático y con los sistemas propios variacionales o del pensamiento variacional.

Al tratar de entender el pensamiento variacional, este se puede definir como:

Un camino iniciado con el estudio y la modelación de escenarios de variación a partir del análisis de contextos de las matemáticas, desde las ciencias, la vida cotidiana en los cuales se puedan modelar procesos de variación entre variables para desenvolver el pensamiento matemático que está ligado al álgebra y las funciones (Sánchez, 2013)

De esta manera, “desarrollar este pensamiento supone rebasar la enseñanza de contenidos matemáticos aislados, para crear un campo estructurado que permita analizar, organizar y modelar situaciones y problemas relacionados con la variación de los fenómenos” (MARIN & HENAO, 2015). Dentro del pensamiento variacional se encuentran las funciones algebraicas y dentro de estas están las funciones lineales o de primer orden.

Marco Teórico

Partiendo de la realidad académica de la Institución Educativa Luis Irizar Salazar, se busca llegar a verificar que tanto los estudiantes emplean las matemáticas en la solución de problemas del entorno. Es muy común conocer que la mayoría de los estudiantes trabajan las matemáticas por obligación, lo que conlleva a que las mismas no sean tomadas en cuenta como una

herramienta importante que puede transformar la vida social de las personas.

Desde el inicio mismo de la humanidad las matemáticas han crecido ayudando al desarrollo científico, social y cultural de los pueblos, y hasta la actualidad, los principales campos en los que las matemáticas se han aplicado son: La Criptografía, las redes sociales, las finanzas, el desarrollo de Google, en la sociología, psicología, en la música y el arte, las ciencias como la física, biología, química, medicina, entre muchas otras más. Incluso en actividades lúdicas, recreativas y deportivas como el fútbol.

Las Matemáticas se pueden encontrar en cualquier lugar, han estado y seguirán estando en la solución de problemas, por ende, es una habilidad inherente al ser humano, por esta razón aprender a usarlas y saber qué hacer con ellas en un determinado momento de la vida es de gran ayuda en el vivir de las personas.

Por su parte los científicos tienen conocimiento desde hace mucho tiempo que las matemáticas junto con la metodología experimental forman el esquema conceptual en que se basa la ciencia y la tecnología. Actualmente, las acciones se forman por matemáticas experimentos y computación. Hoy en día la matemática es significativa y la sociedad la concibe como medio indispensable en ciencia, educación y avance progresivo de la sociedad. (Vázquez, s.f.).

Referentes Curriculares de Matemáticas

Como lo señalan Adriana María Marín Bustamante y Sandra Eugenia Mejía Henao:

El aprendizaje de las matemáticas debe posibilitar a los estudiantes la aplicación de los conocimientos fuera del ámbito escolar donde deben tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas, exponer opiniones y ser receptivos respecto a la de los demás. Es importante relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia

cotidiana de los estudiantes, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista (MARIN & HENAO, 2015).

Escuela

La escuela como tal se define como una institución creada para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje de los aprendices (o estudiantes), quienes están bajo la orientación del docente. En la mayoría de las sociedades las escuelas cuentan con un sistema de formación formal, el cual tiene por norma el de ser de carácter obligatoria. La forma de estudiar en estos sistemas consiste en que los estudiantes van progresando o avanzando a medida que adquieren una serie de habilidades y competencias. En términos generales las escuelas se dividen en primaria para los niños y la escuela secundaria para los jóvenes o adolescentes que llegan a ella una vez han culminado la etapa primaria. El accionar de la escuela está determinado por los contenidos curriculares y los Procesos pedagógicos y didácticos que utiliza para el logro de los objetivos de aprendizaje. De esta manera todo proceso de enseñanza aprendizaje debe estar definido por un componente teórico y por un componente práctico, en el cual el componente práctico debe trascender y reflejarse en su vida. En el caso del área de las matemáticas, los conocimientos adquiridos deben desarrollarse desde la ejercitación, operatividad y la comprensión de los enunciados verbales con los que se deben explicar, razonar y resolver las situaciones problemas que se evidencian en el entorno. Es decir que la práctica de las matemáticas debe conllevar a convertirla en una herramienta útil y aplicable más allá del salón de clase. Lo cual se define como conocimientos básicos.

Conocimientos Básicos.

Fundamentaciones algebraicas y el encuentro del número con la variable.

Funciones Algebraicas.

“Desde los bases matemáticas las funciones algebraicas poseen una interrelación con las expresiones de tipo algebraico, además dichas funciones cumplen y hacen partes de una ecuación polinómica, lo cual la constituye como un expresión polinómica también” (Guía, 2010).

Funciones Polinómicas de Primer Grado o Lineal.

“Su fórmula general es: $f(x) = mx + n.$, su grafica como tal es una line recta” (Guía, 2010).

Diferencia entre función lineal y afín.

“Una función lineal pasa por el origen, mientras una función afín pasa por un punto diferente del origen” (Anonimo, 2013)

Para qué sirve la función lineal.

“Su uso esencial es la modelación de acciones del entorno, para el análisis de su comportamiento” (España, S.f)

Variables en la función lineal.

“Existen dos variables m , como variable independiente y b como variable dependiente” (WIKILIBROS, (S.f))

Entorno.

El entorno en términos de educación hace referencia a todo aquello que rodea en especial al estudiante, luego el entorno del estudiante está lleno de exploración, de investigación y del planteamiento de interrogantes, los cuales supone unas situaciones problemas que deben ser atendidas. Siendo entonces la educación el arma que le brinde las herramientas didácticas y

pedagógicas con las cuales pueda darles respuesta a los interrogantes que se le plantean. En lo que hace referencia a las matemáticas una de estas herramientas son las funciones algebraicas, en las que el estudiante encuentra operaciones que tiene que efectuar o trabajar con las variables independientes y dependientes que tienen mucha similitud con algunas situaciones de su entorno.

Marco Contextual

Localización Geográfica del Municipio de Barbacoas

De acuerdo con los datos que presenta el portal digital de la Alcaldía Municipal de Barbacoas:

El municipio está ubicado en la parte central del departamento de Nariño y en la parte noroeste de San Juan de Pasto, hace parte de la región pacífica que corresponde al departamento de Nariño, y de la zona de piedemonte costero. Su ingreso desde San Juan de Pasto se realiza por la carretera pavimentada que conduce hasta el sitio Junín en una distancia de 180 kilómetros, desde allí por carretera secundaria pavimentada en una longitud de 10 kilómetros y finalmente deben recorrerse 45 kilómetros en carretera destapada en malas condiciones (Nariño, 2018).

El municipio de Barbacoas está localizado en las siguientes coordenadas:

Latitud: 1° 40' 27'' N (Límite con los municipios de Magüí y Los Andes) 1° 05' 16'' N (Río San Juan en límites con el Ecuador) Longitud: 77° 47' 34'' W (Límite con los municipios de Magüí y Los Andes) 78° 29' 28'' W (Ríos Mira –San Juan en límites con el Ecuador) (Nariño, 2018).

La extensión total del municipio es de:

2.324 km², la extensión de su área urbana es de: 4km², la extensión de área rural es de: 2.320 km², la altitud de su cabecera municipal es de: (metros sobre el nivel del mar): 36 msnm. La temperatura media del municipio es de: 26°c° C (Nariño, 2018)

Ubicación Geográfica Municipio de Barbacoas



Tomado de: Wikipedia.org

Situación Actual del Municipio de Barbacoas:

La información suministrada por el Plan de Desarrollo Municipal de Barbacoas 2012-2015, constata que esta localidad es una zona marginada del departamento de Nariño, que sufre de varios problemas como el conflicto armado, la accesibilidad tanto física como tecnológica y la situación económica de las familias, sumado a las constantes fallas del suministro eléctrico y las pocas oportunidades tanto para la juventud en lo que respecta a educación superior y oportunidades, como para el resto de la comunidad en lo que tiene que ver a disposición de trabajo y satisfacción de necesidades básicas.” El índice de Necesidades Básicas Insatisfechas NBI es de 75.91% y el de Calidad de Vida es de 48.89%.” (Barbacoas, 2012)

Aspectos Generales de la Institución Educativa

Nombre de la Institución	Luis Irizar Salazar.
--------------------------------	----------------------

Educativa				
Lugar de Ubicación	Barbacoas- Nariño. Barrio San Antonio – Calle Polo			
Nombre Rector de la Institución:	Tipo de Institución	NIT	Resolución de Aprobación	Modalidad de Estudio
Jesús Otilio Castillo Rodríguez	Pública	981200712-7	Res. MEN N0 601 de 06-26-98 Y Res. Dptal N0 2569 de 09-30-02	Bachillerato Académico y Comercial. Jornadas: Mañana-Tarde - Noche
Modelo pedagógico de la Institución	Estrategias de Aprendizaje			
ETNOEDUCATIVO: Este modelo educativo permite trabajar de manera contextualizada, involucrando a los actores educativos con los problemas del medio	Las estrategias de aprendizaje tienen como finalidad: Integrar al estudiante los aspectos: cognitivos, (los conocimientos), y los aspectos sociales, (todo aquello relacionado con la comunidad), con los aspectos laborales, (llevar a la práctica los conceptos y conocimientos)			

Fuente: Secretaría Institución Educativa Luis Irizar Salazar de Barbacoas

Marco Legal

Estándares Básicos en Competencias Matemáticas

Los Estándares Básicos de Competencias comprenden los lineamientos curriculares que establece el Ministerio de Educación Nacional, el cual es el organismo constituido legalmente para regir los parámetros con los cuales deben ser educados todos los niños, niñas, jóvenes y adultos en cuanto al saber y saber hacer para lograr el nivel de calidad esperado por grupos de grados: (1°-3°), (4°-5°), (7°-9°) y (10°-11°).

Los estándares básicos en competencias establecen que los cinco procesos generales que son contemplados en los lineamientos curriculares de Matemáticas son: “formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar; razonar, y formular comparar y ejercitar procedimientos” (MEN, ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS, s.f.).

Constitución Política Artículo 67

Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente. El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación (PRESIDENCIA, 2011)

Hipótesis

De acuerdo con la planificación de la información a encontrar a través de la encuesta que se aplicará, se cimientan las siguientes hipótesis que entrarán a prueba de acuerdo con los resultados que proporcione el análisis de los datos:

a) En la actualidad, la finalidad de la educación matemática es formar individuos que sean capaces de razonar y poner en contexto los conocimientos adquiridos.

b) Es bajo el porcentaje de estudiantes que usan las funciones lineales algebraicas para resolver situaciones que se les presenta en su diario vivir.

Metodología

Tipo de Investigación

En este proyecto se aplicará un tipo de investigación descriptiva, con la que se pretende hacer una descripción sistemática de las características de una población estudiantil de interés.

En este trabajo se recogerán los datos, se expondrán y se resumirá la información de manera cuidadosa para su análisis. Con el fin de extraer generalizaciones y aportes significativos que contribuyan al conocimiento.

El proceso de investigación no se suscribe únicamente en la recolección de datos, sino que pretende la identificación de las relaciones que existe entre dos variables: El tiempo de estudio dentro y fuera del salón de clases y el rendimiento académico.

Tomando como sustento la investigación hecha por Marín Bustamante y Mejía Henao (2015). “Este tipo de investigación orienta el desarrollo del proyecto, en tanto que su objetivo fundamental es describir una situación específica que se presenta en el área de matemáticas” (P.42). Qué hacen los estudiantes con los conocimientos de la función lineal algebraica más allá

del aula de clases, “y la relación existente entre esta situación con la metodología que utilizan los docentes para su enseñanza” (P. 42).

Población

El presente proyecto tiene una población de 90 estudiantes del grado Noveno de básica secundaria de la Institución educativa Luis Irizar Salazar, los cuales están distribuidos así: 23 estudiantes del grado noveno uno, 31 estudiantes del grado noveno dos y 36 estudiantes del grado noveno tres. Por cada uno de los estudiantes se tendrá la participación del acudiente del núcleo familiar y además la participación de los docentes del área de matemáticas del grado 9°.

Muestra

Para establecer la muestra, se tomará en cuenta el cálculo del tamaño de una muestra de población finita menor a 100,000:

Por lo tanto, la muestra será de 73, estudiantes.

