

## ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN JOVENES DE GRADO NOVENO

### TEACHING STRATEGIES FOR THE SOLVING OF MATHEMATICAL PROBLEMS IN NINTH GRADE YOUNG PEOPLE

Autora: Noida Ivonne Gómez M.  
Código Orcid: 0000-0002-4123-7456

#### RESUMEN

El estudio de la matemática conlleva a concretar aspectos inherentes al desarrollo del pensamiento, por esta razón, la presente investigación se plantea como objetivo general: Proponer estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno de la institución educativa Carlos Ramírez Paris sede Nuestra Señora de Monguú, para tal fin, se seleccionó el paradigma de investigación cuantitativo, mediante un nivel descriptivo, con un enfoque de campo y mediante el tipo de proyecto factible que permite el planteamiento de las fases de diagnóstico, factibilidad y diseño, de esta manera, se seleccionó como población a los estudiantes del grado noveno de la referida institución a quienes se les aplicó un instrumento de recolección de la información tipo cuestionario estructurado, para tal fin, fue necesaria la aplicación de la validación mediante el juicio de expertos y la confiabilidad mediante el Alpha de Cronbach, el análisis de los datos se llevó a cabo mediante la estadística descriptiva, a los docentes se les aplicó un instrumento para medir la factibilidad de aplicación de las estrategias. Los resultados del estudio fueron: Existe una escasa puesta en práctica de estrategias didácticas innovadoras por parte de los profesores y de una manera global se puede denotar una gran factibilidad en la aplicación de las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en la asignatura.

Descriptores: estrategias didácticas, resolución de problemas matemáticos

## ABSTRACT

The study of mathematics leads to specify aspects inherent to the development of thought, for this reason, the present investigation has as a general objective: Propose didactic strategies for the resolution of mathematical problems in ninth grade youth of the educational institution Carlos Ramírez Paris headquarters Nuestra Señora de Monguí, for this purpose, the quantitative research paradigm was selected, through a descriptive level, with a field approach and through the type of feasible project that allows the approach of the diagnostic, feasibility and design phases, in this way. In this way, the ninth grade students of the aforementioned institution were selected as a population, to whom an information collection instrument was applied, such as a structured questionnaire, for this purpose, it was necessary to apply validation through expert judgment and evaluation. reliability using Cronbach's Alpha, data analysis was carried out Through descriptive statistics, teachers were applied an instrument to measure the feasibility of applying the strategies. The results of the study were: There is little implementation of innovative teaching strategies by teachers and in a global way one can denote a great feasibility in the application of teaching strategies to solve mathematical problems in the subject.

Descriptors: didactic strategies, mathematical problem solving

## INTRODUCCIÓN

La educación como aspecto fundamental para el desarrollo de los seres humanos, permite evidenciar diferentes asignaturas que forman parte del progreso integral del estudiante, para su posterior desenvolvimiento en las distintas estructuras sociales, dado que los mismos por su naturaleza son quienes promueven una dinámica activa dentro de dichos sistemas. En este sentido, es pertinente manifestar que dicho desarrollo se asume desde la presencia de una serie de cambios que impactan todo el contexto real, por tanto, estos cambios han impactado al sistema educativo, estableciendo una nueva concepción filosófica en los docentes, esta realidad conlleva al surgimiento de nuevos requerimientos y prácticas de gestión para los maestros que le permitan responder de forma eficiente y efectiva a las nuevas políticas que se experimentan en la educación actual.

En este orden de ideas, la enseñanza de la matemática se ha enfocado en que el educando aprenda contenidos que no le permite desarrollar las competencias, donde el docente especialista del área, se tiene que convertir en uno de los sujetos de mayor relevancia en la formación académica del alumno, puesto que el mismo está en constante interacción con las necesidades de los estudiantes y de esta forma puede lograr transformaciones inminentes en los escenarios considerados para el aprendizaje, es decir, desde su área permea diversos elementos pedagógicos inherentes a la formación del estudiantes, sin perder de vista el desarrollo de las capacidades del mismo. En tal sentido, para Solórzano (2007), “la enseñanza de la matemática requiere que sea enseñada por especialistas idóneos, que utilicen estrategias valederas para lograr eficiencia en sus prácticas” (p.17).