Para aplicar la muestra a cada uno de los tres noveno, se tomarán porcentajes más o menos equilibrados, en un rango entre el 81% y el 82% de los estudiantes de cada uno de los tres novenos, los cuales serán seleccionados aleatoriamente; así: 19 estudiantes del grado noveno uno, para un porcentaje del 82% de los estudiantes de ese grado (23 estudiantes), 25 estudiantes del grado noveno dos para un porcentaje del 81% de los estudiantes de ese grado (31 estudiantes) y 29 estudiantes del grado noveno tres, para un porcentaje del 81% de los estudiantes de ese grado (36 estudiantes).

Instrumentos

Para llevar a cabo el proceso de obtención de la información se aplicará un instrumento, tipo encuesta para aplicarlo en forma individual a los estudiantes.

Una encuesta para docentes y una encuesta para los padres de familia

La aplicación del instrumento se llevará a cabo en los siguientes pasos:

1. Reconocimiento de los estudiantes, docentes y padres de familia que son los actores que intervienen en la investigación.
2. Aplicación del instrumento (encuesta) a los actores que intervienen en la investigación
3. Recolección, registro, organización, representación gráfica y tabulación de la información.
4. Análisis de los datos.
 - a) Encuesta para docentes y acudiente del núcleo familiar por cada estudiante.
 - b) Encuesta para estudiantes.

Encuesta, Instrumento de Recolección de la información

Tipo y finalidad de preguntas:

Las preguntas planteadas son de carácter de selección múltiple y preguntas abiertas, cuya finalidad es obtener:

1. En los estudiantes: El uso específico de las matemáticas en casa y el provecho de las mismas para solucionar problemas del entorno.
2. En los Docentes: El tipo de metodología utilizada para enseñar matemáticas y el efecto de las mismas para que los estudiantes usen las matemáticas en casa.
3. En los padres de familia: Las condiciones y los momentos en los cuales, su hijo hace uso de las matemáticas.

Resultados (Tablas, Figuras y Análisis de la Información)

Tratamiento de la información

Tabla 1. Tabla de Convenciones

CONVENCIONES
C = Código del Estudiante Encuestado
9A = Grado 9-1
9B = Grado 9-2
9C = Grado 9-3
PF = Padre de Familia Encuestado

Información aportada por los autores del proyecto

Tabla 2. Tabla de Códigos

Encuesta Estudiantes y Padres de familia	Número de Encuestados	Número de preguntas	Código del Encuestado
Encuesta Estudiantes	73	13	C19A – C294 – C39A – C49A – C59A – C69A – C79A – C89A – C109A – C119A – C139A – C149A – C159A – C169A – C179A – C209A – C229A – C239A. C19B – C29B – C39B – C49B – C59B – C79B – C109B – C129B – C139B – C149B – C159B – C169B – C179B – C209B – C219B – C229B – C239B – C249B – C259B – C279B – C289B – C299B – C309B – C319B C19C – C29C – C39C – C49C – C59C – C69C – C79C – C89C – C99C – C109C – C119C – C129C – C139C – C169C – C179C – C189C – C199C – C209C – C219C – C229C – C239C – C269C – C279C – C289C – C299C – C319C – C339C – C349C – C369C
Encuesta padre de Familia	73	6	PFC194 – PFC294 – PFC39A – PFC49A – PFC59A – PFC69A – PFC79A – PFC89A –

			<p>PFC109A – PFC119A – PFC139A – PFC149A – PFC159A –PF C169A – PFC179A – PFC209A – PFC229A – PFC239A.</p> <p>PFC19B – PFC29B – PFC39B – PFC49B – PFC59B – PFC79B – PFC109B –PF C129B – PFC139B –PF C149B – PFC159B –PF C169B – PFC179B –PF C209B – PFC219B – PFC229B – PFC239B –PF C249B – PFC259B –PF C279B – PFC289B – PFC299B – PFC309B –PF C319B</p> <p>PFC19C –PF C29C – PFC39C – PFC49C – PFC59C – PFC69C – PFC79C – PFC89C – PFC99C – PFC109C – PFC119C –PF C129C – PFC139C – PFC169C – PFC179C –PF C189C – PFC199C – PFC209C – PFC219C –PF C229C – PFC239C –PF C269C –</p>
--	--	--	---

			PFC279C –PF C289C – PFC299C – PFC319C – PFC339C –PF C349C – PFC369C
--	--	--	---

Información aportada por los autores del proyecto.

Análisis de Resultados

Encuesta Aplicada a Estudiantes.

1. ¿Cómo es tu trabajo sobre funciones lineales algebraicas, en las clases de matemáticas?

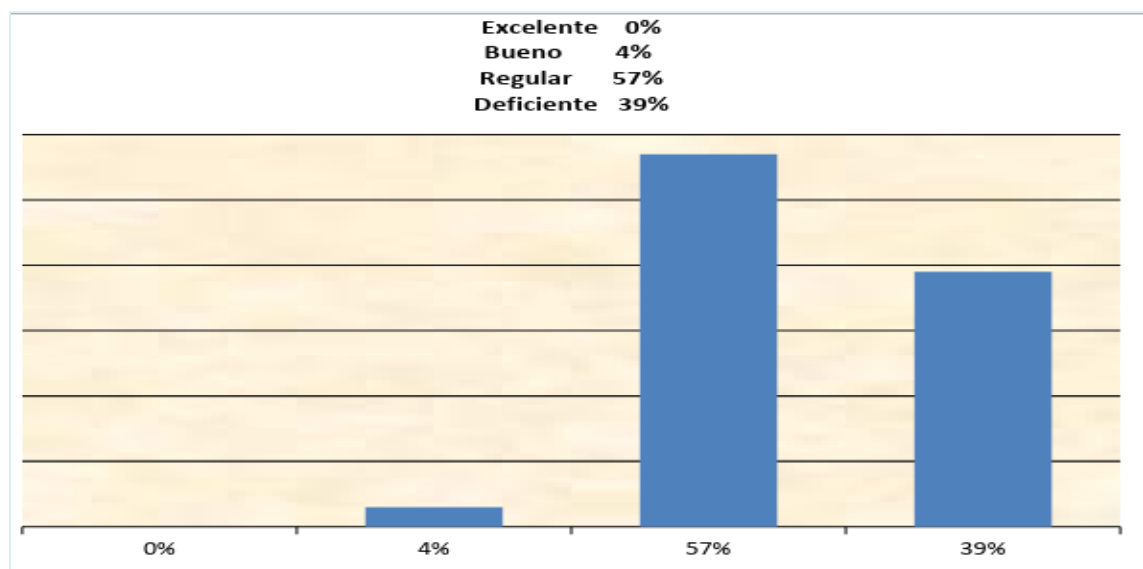
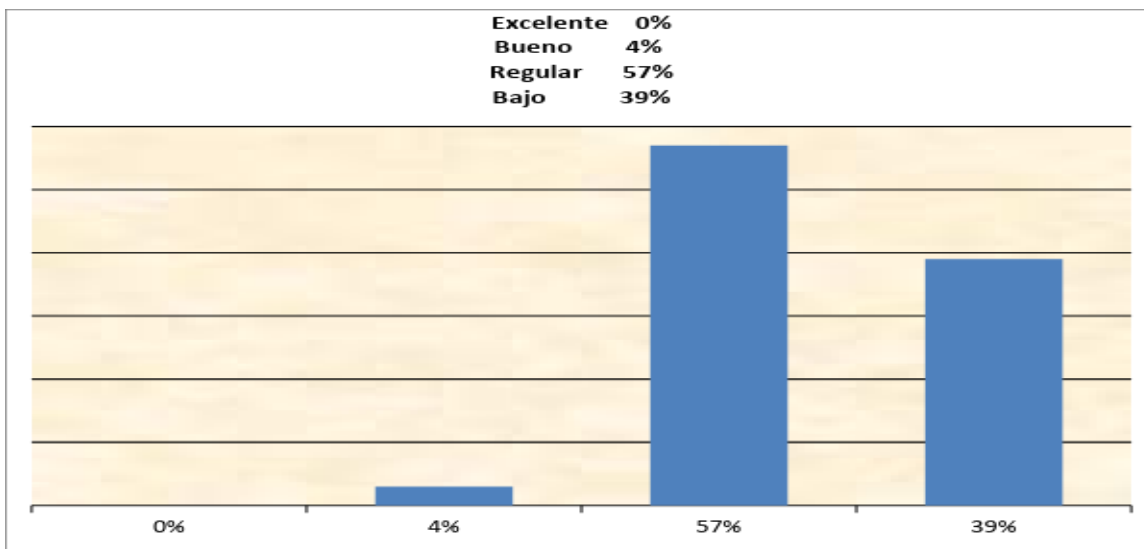


Ilustración 1. Opinión sobre el desempeño en clase.

Fuente: Autores del proyecto.

Análisis: Se puede deducir de las respuestas obtenidas a esta pregunta, que un 96% de los estudiantes encuestados presenta dificultades frente a los contenidos matemáticos, sobre función lineal, además de ello también se puede observar que ningún estudiante considera tener un excelente desempeño cuando se trata de trabajar funciones lineales algebraicas, tan solo una minoría 4%, considera bueno su desempeño en los trabajos que realiza en clases sobre estos temas.

2. ¿Tu rendimiento académico en el área de matemáticas sobre los temas de funciones lineales algebraicas es?



*Ilustración 2. Rendimiento académico.
Fuente: Autores del proyecto.*

Análisis: Al igual que en la pregunta 1, se puede deducir de las respuestas obtenidas en la pregunta 2, que esta situación muestra a un 96% de los estudiantes encuestados con dificultades frente al rendimiento académico sobre función lineal, y solo un 4% obtiene buen rendimiento, por lo que el rendimiento académico excelente en este campo de las matemáticas es nulo.

3. ¿Cuál crees que es tu manejo y grado de conocimiento sobre los temas de funciones lineales algebraicas?

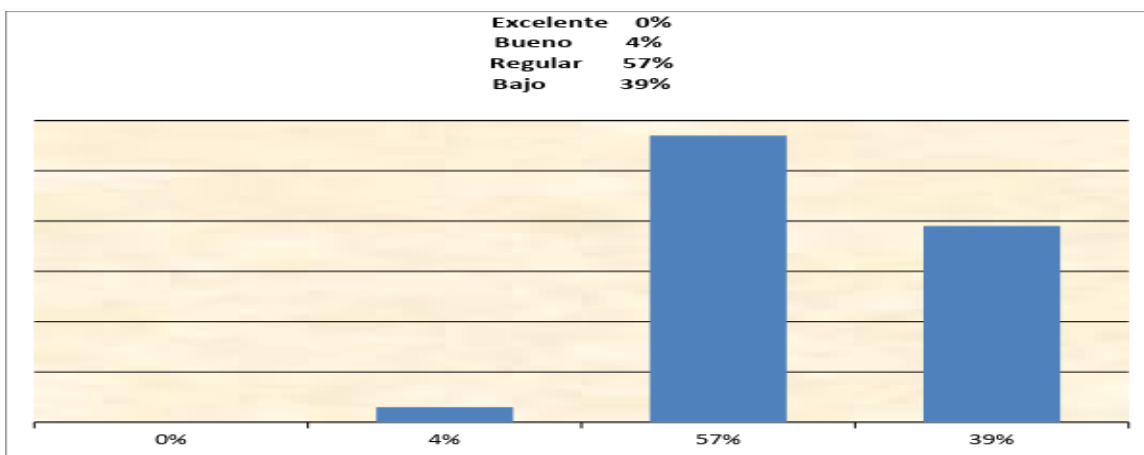


Ilustración 3. Manejo y Conocimientos.

Fuente: Autores del proyecto.

Análisis: Hasta el momento los resultados obtenidos muestran una intrínseca relación entre las tres primeras respuestas ya que las tres arrojan que un 96% de los estudiantes presentan dificultades de aprendizaje en cuanto a su labor académica sobre función lineal algebraica.

4. ¿Cómo hace tu profesor más interesante la clase de matemáticas con respecto al tema de función lineal?

¿Cómo la hace interesante?

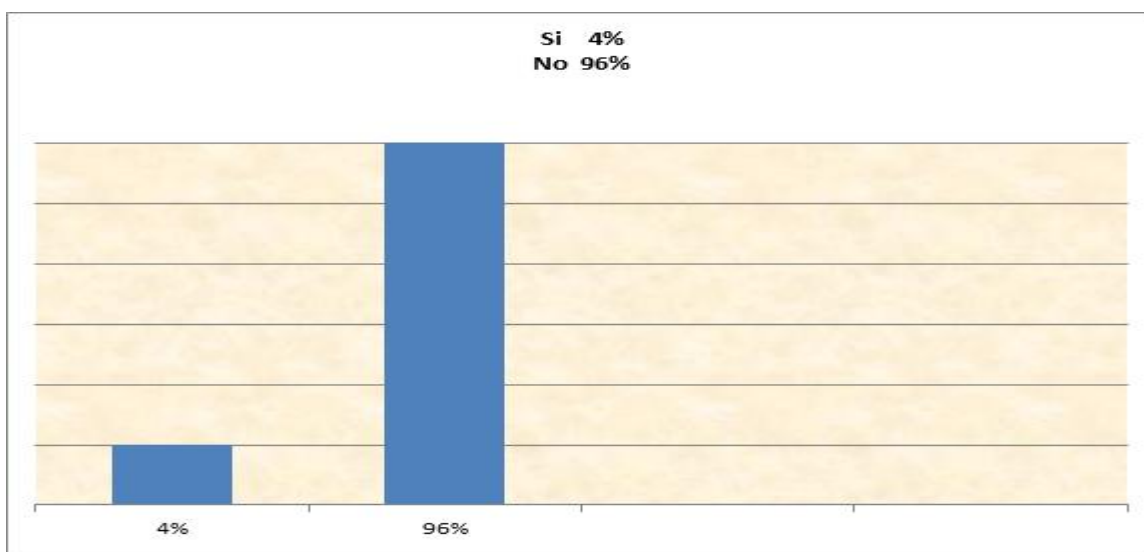


Ilustración 4. Opinión sobre la labor pedagógica del docente.

Fuente: Autores del proyecto.

Análisis: Como se puede observar tan solo un 4% de los estudiantes encuestados ven motivantes las clases de función lineal que dicta el docente, dentro de las actividades que los estudiantes ven como motivantes están las dinámicas y juegos que el docente orienta al inicio o en el intermedio de las clases.

5. ¿Cómo ves tú el desarrollo de las clases dictadas por el docente de matemáticas?

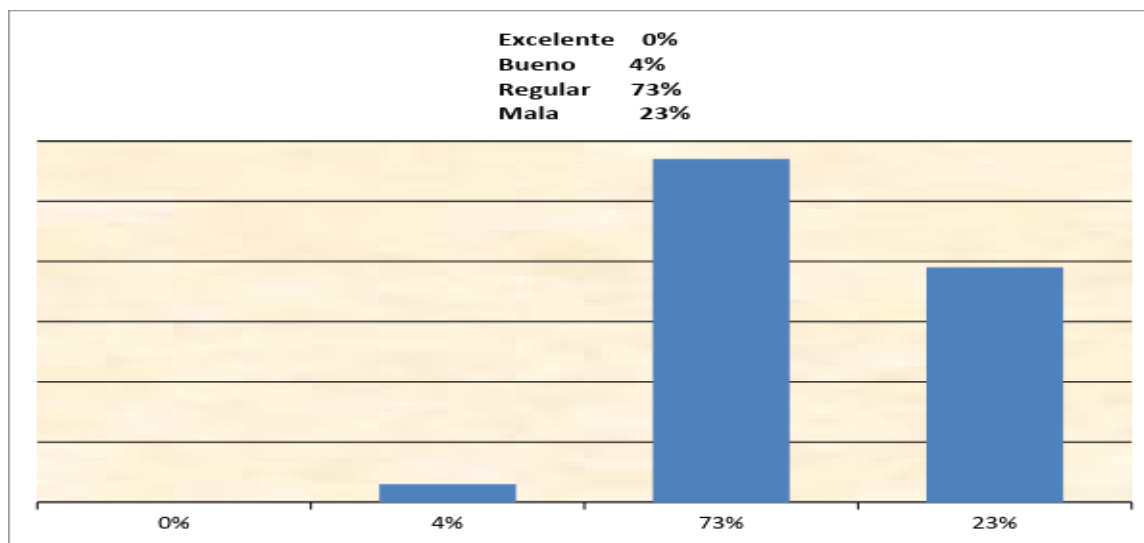


Ilustración 5. Opinión sobre el desarrollo de la clase.

Fuente: Autores del proyecto.

Análisis: El 96% de los estudiantes encuestados no comprende el desarrollo de la temática sobre función lineal dictada por el docente, ningún estudiante lo ve como excelente y tan solo un 4% lo ve como algo bueno.

6. ¿Qué elementos ofrece el colegio para el aprendizaje de los temas de función lineal?

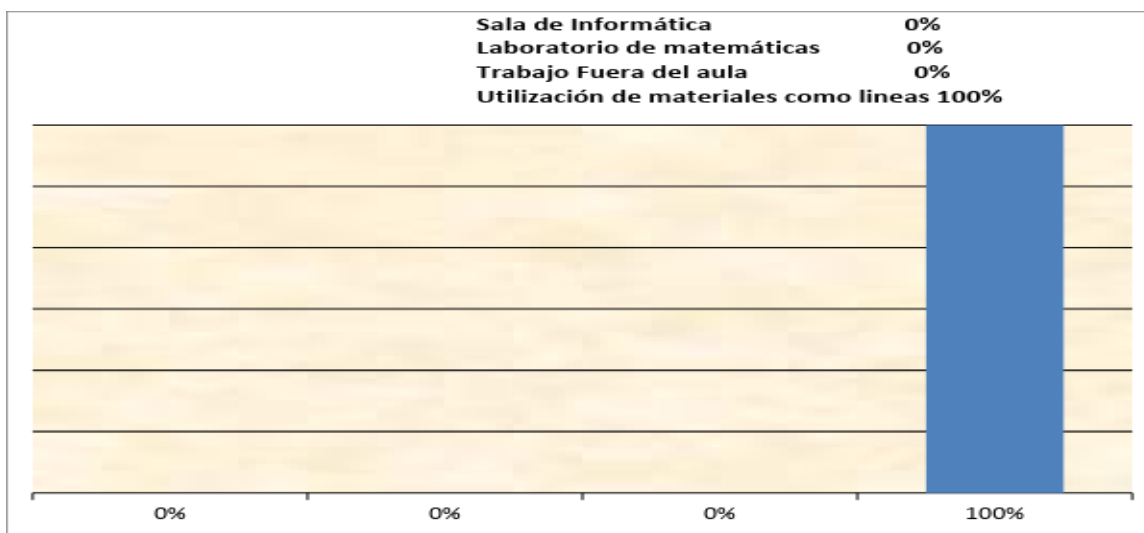
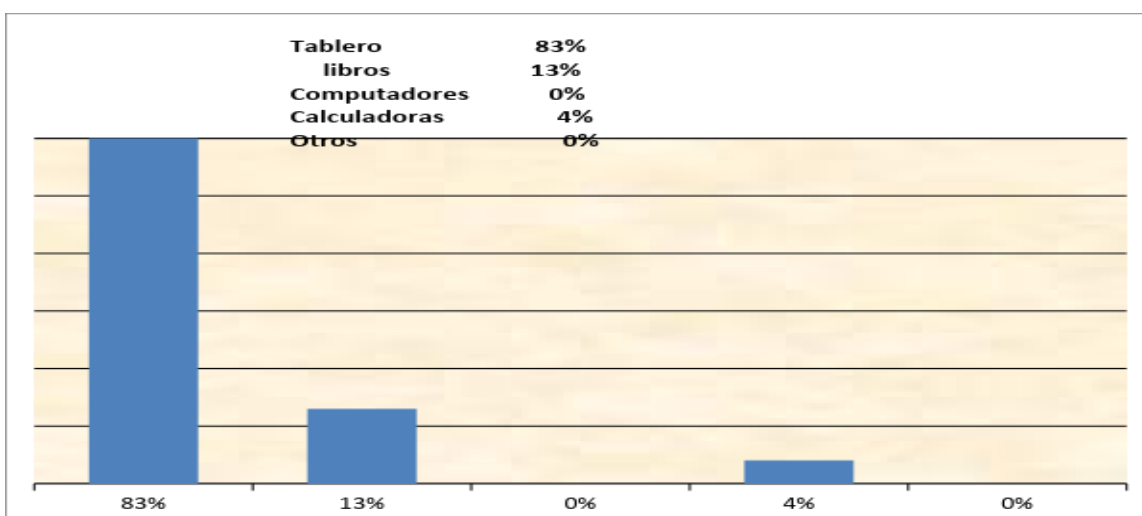


Ilustración 6. Elementos didácticos que ofrece la institución.

Fuente: Autores del proyecto.

Análisis: Los resultados muestran que la totalidad de los estudiantes encuestados consideran que las clases de función lineal son orientadas con elementos tradicionales como el tablero en donde se grafican y se visualizan las gráficas de función lineal, de igual manera se observa que el colegio no cuenta con la implementación de las TICS y de elementos didácticos que resulten novedosos e innovadores.

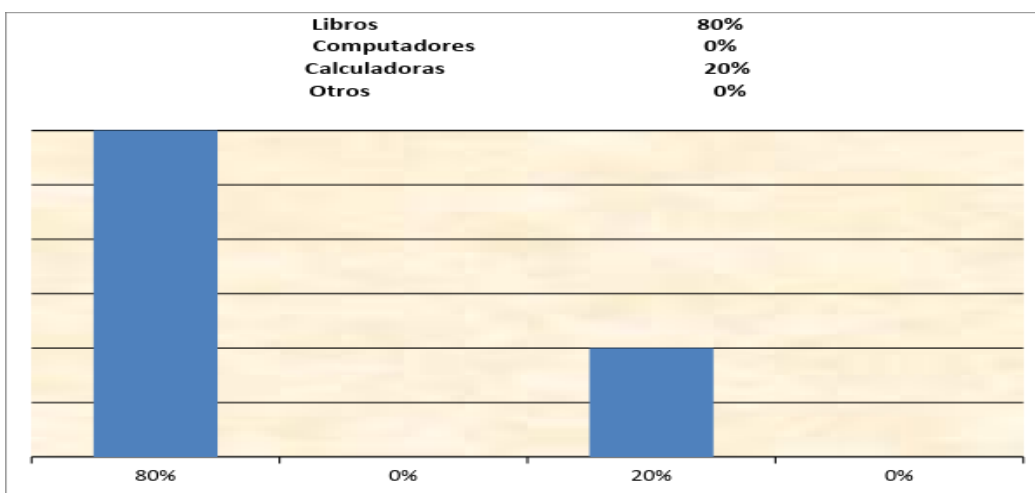
7. ¿Cuáles son los materiales que utilizas usualmente para trabajar los temas de función lineal?



*Ilustración 7. Materiales didácticos utilizados para trabajar.
Fuente: Autores del proyecto.*

Análisis: Como se puede observar en la encuesta, el desarrollo de las clases de matemáticas en lo que tiene que ver con función lineal se desarrolla en el salón de clase de forma tradicional, en donde el tablero es el principal elemento didáctico con que cuenta el docente para sus quehaceres pedagógicos.

8. ¿Cuáles son los materiales de matemáticas que utilizas en el entorno donde vives para trabajar los temas de función lineal?



*Ilustración 8. Elementos didácticos que le brinda el entorno donde vive al estudiante.
Fuente: Autores del proyecto.*

Análisis: En este caso se puede analizar y destacar que los resultados reflejan la falta de elementos tecnológicos como computadores y el uso de las TICS, en el proceso de aprendizaje de los estudiantes encuestados.

9. ¿Cuántas horas en la semana dedicas en casa al estudio de los temas matemáticos de función lineal?