En atención a lo anterior, la enseñanza de la matemática forma parte del desarrollo formativo del alumno, con la cual los jóvenes adquieren conocimientos y destrezas que van a ser utilizadas durante toda su vida, por tanto, las matemáticas se emplean en espacios formales e informales, como es el caso de las instituciones educativas de cualquier nivel, así como también en el quehacer diario de los niños, niñas y adolescentes. La aplicación de estrategias para la enseñanza de la matemática es requerida en el desarrollo de acciones que se encaminen hacia el logro de una formación integral del individuo, respecto, a ello, es pertinente manifestar que es la educación la vía de desarrollo que va a la par con las etapas evolutivas del sujeto y de esta manera se consolidan acciones que sirven al ser humano para mejorar su calidad de vida.

Para ello, es importante tomar en cuenta lo que expone León y Calderón (2007) que piensan “en el lenguaje como elemento articulador en los procesos de elaboración, desarrollo y comunicación de conocimiento matemático en el contexto escolar y los procesos semióticos en matemáticas como uno de los problemas centrales en la consideración de los aprendizajes matemáticos” (p.24). Según lo descrito en la cita anterior, el autor considera que es necesario el conocimiento del lenguaje para poder desarrollar el aprendizaje de las matemáticas, especialmente para obtener éxito en la resolución de los problemas que se plantean en el ambiente de clase por parte del docente.

Sin embargo, se evidencia en la realidad, un bajo rendimiento por parte de los estudiantes en el área, la carencia de metodologías cónsonas y actualizadas por parte de los docentes del área, ausencia de interpretación del lenguaje matemático, dificultad para entender la explicación del profesor y de recordar los pasos para resolver los problemas, dado en muchas ocasiones por no poseer el maestro los conocimientos necesarios sobre la asignatura o por su poca capacitación en la misma, para utilizar elementos que sirvan de base para dinamizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en la materia, de igual manera los estudiantes no cuentan con los mecanismos necesarios para establecer acciones que sirvan de base en el desarrollo de este tipo de pensamiento.

En correspondencia con lo anterior, se presentan las siguientes consecuencias, diferentes problemas de aprendizaje como la dislexia, disgrafía y discalculia, frecuente desatención por parte de los educandos, no se ejecuta el seguimiento de instrucciones de manera ordenada y secuencial, bajo rendimiento en la pruebas aplicadas por el docente en el aula de clase y de las pruebas externas, bajo rendimiento académico y apatía para aprender, todas estas son resultados de una mala praxis educativa en la institución y también de la falta de actualización estrategias de enseñanza por parte de los docentes.

De acuerdo a lo referenciado por las directivas de la institución educativa Carlos Ramírez Paris sede Nuestra Señora de Monguí en los escolares de noveno grado se observa también la dificultad en el procesamiento matemático en cuanto a argumentar, analizar, interpretar, razonar en las actividades requeridas dentro del ámbito educativo; de esta manera la institución educativa hace referencia al bajo desempeño global que presentan los escolares en el área de matemáticas acorde al método tradicionalista que hace del joven un procesador de reglas y procedimientos para obtener un resultado, incurriendo en la comprensión e interpretación de situaciones planteadas que obtengan el uso de símbolos matemáticos.

Así mismo, se ha podido observar y analizarlos estímulos externos como lo representan el ámbito familiar, donde se evidencia reclamos de los padres y representantes hacia los jóvenes sobre el bajo rendimiento y desinterés en la asignatura de matemática; como también los progenitores realizan reclamos sobre la metodología implementada por los docentes dentro y fuera del ambiente de clase, donde resaltan que no utilizan medios tecnológicos para una apropiación del aprendizaje matemático, además se han percatado de la ausencia de estrategias didácticas e interactivas.

En atención con lo anteriormente planteado surge la necesidad de generar las siguientes interrogantes de Investigación: ¿Cuál es la importancia de proponer estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en los jóvenes de noveno grado de la Institución Educativa Carlos Ramírez Paris sede Nuestra Señora de Monguí?, ¿Cuáles son las estrategias didácticas empleadas por los docentes en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno?, ¿Cómo incide en el aprendizaje de los estudiantes de las estrategias didácticas empleadas en la resolución de problemas matemáticos en el grado noveno?, ¿Cuál es la factibilidad de la aplicación de las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno?, ¿Diseñar estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno?