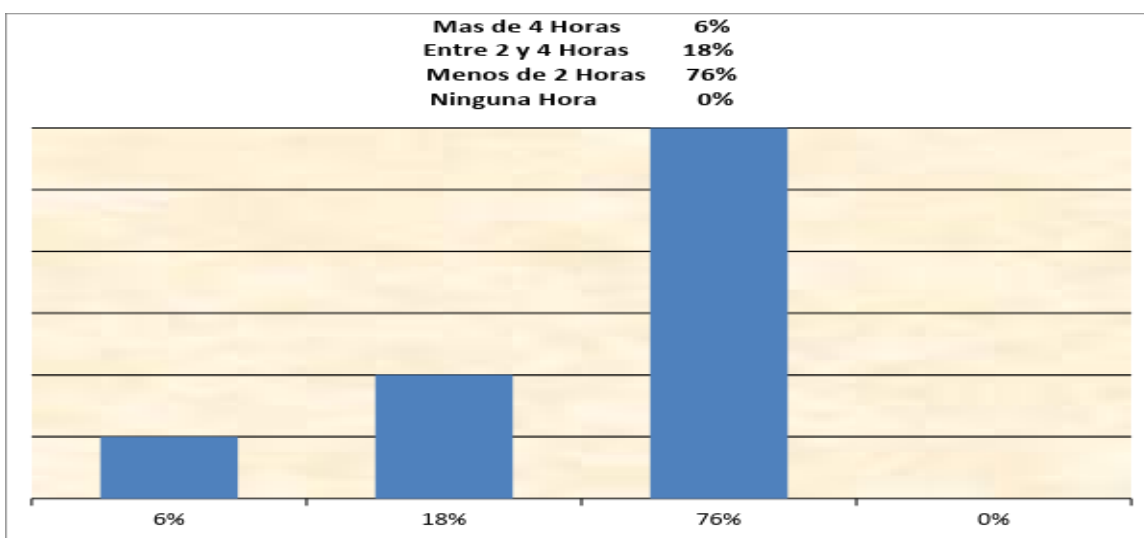


Ilustración 9. Tiempo de estudio extracurricular.

Fuente: Autores del proyecto.

Análisis: El análisis de esta pregunta muestra claramente que hay una estrecha relación entre el rendimiento académico y el tiempo de estudio ya que la mayoría de los estudiantes dedica poco tiempo (76%, menos de 2 horas) al estudio en casa de los temas de función lineal.

10 en casa, ¿para trabajar los temas de función lineal de matemáticas, cuentas con el apoyo de?

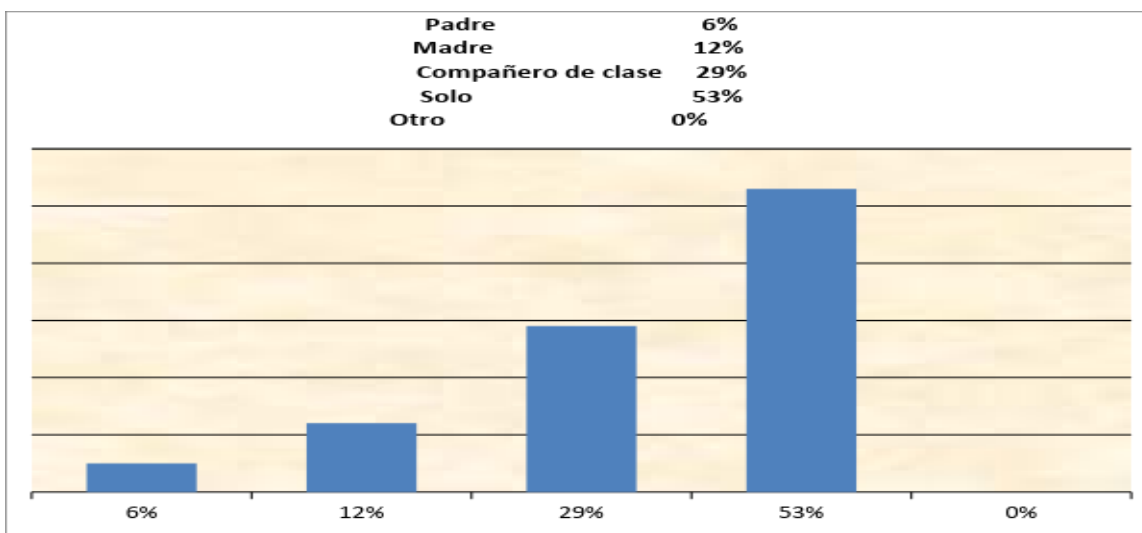
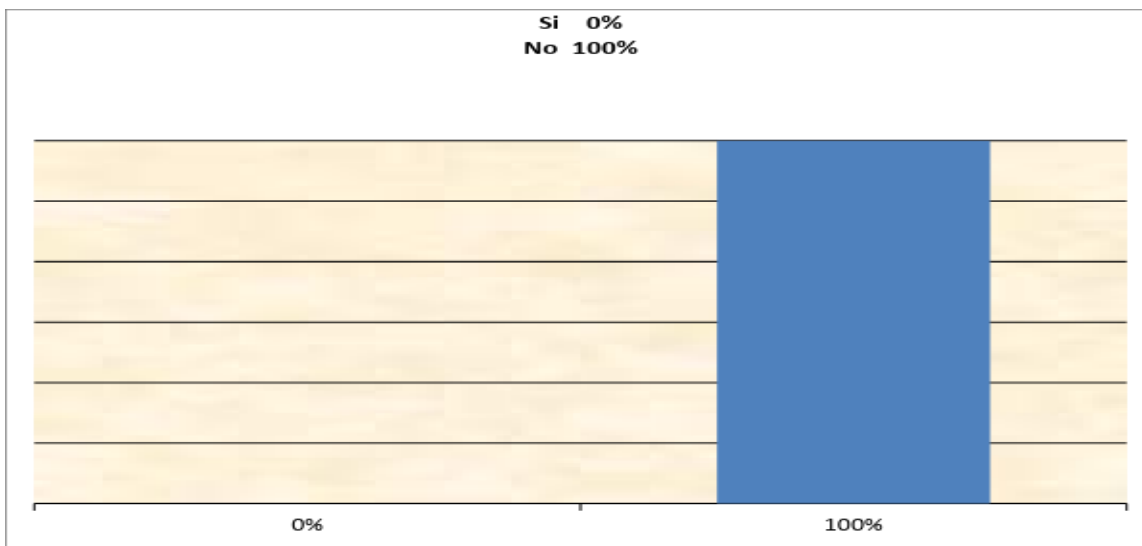


Ilustración 10. Ayuda para trabajar en Casa.

Fuente: Autores del proyecto.

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos se puede afirmar que un número importante de los estudiantes cuentan con algún tipo de acompañamiento para la realización de sus tareas, pero una mayoría, es decir un 53% resuelven sus trabajos solos, aunque no se puede evidenciar una relación entre el acompañamiento efectivo que tienen algunos estudiantes y su desempeño académico.

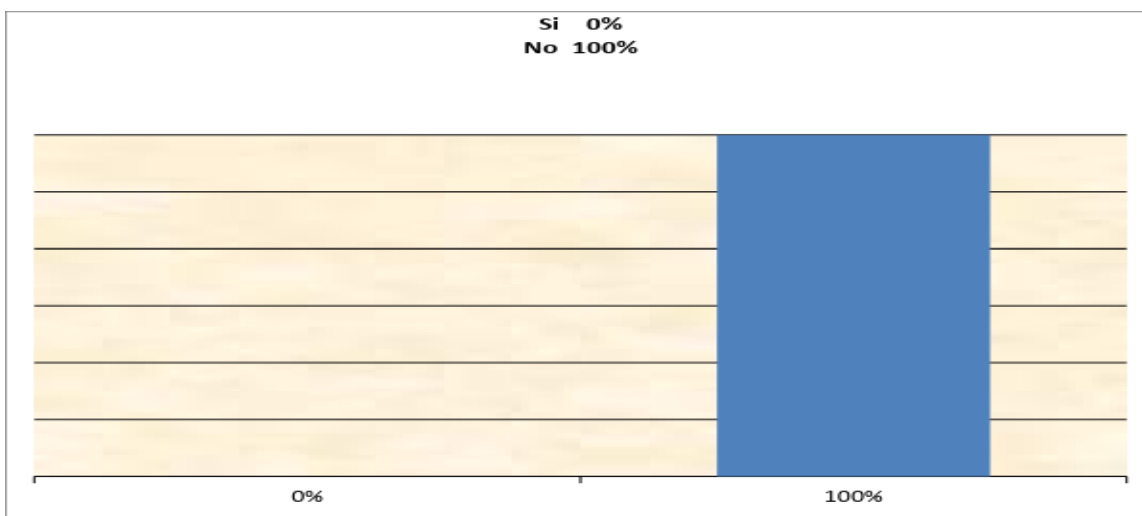
11. ¿A ti te interesan los conceptos de función lineal vistos en el área de las matemáticas?
¿Crees que tienen aplicación?



*Ilustración 11. Sobre el interés de los temas de función lineal.
Fuente: Autores del proyecto.*

Análisis: La encuesta dice que para la totalidad de los estudiantes los temas de función lineal no son muy de su agrado, por el contrario, los consideran o les parece algo complicado, no agradable, poco interesante, y algo aburrido.

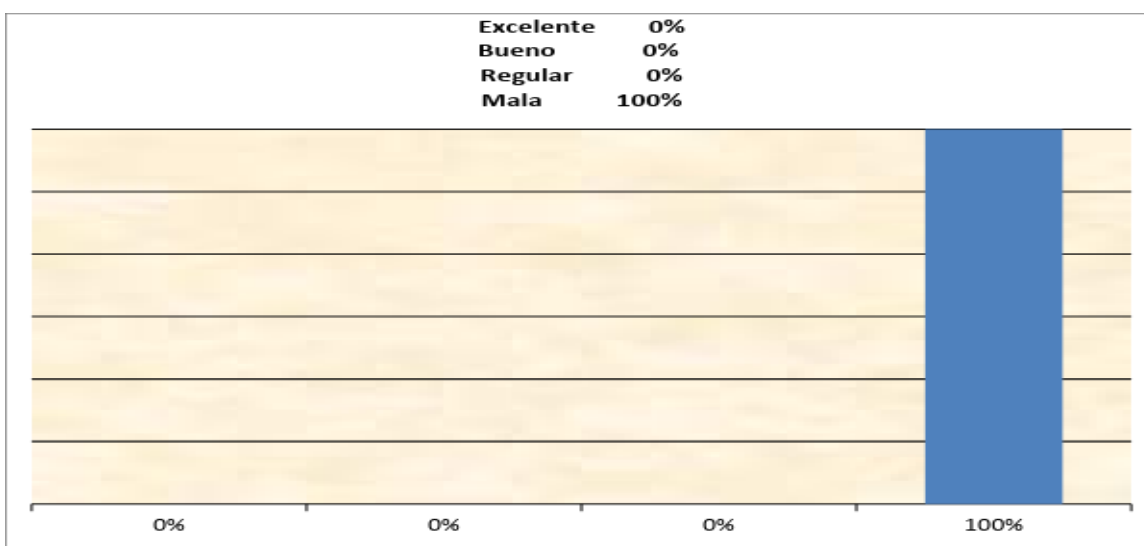
12. ¿Los conceptos sobre función lineal vistos en el área de matemáticas, te han servido para resolver problemas sociales de tu entorno?



*Ilustración 12. Sobre la utilidad de los temas de función lineal.
Fuente: Autores del proyecto.*

Análisis: Para la totalidad de los estudiantes encuestados los temas de función lineal no le han servido para resolver los problemas matemáticos que se le presentan en su entorno o en su vida diaria.

13 ¿La forma como utilizas los conceptos de función lineal para resolver los problemas que se presentan en tu vida, es?



*Ilustración 13. Sobre la aplicabilidad de los temas matemáticos.
Fuente: Autores del proyecto.*

Análisis: La totalidad de los estudiantes encuestados no saben cómo utilizar los temas de función lineal para resolver los problemas matemáticos que se le presentan en su entorno o en su vida diaria.

Encuesta Aplicada al Docente.