### Objetivos del Estudio

#### Objetivo General

Proponer estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno de la institución educativa Carlos Ramírez Paris sede Nuestra Señora de Monguí.

#### Objetivos Específicos

Diagnosticar las estrategias didácticas empleadas por los docentes en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno.

Describir la incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de las estrategias didácticas empleadas en la resolución de problemas matemáticos en el grado noveno.

Determinar la factibilidad de aplicación de las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno.

Diseñar estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno

## BASES TEÓRICAS

### Estrategias Didácticas

El proceso de enseñanza va ligado a muchos procedimientos que se deben realizar en un aula de clase para cumplir el fin esperado el cual es el aprendizaje significativo del estudiante, pero este se logra con todo lo que realiza el docente a la hora de colocar la práctica pedagógica en el aula, es por ello que desde ya hace varios años han ido apareciendo diferentes estrategias por el fin de facilitar el proceso de enseñanza entre ellas y las más conocidas son las estrategias didácticas, las cuales permiten que a través de un enlace entre lo teórico y lo práctico se comprenda el contenido y sea de interés para los estudiantes.

Las estrategias didácticas son definidas por Rojas (2012) como:

Acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados. Una estrategia didáctica es, en un sentido estricto, un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Su aplicación en la práctica diaria requiere del perfeccionamiento de procedimientos y de técnicas cuya elección detallada y diseño son responsabilidad del docente. (p.76)

Partiendo de lo anterior expuesto una estrategia didáctica no es algo que se realiza por obligación, sino que previo a su aplicación lleva una planificación u organización para lograr así cumplir con un objetivo propuestos, las estrategias se deben realizar previamente con un diagnóstico al grupo al cual se le va a aplicar, para poder conocer cuáles son sus debilidades y destrezas a la hora de realizar cualquier actividad, pues es necesario que haya disposición por parte de los estudiantes para poder ejecutar las estrategias didácticas y puedan tener un producto positivo en cada uno de los estudiantes, el docente es el encargado de indagar, buscar y conocer el uso adecuado de estas estrategias.

En este sentido, una estrategia didáctica permite la organización de una práctica pedagógica cumpliendo con los procesos educativos los cuales son el de enseñanza y aprendizaje, Hernández (2014), expresa;

Ahora bien, toda estrategia didáctica debe ser coherente, en primer lugar, a la concepción pedagógica que comporta la institución educativa y, en segundo lugar, con los componentes de la planificación curricular, específicamente, a los objetivos de aprendizaje y a los contenidos. (p.45).

Como el autor antes mencionado lo aclara las estrategias didácticas deben estar previamente planificadas y organizadas dependiendo del cada contenido, en muchas oportunidades se puede observar que se utilizan estrategias harradas trayendo como consecuencia el fracaso en los procesos educativos es por ello que el conjunto de estrategias deben ser diseñadas y expuestas para grupos específicos, ya que en la misma deben intervenir el comportamiento de cada grupo y el nivel del mismo, las estrategias pueden ser adaptadas, pero con previo estudio, y toda estrategia didáctica debe perseguir un fin educativo el cual es que el estudiante obtenga un aprendizaje significativo de cada tema.

### Resolución de Problemas Matemáticos

En la educación, existen diferentes áreas de conocimiento, los cuales son impartidas con el fin de que los estudiantes se desarrollen integralmente, es importante resaltar que existen áreas que son obligatorias entre ellas está la matemática, la cual desde hace muchos años atrás la misma ha tomado gran importancia aunque en alguna época no tomo el interés necesario por la educación desde hace varias décadas esta área es primordial para el desarrollo de los estudiantes, pues no se trata de formar jóvenes que se defiendan en la ortografía, la investigación, el lenguaje, sin tomar en cuenta las operaciones matemáticas, las cuales son utilizadas a diario por todos los miembros de una sociedad.