Tabla 3. Tabla del Registro de la Encuesta al Docente

Encuesta realizada al	Preguntas Realizadas	Opciones de Respuestas.	Respuesta

Docente			Obtenida
<p>Número de Docentes Encuestados: 1</p> <p>Número de preguntas realizadas: 9</p>	<p>1. ¿Cómo cree usted que los estudiantes ven a las matemáticas?</p>	<p>a) Como algo que para ellos no tiene interés</p> <p>b) Como algo solo teórico que no sirve</p> <p>c) Como algo teórico o práctico que solo sirve para el colegio</p> <p>d) Como algo práctico que les sirve para la vida</p>	A
	<p>2 ¿El interés en clase de los estudiantes para trabajar los temas matemáticos de función lineal, es?</p>	<p>a) Excelente</p> <p>b) Bueno</p> <p>c) Regular</p> <p>d) Malo</p>	C
	<p>3. ¿En Cuál de las siguientes metodologías se basa usted para enseñar los temas</p>	<p>a) Clase Magistral</p> <p>b) Constructivista</p> <p>c) Empleo de las TICS</p>	B

	matemáticos de función lineal?	d) Otra ¿Cuál?	
	4. ¿Usted como docente de matemáticas que va a enseñar función lineal cómo motiva a sus estudiantes?	a) valiéndose de los conocimientos previos para despertar su interés b) Relacionando el tema con algunas situaciones del diario vivir c) Empleando algunos recursos tecnológicos como vídeos y tutoriales. d) Orientando y desarrollando la clase de manera tradicional.	B
	5. ¿Para el desarrollo de los temas matemáticos de función lineal usted utiliza material didáctico?	a) Si. b) No	Si
	6. ¿Cuál cree usted que es el nivel de desempeño de sus estudiantes con	a) Superior b) Alto	C

	respecto al concepto de función lineal?	c) Básico d) Bajo	
	7. ¿Cuál considera usted que es la principal razón que les dificulta a los estudiantes el aprendizaje de los temas matemáticos de función lineal?	a) La metodología b) La no utilización del tiempo extracurricular para trabajar los temas c) La falta de acompañamiento familiar d) Las dificultades de aprendizaje	B
	8. ¿Cómo logra usted que los estudiantes familiaricen los conceptos de función lineal con los problemas de su entorno?	a) Planteándole algunas situaciones del entorno b) Invitando a que los estudiantes planteen situaciones de su entorno c) Llevando a que los estudiantes utilicen las TICs para investigar las situaciones de su entorno	A

		d) No logra familiarizar los problemas del entorno de los estudiantes con los temas de función lineal	
	9. ¿Cuál considera usted es la principal causa que imposibilita que los estudiantes empleen los temas matemáticos de función lineal en la solución de los problemas de su entorno?	a) La complejidad de los temas de función lineal. b) El sistema tradicional de enseñanza- aprendizaje. c) La no utilización del tiempo extracurricular para trabajar los temas d) La falta de acompañamiento familiar	C

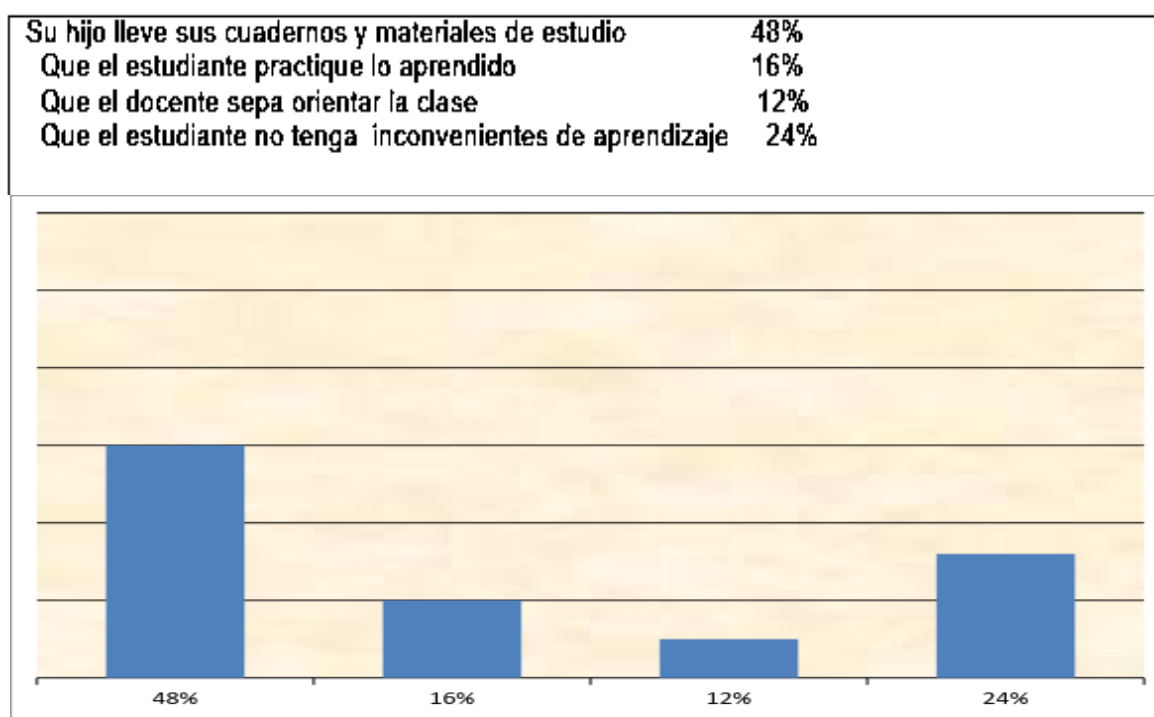
Información aportada por los autores del proyecto.

Análisis: El docente del grado noveno encuestado considera que a la mayoría de sus estudiantes les parece la clase de función lineal como algo de poco interés, lo que se ve reflejado en el rendimiento académico y que la metodología constructiva es la mejor para desarrollar los temas en clase, sin embargo, no hay evidencia que este hecho impacte en el mejoramiento académico de los estudiantes. Según el docente encuestado el regular rendimiento de los estudiantes se debe a varios factores como el poco trabajo extracurricular y como ya se dijo antes al desinterés por los temas que demuestran los estudiantes, a pesar de la motivación que el utiliza en clase como es el hecho de plantearles situaciones de su entorno. Este desinterés y el no trabajo

extracurricular conllevan a que los estudiantes no hagan uso de los conceptos de función lineal cuando tienen que resolver los problemas matemáticos que se les presentan en su entorno.

Encuesta Aplicada a Padres de Familia.

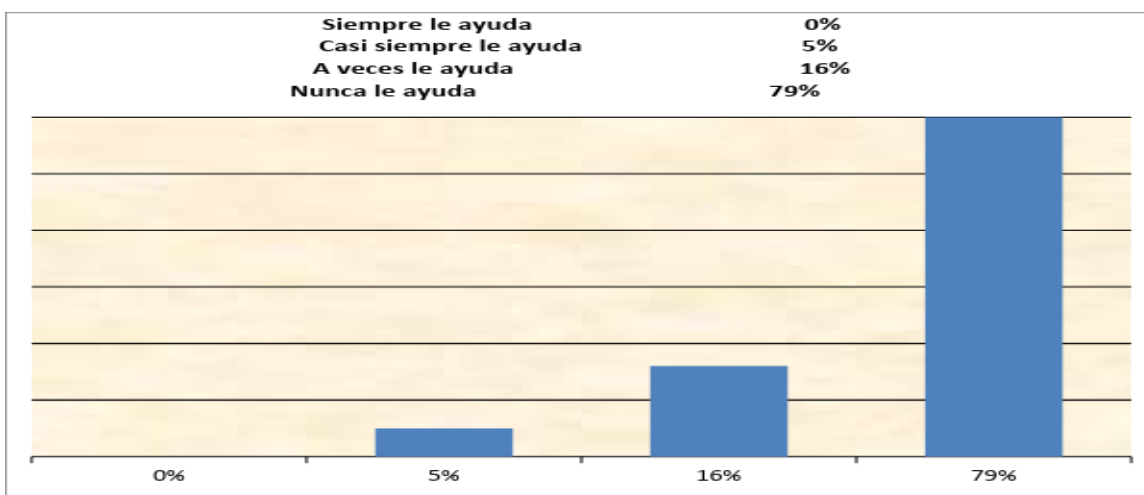
1 durante el desarrollo de los temas matemáticos que le enseñan a su hijo en el colegio, ¿A usted le interesa que?



*Ilustración 14. Sobre el Interés por los temas enseñados a los estudiantes..
Fuente: Autores del proyecto.*

Análisis: Llama la atención que los padres encuestados casi a la mitad de ellos lo que le interesa es que sus hijos lleven sus implementos escolares al colegio. Pero un 52% se preocupa por los aspectos que tienen que ver más de fondo con el rendimiento y con el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes como son: El poner en práctica lo aprendido, la preparación del docente y las dificultades de aprendizaje.

2. Cuando su hijo tiene que desarrollar los trabajos y tareas en casa de matemáticas sobre función lineal. ¿Qué hace usted?



*Ilustración 15. Sobre la ayuda en los trabajos en casa.
Fuente: Autores del proyecto.*

Análisis: Los resultados arrojan que la mayoría de los padres encuestados nunca les ayudan a sus hijos a realizar los trabajos sobre función lineal (79%).

3 Cuando su hijo necesita ayuda para entender, comprender y poder desarrollar los trabajos y tareas matemáticas sobre función lineal. ¿Qué hace usted?

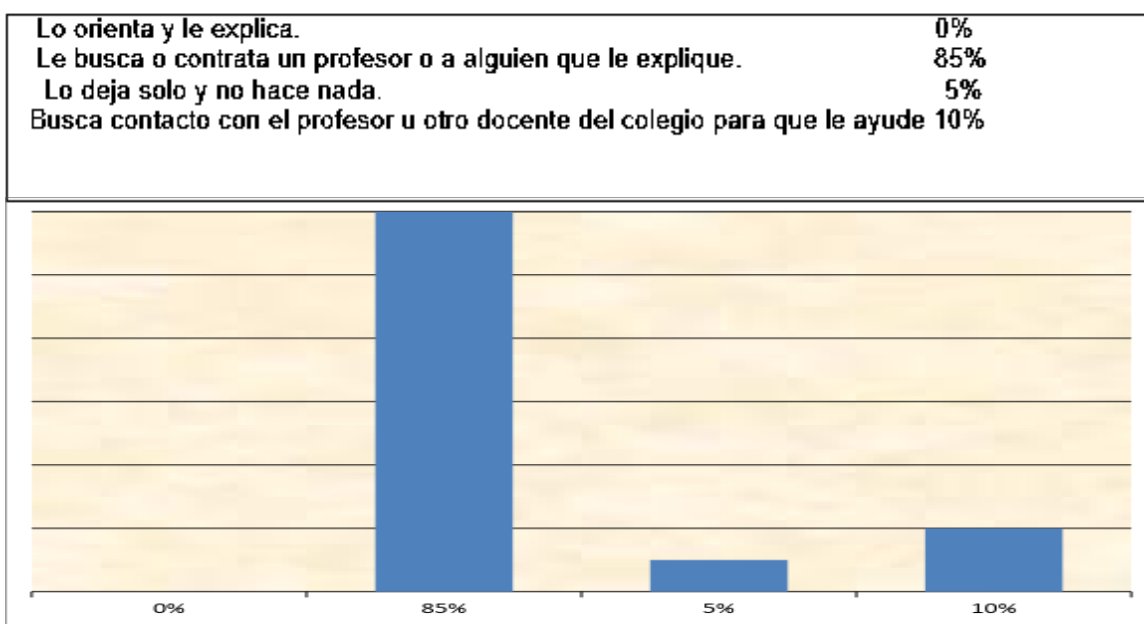


Ilustración 16. Sobre el acompañamiento para superar las dificultades académicas de los estudiantes.

Fuente: Autores del proyecto.

Análisis: Los resultados arrojan que la mayoría de los padres encuestados (85%), cuando los estudiantes presentan dificultades académicas o necesitan ayuda para reforzar los trabajos sobre función lineal lo que hacen es buscarle a alguien como un profesor para que lo oriente, sin embargo, este hecho no muestra evidencia que lo relacione con el desempeño o rendimiento académico favorable hacia los estudiantes.

4. ¿Cuántos días en la semana dedica en casa para trabajar con su hijo los temas matemáticos de función lineal?

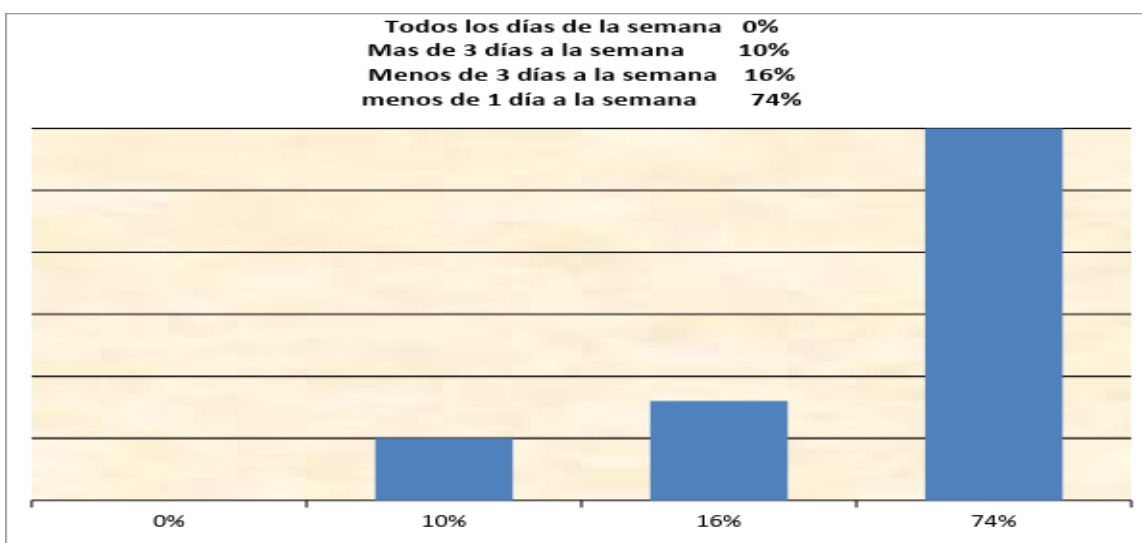


Ilustración 17. Sobre el tiempo a la semana dedicado a orientar los trabajos extracurriculares.

Fuente: Autores del proyecto.

Análisis: Los resultados arrojan que la mayoría de los padres encuestados trabajan muy poco tiempo (74%) los temas de función lineal con los estudiantes en casa.

5. ¿Cuánto tiempo en el día dedica en casa a trabajar con su hijo los temas matemáticos de función lineal?

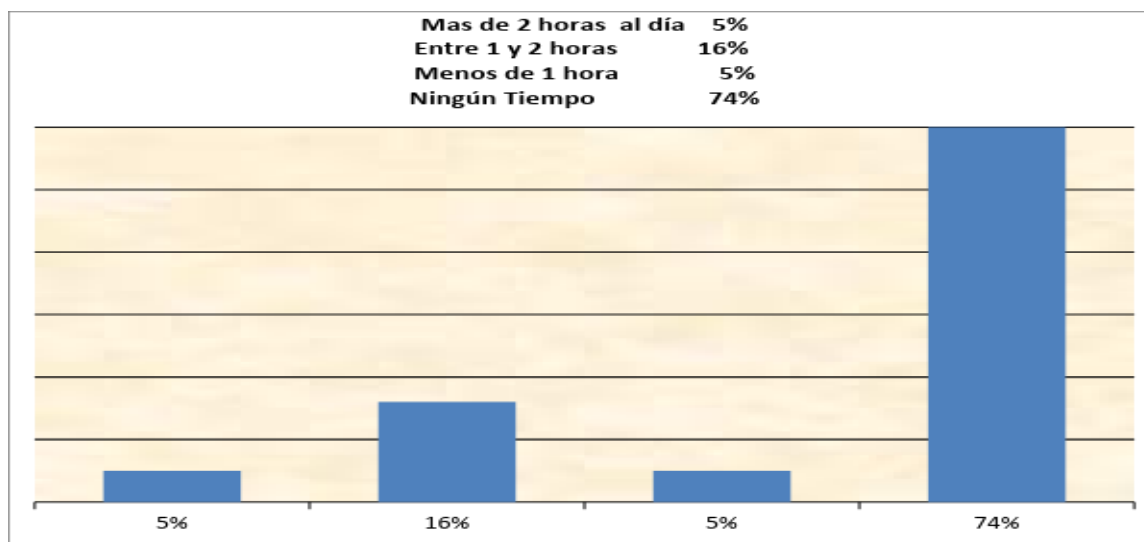


Ilustración 18. Sobre el tiempo de trabajo al día que dedican los padres a trabajar los temas de función lineal con los estudiantes.

Fuente: Autores del proyecto.

Análisis: Los resultados de esta pregunta muestran que un 74% de los padres no acompañan o no tienen el tiempo disponible para trabajar en casa los temas matemáticos de función lineal.

5 frente a los conocimientos matemáticos sobre función lineal que su hijo adquiere en el colegio. Usted

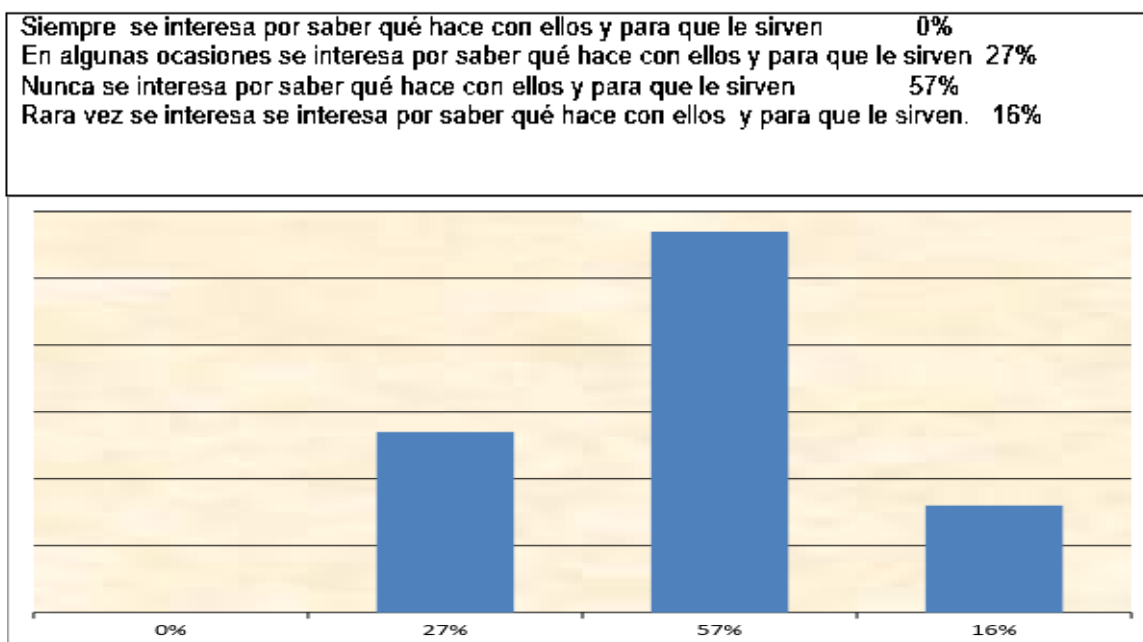


Ilustración 19. Sobre los conocimientos académicos que adquieren los estudiantes.

Fuente: Autores del proyecto.

Análisis: Los resultados muestran que a la mayoría de los padres (57%), poco o casi no les interesa saber qué es lo que aprenden los estudiantes en el colegio y menos si eso que aprenden lo ponen en práctica.

Discusión de los Resultados

La información obtenida, es el producto que se ha logrado alcanzar dentro del desarrollo de las 3 encuestas, las cuales en conjunto sumaron 28 preguntas, gracias a ello se pudo tener un acercamiento hacia la solución del problema planteado en este proyecto de investigación como también de las hipótesis que fueron formuladas en este estudio.

Se puede decir que se ha logrado realizar con éxito la investigación, la cual consiste en procesar, organizar y conceptualizar los hallazgos que este trabajo de investigación pudo arrojar, teniendo como base ética que la información que se buscaba obtener no tiene como finalidad juzgar, o hacer indicaciones o señalamiento que coloquen en una situación negativa a los actores que fueron objeto de estudio en el presente proyecto. Al contrario, lo que anima realizar este tipo de trabajo es establecer un punto de partida que brinde un diagnóstico certero de lo que está pasando con los conocimientos matemáticos que son impartidos en las instituciones educativas, todo ello para conocer las falencias o debilidades, así como sus fortalezas y habilidades en pro de poder planificar y proyectar acciones y planes de mejoramiento.

Toda vez que, por su labor, el docente debe ser una persona con vocación investigativa y de esta manera pueda sumar su granito de arena, en la gran misión que tienen los ciudadanos de

construir un país que posea mejores calidades y estándares de vida en todos los sectores y en especial en el educativo.

Las realidades sociales, hacen saber que el sector de la educación afronta varias problemáticas, algunas de estas problemáticas están ligadas a los procesos pedagógicos. Estos procesos pedagógicos son llevados a cabo en múltiples entornos en donde se evidencian muchas necesidades; especialmente las falencias de aprendizaje y el acceso tecnológico para que los estudiantes que son los actores principales de todo proceso educativo tengan los recursos básicos para poder entablar una relación armoniosa con el uso de las matemáticas, tanto en el salón de clases como en su vida cotidiana.

En todo entramado social y educativo las matemáticas tienen o adquieren un nivel protagónico, pero las matemáticas no pueden ser tomadas como algo que solo incumbe a los genios, debe ser tomada como algo que hace parte de la existencia de todo ser humano, es por tanto que el indagar, averiguar e investigar qué hacen los estudiantes con los conocimientos matemáticos que adquieren, debe ser la labor de todo docente que imparta esta área. De esta manera podrá saber qué está pasando y qué tanta trascendencia, impacto y transformación se está aportando a la sociedad desde el salón de clases.

Siendo así, surge entonces cuestionarse qué está sucediendo en la vida de los estudiantes con los contenidos algebraicos a través de la función lineal que el docente con esmero e idoneidad se esfuerza por orientar en el salón de clases. Y este cuestionamiento ha conllevado a la realización de este proyecto, el cual invita a ver una realidad que en materia de educación debe servir para cuestionar, si es conveniente seguir enseñando los temas algebraicos de una manera convencional o si por el contrario es hora de darle otro enfoque a este proceso educativo, toda

vez que enseñar y aprender álgebra ha sido a través de los tiempos uno de los temas más difíciles de afrontar.

Pero sería bueno que este cuestionamiento no solo se lo hicieran los docentes, sino todos los entes o factores que intervienen en el proceso enseñanza aprendizaje, es bueno preguntarse si es posible que los estándares básicos en competencias en el campo de las matemáticas, que dictamina el Ministerio de Educación son posibles alcanzarlos en las circunstancias actuales que se observan en algunas instituciones educativas, en donde los docentes aún tienen que valerse de la forma tradicional de enseñar porque no cuentan con las herramientas didácticas o tecnológicas que le permitan mejorar sus métodos de enseñanza.

Análisis de Hipótesis

Hipótesis a).

De acuerdo a la información aportada por las personas encuestadas, la finalidad de la educación matemática de formar individuos que sean capaces de razonar y poner en contexto los conocimientos adquiridos, es algo que en el caso de las funciones lineales algébricas debe repensarse, porque los resultados dicen que un 57% de los estudiantes tiene un manejo regular de estos temas, un 39% dice tener un manejo malo, tan solo un 4% dice tener un rendimiento bueno, y ninguno dice tener un rendimiento excelente. Este nivel de rendimiento académico se ve asociado a que el 96% de los estudiantes no ven motivante estas clases.

Con estos resultados, se puede analizar que esta situación es producto de varias circunstancias: Una de ellas es que las clases de función lineal son desarrolladas dentro del salón de clases, teniendo como elemento central el tablero, no se cuenta con herramientas tecnológicas más allá del uso de las calculadoras y tampoco se cuenta con un laboratorio de matemáticas. Por

lo que en estas condiciones es muy difícil que el docente pueda ser innovador y que el estudiante pueda ser motivado a aprender con un sistema y modelo nuevo de aprendizaje.

Hipótesis b).

En el caso del porcentaje de estudiantes que usan las funciones lineales algebraicas para resolver situaciones que se les presenta en su diario vivir, se pudo ahondar que efectivamente es malo, ya que El 100% de los encuestados no utiliza la función lineal en su contexto.

Esto se da porque para los estudiantes los procesos algebraicos les resultan algo muy complicados y difíciles de entender, por consiguiente, si no son capaces de razonar estos procesos, entonces se les dificulta aplicarlos en situaciones de su contexto.

Análisis de las Variables Tiempo de Estudio y Rendimiento Académico.

En el caso de estas dos variables se pudo identificar que su relación es uno de los factores que incide en el proceso enseñanza aprendizaje, ya que un 96% de los estudiantes encuestados presentan algún grado de dificultad académica en el estudio de las funciones lineales algebraicas y esto se asocia al hecho que el 76% dedica menos de 2 horas a la semana a trabajar en casa estos temas y tan solo el 6% dedica más de 4 horas.

Adicional a ello en casa el 53% hace los trabajos y tareas solos, mientras que un 29% lo hace en compañía de un compañero de clases, lo cual según los resultados no ayuda mucho en el mejoramiento del rendimiento académico, toda vez que para ese 53% que trabaja solo en casa es muy difícil que sin la ayuda de alguien que lo pueda orientar pueda reforzar y superar sus dificultades, en tanto que para el 29% que trabaja junto a un compañero es muy factible que este 29% que trabaja acompañado esté inmerso dentro del rango del 96% de los estudiantes que presentan dificultades, lo cual si entre los que se reúnen a trabajar presentan dificultades, y no cuentan con la asesoría o ayuda de alguien que los pueda guiar, es complicado que ellos puedan

superar sus inconvenientes de aprendizaje. También cabe destacar el hecho que en casa los estudiantes no cuentan con herramientas de aprendizaje más allá de los cuadernos, libros o calculadoras, ninguno de los encuestados dijo contar con computadores u otro elemento tecnológico que le pueda servir de ayuda en su etapa de aprendizaje. Es decir, todo su proceso de enseñanza aprendizaje tanto en el colegio como en casa se lleva a cabo de manera tradicional. Y en el campo de los sistemas algebraicos, el enseñar y aprender álgebra a la manera tradicional ha sido uno de los mayores problemas que se evidencian en las matemáticas. Estos problemas matemáticos se evidencian en:

Errores originados por deficiencias en el manejo de conceptos, contenidos y procedimientos matemáticos. Estas deficiencias incluyen la ignorancia de los algoritmos, conocimiento inadecuado de hechos básicos, procedimientos incorrectos en la aplicación de fórmulas y dominio insuficiente de símbolos y conceptos necesarios (Vargas, Álvarez, Reyes, & Quesada, 2018)



Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

El proceso de investigación y aplicación de los instrumentos, permitió documentar la realidad del contexto educativo en el campo de las matemáticas y específicamente de los temas de función lineal, se evidenció que los estudiantes presentan una baja comprensión, poco entendimiento y un bajo rendimiento académico, sumado a ello la poca o casi nula utilidad que ellos les dan a estos conceptos en la solución de las situaciones sociales del medio en que habitan.

Al hacer el respectivo análisis de los instrumentos, surgió un porqué se presenta en los estudiantes una baja comprensión y entendimiento del lenguaje algebraico, además de no saber utilizarlos o saber qué hacer con ellos en sus vidas prácticas, en vista de ello es pertinente decir que si se pretende superar esas dificultades de comprensión, de razonamiento y de problematización se hace necesario optar por un sistema de educación que vaya más allá del tradicional, es necesario que el docente cuente con muchas más herramientas didácticas y pedagógicas, en donde el centro y casi que su único recurso con el que cuenta no sea solo el tablero.

A manera de sugerencia se puede decir, que si se quiere cambiar esta realidad que no favorece al presente y futuro de las matemáticas, pues se está a tiempo de cambiar el chip para que los estudiantes dejen de ver a esta área como algo monótona, difícil, complicada aburrida y que solo está hecha para los genios. Es la hora de ser innovadores en ideas didácticas y pedagógicas llamativas, motivantes, y que por el hecho de ser creativas propicien y estimulen el pensamiento lógico matemático de los estudiantes.

De esta manera es muy fácil concluir, que el uso y utilidad de los contenidos de función lineal más allá del salón de clases en los estudiantes del grado noveno no ocurre, así lo

evidencian los resultados obtenidos en el presente proyecto. Por tal motivo revertir esta realidad se convierte en un gran desafío para todas las personas que aman la docencia y en especial a las matemáticas como es el caso de los autores de este proyecto de investigación, se requiere entonces repensar mucho el proceso educativo que en la actualidad se sigue.

En hora buena que este documento pueda servir para que entidades como el Ministerio de Educación Nacional se reevalúen y miren si los recursos aportados a todas las instituciones educativas es equitativo, porque no se justifica que existan escuelas y colegios que se encuentren en total abandono, que desde el aparato estatal aún no sepan que existen y que tienen necesidades como es el hecho de mejorar sus infraestructura, en el caso de la institución objeto de esta investigación se observa que no cuenta con un laboratorio de matemáticas y que tampoco cuenta con mayores recursos tecnológicos.

Recomendaciones

El presente proyecto puede servir como punto de partida para dar inicio a investigaciones de este tipo en donde el objetivo central sea saber qué está pasando en los entornos de los estudiantes con los conocimientos matemáticos que son dictados en clases. Es decir, lo que se pretende es servir como punto de referencia para que la academia no se conforme solo con impartir los conocimientos sino que se preocupe por saber qué utilidad se le está dando a ellos, si en verdad están sirviendo para ayudar a solucionar los problemas sociales que se presentan o si por el contrario ni tan siquiera logran salir del salón de clases.

El proceso enseñanza aprendizaje es un sistema complejo en el que nadie tiene la barita mágica para resolver de tajo las dificultades que se presentan, como lo muestran los resultados obtenidos, se necesita del concurso y participación de todos.

En el presente proyecto se puede ver que hay situaciones que se escapan a las manos de los estudiantes y docentes, como es el hecho de no contar con unas mejores herramientas didácticas, tecnológicas y de infraestructura, y conscientes de ello, como una invitación, se quiere dejar como sugerencia para mejorar el rendimiento académico en el trabajo algebraico que se sigue en el salón de clases, invitar a todos los actores que intervienen en el proceso enseñanza aprendizaje, en especial a los docentes, estudiantes y padres de familia a que busquen y exploren alternativas de enseñanza y que puedan ser implementadas en el salón, de tal manera que con ella se logren “3 objetivos, identificar dificultades, diseñar y aplicar la propuesta y evaluar el impacto de la misma” (Ruiz, 2016).

Una de estas alternativas pedagógicas es la que plantea Ruiz Moreno (2016). La cual como ella lo afirma se basa en el aprendizaje significativo de Moreira, y consta de varios pasos o fases (P.52).

Fase 1: Indagación a conceptos previos. La cual sirve como un diagnóstico previo, en donde el docente reúne la información primaria sobre dónde están los estudiantes y a partir de ahí diseñar el camino o ruta de enseñanza a seguir. En este paso se pueden utilizar recursos como cuestionarios, conversatorios, charlas grupales, etc.

Fase 2: La Facilitación del material didáctico para el autoaprendizaje. En donde el docente luego de evaluar la fase de indagación a conceptos previos prepara el material que ve más apropiado o conveniente para ser trabajado por los estudiantes.

Fase 3: Socialización grupal mediada por preguntas. En donde el docente toma el papel de orientador y da la posibilidad que los estudiantes mediante preguntas que pueden ser formuladas tanto por el docente como por ellos mismos, den respuesta a su proceso de adquisición del conocimiento.

Fase 4: Intervención magistral y contextualización. En esta fase el docente interviene para orientar de manera acorde las dudas e inquietudes que los estudiantes no pudieron resolver o que tuvieron dificultades en la fase anterior.

Fase 5: Afianzamiento en actividades escritas y expositivas. En esta fase el estudiante refuerza sus conocimientos y los da a conocer a los demás utilizando su propio lenguaje y capacidad de transmitir información.

Fase 6: Llevar lo aprendido en el aula, al entorno donde vive: En esta fase el docente se preocupa porque el estudiante haga uso en su diario vivir de lo aprendido en el aula, para ello se puede valer de las actividades o labores que realizan los padres, familiares, vecinos conocidos o amigos para que tomando estas como ejemplo los estudiantes apliquen los conceptos aprendido

Referencias

2012-2015, P. d. (s.f de s.f. de 2012). *Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015*. Obtenido de

barbacoas-pd-2012-2015.pdf:

<http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/barbacoas-pd-%20%202012-2015.pdf>

Alarcon, M. C. (ND de ND de 2015). *Calameo*. Recuperado el 2018, de Calameo :

<https://es.calameo.com/read/004279154e97a800d0b34>

Anonimo. (2013). *Cuál es la diferencia entre función lineal y afín*. Obtenido de [https://www.i-](https://www.i-ciencias.com/pregunta/3765/cual-es-la-diferencia-entre-funcion-lineal-y-afin)

[ciencias.com/pregunta/3765/cual-es-la-diferencia-entre-funcion-lineal-y-afin](https://www.i-ciencias.com/pregunta/3765/cual-es-la-diferencia-entre-funcion-lineal-y-afin)

Barbacoas. (s.f. de s.f. de 2012). *Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015*. Obtenido de

barbacoas-pd-2012-2015.pdf:

<http://cdim.esap.edu.co/BancoMedios/Documentos%20PDF/barbacoas-pd-%20%202012-2015.pdf>

Elder, R. P. (2005). *Estándares de Competencia para el pensamiento crítico*. ND: Fundación para el Pensamiento Crítico. Recuperado el 2018, de

https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SP-Comp_Standards.pdf

España, G. d. (S.f). *Función lineal* . Obtenido de <http://www.aula365.com/funcion-lineal/>

Gómez, O. (s.f. de Octubre de 2015). *Desarrollo del pensamiento variacional*. Obtenido de

Universidad Distrital Francisco José de Caldas:

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/2363/1/G%C3%B3mezOspinaOscarMauricio2015.pdf>

Gracia, O. (s.f. de s.f. de 2018). *Potenciando Pensamiento Variacional y*. Obtenido de

Universidad Nacional de Colombia:

<http://bdigital.unal.edu.co/65098/1/1013592014.2018.pdf>

Guía, L. (17 de Agosto de 2010). *Función Algebraica*. Obtenido de Matemática:

<https://matematica.laguia2000.com/general/funcion-algebraica>

MARIN, B., & HENAO, M. (s.f. de s.f. de 2015). *ESTRATEGIAS LUDICAS PARA LA*

ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN. Obtenido de FUNDACION

UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES:

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrianaMaria..pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Marín, B., & Henao, M. (s.f. de s.f. de 2015). *ESTRATEGIAS LUDICAS PARA LA ENSEÑANZA*

DE LAS MATEMATICAS EN. Obtenido de FUNDACION UNIVERSITARIA LOS

LIBERTADORES:

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrianaMaria..pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Marín, B., & Henao, M. (s.f. de s.f. de 2015). *ESTRATEGIAS LUDICAS PARA LA ENSEÑANZA*

DE LAS MATEMATICAS EN. Obtenido de FUNDACION UNIVERSITARIA LOS

LIBERTADORES:

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrianaMaria..pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Marín, B., & Mejía, H. (s.f. de s.f. de 2015). *Estrategias Lúdicas Para La Enseñanza De Las*

Matemáticas En El Grado Qunito De La Institución Educativa La Piedad. Obtenido de

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES:

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrianaMaria..pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Marín, B., & Mejía, H. (s.f. de s.f. de 2015). *ESTRATEGIAS LUDICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS EN*. Obtenido de FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES:

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/456/MarinBustamanteAdrianaMaria..pdf?sequence=2&isAllowed=y>

MEN. (s.f. de s.f. de s.f.). *ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS*. Obtenido de untitled:
https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

MEN. (s.f. de s.f. de s.f.). *ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS*. Obtenido de
COMPETENCIAS EN MATEMATICAS:

https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

MEN. (s.f. de s.f. de s.f.). *ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS*. Obtenido de
competencias matemáticas: https://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-116042_archivo_pdf2.pdf

Moreno, M. R. (ND de ND de 2016). *Biblioteca digital Universida Nacional de Colombia*.

Recuperado el 2018, de Biblioteca digital Universida Nacional de Colombia:

<http://bdigital.unal.edu.co/57257/1/43985233.2017.pdf>

Muñoz, C. (s.f. de s.f. de 2012). *Diseñar e implementar una estrategia didáctica para la enseñanzaaprendizaje*. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA SEDE MEDELLIN: <http://bdigital.unal.edu.co/9132/1/9853117.2012.pdf.pdf>

Nariño, A. M. (19 de Abril de 2018). *GEOGRAFÍA*. Obtenido de Municipio de Barbacoas:
<http://www.barbacoas-narino.gov.co/municipio/geografia>

- Orrantia, J. (s.f. de s.f. de 200). *Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva*. Obtenido de Periódicos Electrónicos en Psicología:
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000200010
- orrantia, J. (s.f. de s.f. de 2006). *Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva*. Obtenido de Periódicos Electrónicos en Psicología:
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000200010
- Orrantia, J. (2006). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: una perspectiva evolutiva. *Revista Psicopedagogia*, vol.23 no.71, ND. Recuperado el 2018, de
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862006000200010
- PRESIDENCIA. (s.f. de s.f. de 2011). *Preambulo Cosntitución Política*. Obtenido de Presidencia de la Republica: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Documents/Constitucion-Politica-Colombia.pdf>
- Rueda, O. M. (08 de 01 de 2017). *Iberoaméricadivulga*. Recuperado el 2018, de Iberoaméricadivulga: <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Las-Matematicas-en-la-vida-diaria-y-la-Ciencia>
- Ruiz, M. (s.f. de s.f. de 2016). *Diseño de una propuesta metodológica que contribuya al*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia:
<http://bdigital.unal.edu.co/57257/1/43985233.2017.pdf>
- Sánchez, A. (s.f. de s.f. de 2013). *CARACTERÍSTICAS Y ELEMENTOS DEL PENSAMIENTO VARIACIONAL Y*. Obtenido de UNIVERSIDAD DEL VALLE:
<http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/4790/1/CB-0481095.pdf>

Sanchez, P. (s.f. de s.f. de 2016). *Conceptualización de la función lineal*. Obtenido de

Universidad Distrital Francisco José de Caldas,:

<http://funes.uniandes.edu.co/10022/1/Sanchez2016Conceptualizaci%C3%B3n.pdf>

Vargas, A., Álvarez, F., Reyes, M., & Quesada, S. (s.f. de Septiembre de 2018).

DIFICULTADES Y ERRORES PRESENTES EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN

SECUNDARIA EN EL APRENDIZAJE DE LA FUNCIÓN LINEAL . Obtenido de

Universidad Nacional de Costa Rica :

https://www.researchgate.net/publication/327392179_DIFICULTADES_Y_ERRORES_PRESENTES_EN_ESTUDIANTES_DE_EDUCACION_SECUNDARIA_EN_EL_APRENDIZAJE_DE_LA_FUNCION_LINEAL

Vázquez, S. (s.f. de s.f. de s.f.). *Las Matemáticas Y Sus Aplicaciones Ayer Y Hoy, Retos Del*

Futuro. Obtenido de s.f.: [http://www.encuentros-](http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA45/Juan%20Luis%20V%C3%A1zquez.pdf)

[multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA45/Juan%20Luis%20V%C3%A1zquez.pdf](http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA45/Juan%20Luis%20V%C3%A1zquez.pdf)

WIKILIBROS. ((S.f)). *Cálculo en una variable/Funciones/Función Lineal*. Obtenido de

https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?u=1082655750&lang=es&student_user=1&o=1057089451

Anexos

Anexo 1: Instrumentos aplicados



Fecha aplicación
03-10-2018

INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Objetivo: Determinar el nivel de utilidad, aplicabilidad y tiempo de estudio de las funciones lineales algebraicas en los estudiantes del área de matemáticas, más allá del aula de clases.

Encuesta y/o taller para los estudiantes

Preguntas:

1. ¿Cómo es tu trabajo sobre funciones lineales algebraicas, en las clases de matemáticas?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Deficiente

2. ¿Tu rendimiento académico en el área de matemáticas sobre los temas de funciones lineales algebraicas es?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Bajo.

3. ¿Cuál crees que es tu manejo y grado de conocimiento sobre los temas de funciones lineales algebraicas?

- a) Excelente. Porque Asocio correctamente los conceptos de función lineal
- b) Bueno. Porque Reconozco de manera adecuada los conceptos de función lineal
- c) Regular. Porque Reconozco con algún grado de dificultad, algunos conceptos de función lineal
- d) Malo, porque no reconozco los conceptos de función lineal

4. ¿Cómo hace tu profesor más interesante la clase de matemáticas con respecto al tema de función lineal?

¿La hace interesante?

- a) Sí
- b) No.

¿Cómo la hace interesante?

5. ¿Cómo ves tú el desarrollo de las clases dictadas por el docente de matemáticas?

- a) Excelente porque ayudan mucho en el aprendizaje de los temas de función lineal

Fecha aplicación
03-10-2018



b) Madre

c) Hermano

d) Compañeros de clases

e) Solo.

f) Otro ¿Cuál?

11. ¿A ti te interesan los conceptos de función lineal vistos en el área de las matemáticas, crees que tienen aplicación?

a) Si

b) No

12. ¿Los conceptos sobre función lineal vistos en el área de matemáticas, te han servido para resolver problemas sociales de tu entorno?

a) Si

b) No

Si usted respondió si, diga ¿cuáles?

13. ¿La forma como utilizas los conceptos de función lineal para resolver los problemas que se presentan en tu vida, es?

a) Excelente. Porque empleo muy bien los conceptos de función lineal.

b) Buena. Porque empleo los conceptos de función lineal

c) Regular. Porque en algunas ocasiones empleo los conceptos de función lineal

d) Mala. Porque nunca empleo los conceptos de función lineal.

Si usted respondió a) excelente o b) Buena, diga en cuáles situaciones de su vida emplea lo aprendido sobre función lineal.

03-10-2018

**INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Objetivo: Determinar el nivel de utilidad, aplicabilidad y tiempo de estudio de las funciones lineales algebraicas en los estudiantes del área de matemáticas, más allá del aula de clases.

Encuesta para los docentes.**Preguntas:**

1. ¿Cómo cree usted que los estudiantes ven a las matemáticas?

- a) Como algo que para ellos no tiene interés
- b) Como algo solo teórico que no sirve
- c) Como algo teórico o práctico que solo sirve para el colegio
- d) Como algo práctico que les sirve para la vida

2. ¿El interés en clase de los estudiantes para trabajar los temas matemáticos de función lineal, es?

- a) Excelente
- b) Bueno
- c) Regular
- d) Malo

3. ¿En Cuál de las siguientes metodologías se basa usted para enseñar los temas matemáticos de función lineal?

- a) Clase Magistral
- b) Constructivista
- c) Empleo de las TICS
- d) Otra ¿Cuál?

4. ¿Usted como docente de matemáticas que va a enseñar función lineal cómo motiva a sus estudiantes?

- a) valiéndose de los conocimientos previos para despertar su interés
 - b) Relacionando el tema con algunas situaciones del diario vivir
 - c) Empleando algunos recursos tecnológicos como videos y tutoriales.
 - d) Orientando y desarrollando la clase de manera tradicional.
-



03-10-2018

5. ¿Para el desarrollo de los temas matemáticos de función lineal usted utiliza material didáctico?

a) Sí.

b) No

Si usted respondió sí, diga ¿cuáles? Libros, calculadoras

6. ¿Cuál cree usted que es el nivel de desempeño de sus estudiantes con respecto al concepto de función lineal?

a) Superior

b) Alto

c) Básico

d) Bajo

7. ¿Cuál considera usted que es la principal razón que les dificulta a los estudiantes el aprendizaje de los temas matemáticos de función lineal?

a) La metodología

b) La no utilización del tiempo extra-curricular para trabajar los temas

c) La falta de acompañamiento familiar

d) Las dificultades de aprendizaje

8. ¿Cómo logra usted que los estudiantes familiaricen los conceptos de función lineal con los problemas de su entorno?

a) Planteándole algunas situaciones del entorno

b) Invitando a que los estudiantes planteen situaciones de su entorno

c) Llevando a que los estudiantes utilicen las TICs para investigar las situaciones de su entorno

d) No logra familiarizar los problemas del entorno de los estudiantes con los temas de función lineal

9. ¿Cuál considera usted es la principal causa que imposibilita que los estudiantes empleen los temas matemáticos de función lineal en la solución de los problemas de su entorno?

a) La complejidad de los temas de función lineal.

b) El sistema tradicional de enseñanza- aprendizaje.

c) La no utilización del tiempo extra-curricular para trabajar los temas

d) La falta de acompañamiento familiar



INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Objetivo: Determinar el nivel de utilidad, aplicabilidad y tiempo de estudio de las funciones lineales algebraicas en los estudiantes del área de matemáticas, más allá del aula de clases.

Encuesta para los padres de familia

Preguntas:

1 ¿Durante el desarrollo de los temas matemáticos que le enseñan a su hijo en el colegio, a usted le interesa que?

- a) Su hijo lleve sus cuadernos y materiales de estudio
- b) Que el estudiante practique lo aprendido
- c) Que el docente sepa orientar la clase
- d) Que el estudiante no tenga inconvenientes de aprendizaje

2. ¿Cuándo su hijo tiene que desarrollar los trabajos y tareas en casa de matemáticas sobre función lineal. Qué hace usted?

- a) Siempre le ayuda
- b) Casi siempre le ayuda
- c) A veces le ayuda
- d) Nunca le ayuda

3 ¿Cuándo su hijo necesita ayuda para entender, comprender y poder desarrollar los trabajos y tareas matemáticas sobre función lineal. Qué hace usted?

- a) Lo orienta y le explica.
- b) Le busca o contrata un profesor o a alguien que le explique.
- c) Lo deja solo y no hace nada.
- d) Busca contacto con el profesor u otro docente del colegio para que le ayude

4. ¿Cuántos días en la semana dedica en casa para trabajar con su hijo los temas matemáticos de función lineal?

- a) Todos los días de la semana
 - b) Más de tres días a la semana
 - c) Menos de Tres días a la semana
 - d) Menos de un día a la semana
-

Anexo 2: Prueba de Hipótesis Uso de las Matemáticas

Variable: Uso de las matemáticas de los estudiantes en casa _ Autores. Duvan Alvear _ Yonny Landazury					
Datos					
Tamaño de la muestra = 73					
(p) % Uso de las matemáticas por los estudiantes en casa = 81%	0,81				
(P) Proporción de Uso de las matemáticas por los estudiantes en casa= 30%	0,3				
Paso 1: Describir la hipótesis					
Ho: Estudiantes que usan las matemáticas en casa mayor al 30% "Se está usando matemáticas en casa"					
Ha: Estudiantes que usan las matemáticas en casa es menor o igual al 30%, "No se está usando matemáticas en casa"					
Escrito en forma simbólica:					
$H_0 : P_x \leq 30 \%$ $H_a : P_x > 30 \%$					
Paso 2: Establecer el nivel de significancia con el que se va a trabajar					
$\alpha =$ 0,01	Nivel de confianza $1-\alpha$ 0,99				
Paso 3: Estadístico de prueba (o calculado)					
$Z_{prueba} = \frac{p - P}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}}$	<table border="1"> <tr> <td>Proporción de la muestra</td> <td>0,26953748</td> </tr> <tr> <td>Proporción Poblacional</td> <td>0,3</td> </tr> </table>	Proporción de la muestra	0,26953748	Proporción Poblacional	0,3
Proporción de la muestra	0,26953748				
Proporción Poblacional	0,3				
$Z_{prueba} = \frac{0,269537 - 0,3}{\sqrt{\frac{0,3(1-0,3)}{627}}}$	<p>Dónde:</p> <p>\mathcal{P} es la proporción muestral.</p> <p>P es la proporción poblacional.</p> <p>n es el tamaño de la muestra.</p>				
Zprueba= -0,57					
Paso 4: Estadístico teórico (tablas)					
Zteórico= 2,326					
Paso 5: Tomar la decisión					
Ya que $-0,57 < 2,326$					
Esta en zona de aceptación					
Por tanto, NO SE PUEDE RECHAZAR LA HIPÓTESIS NULA Y SE RECHAZA LA ALTERNATIVA					
Conclusion: Por tanto el No de estudiantes que usan las matemáticas en casa es menor o igual al 30%, "No Se está usando matemáticas en casa"					
En el ejercicio el estadístico esta dentro de la region de confianza, lo que hace verdadera la Hipotesis Nula, rechazando la Alternativa.					

Anexo 3 Registros Fotográficos Institución educativa Luis Irizar Salazar.

Fachada