La matemática es definida por Colmenares (2010), como;

Las matemáticas o la matemática del latín *mathematica*, y este del griego *μαθηματικά*, derivado de *μάθημα*, conocimiento es una ciencia formal que, partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entidades abstractas como números, figuras geométricas o símbolos matemáticos. (p.47)

Con referencia a lo anterior la matemática es una ciencia exacta que se encarga de procedimientos numéricos, entidades abstractas, símbolos y figuras geométricas, en la misma se utiliza el cálculo, y el razonamiento lógico, en la antigüedad los números han tenido su misterio y a lo largo del tiempo se han hallado diferentes conocimientos y se han sumado a esta área, en sus inicios se dedicaba a los números, y las operaciones básicas como es la suma, la resta y luego fueron complementadas por las multiplicaciones y las divisiones, el hombre por naturaleza curioso se ha encargado de buscar e indagar con respecto al tema de las matemáticas, integrándose cada vez más contenidos importantes para el ser humano.

En la actualidad la matemática es muy importante, tanto para la formación académica de los muchachos como para la utilización en cualquier de los oficios o profesión que se desea desarrollar, así lo manifiesta Corrales (2012),

Las matemáticas se usan en todo el mundo como una herramienta esencial en muchos campos, entre los que se encuentran las ciencias naturales, la ingeniería, la medicina y las ciencias sociales, e incluso disciplinas que, aparentemente, no están vinculadas con ella, como la música. Las matemáticas aplicadas, rama de las matemáticas destinada a la aplicación del conocimiento matemático a otros ámbitos, inspiran y hacen uso de los nuevos descubrimientos matemáticos y, en ocasiones, conducen al desarrollo de nuevas disciplinas. Los matemáticos también participan en las matemáticas puras, sin tener en cuenta la aplicación de esta ciencia, aunque las aplicaciones prácticas de las matemáticas puras suelen ser descubiertas con el paso del tiempo (p.73).

Asimismo la matemática juega un papel primordial en todas y cada una de las actividades que se desarrollan a diario, desde calcular la hora para salir a trabajar hasta la receta para realizar el almuerzo tiene que ver con cálculos matemáticos, es por ello que debe ser una área obligatoria en todas las instituciones educativas, con el fin de educar los jóvenes en esta área, pero para nadie es un secreto, que desde hace muchos años esta asignatura no ha sido favorita para los estudiantes, lo que hacen que entren y la cursen solo por obligación y no porque tienen el interés por aprender sobre ella, ya que los mismos docentes se han encargado de hacer la práctica pedagógica muy lineal, y no se han preocupado por cambiar las estrategias y los recursos que utilizan a la hora de trabajar con esta área.

En este sentido, el estudiante debe tener claro algunos aspectos de conocimiento a la hora de darle solución a un problema, así lo argumenta Ovalles (2012)

Encontrar la solución de un problema matemático no es final de la matemática, sino el punto inicial para encontrar otras soluciones, extensiones y generalizaciones de ese problema, aprender matemáticas es un proceso activo el cual requiere discusiones de conjeturas y pruebas. Este proceso puede guiar a los estudiantes al desarrollo de nuevas ideas matemáticas, dominio del conocimiento: incluye definiciones, hechos y procedimientos usados en el dominio matemático. (p.93).

Con respecto a lo anterior la resolución de problemas matemáticos permiten que el estudiante pueda hablar con claridad al respecto de las posibles soluciones que analicen con sus compañeros cual es la realidad del problema y puedan darle solución al mismo, permitiendo que el cerebro este activo y logre desarrollar ideas en su imaginación con respecto a la matemática dejando a tras la concepción de las matemáticas tradicionales basadas en un procedimiento que en muchas ocasiones el estudiante no comprende, solo memoriza y realiza de manera mecánica, dejando sin lograr analizar e ir revisando paso a paso con calma lo que le están planteando, la matemática es una de las ramas que por su naturaleza de la práctica debe ser dinámica y no estática para así poder ayudar y formar los niños y jóvenes desde una perspectiva más intelectual.

## METODOLOGÍA

El desarrollo de una investigación, está constituido por una serie de elementos que promueven el progreso del método científico dentro de la investigación en ciencias sociales, en este sentido, es pertinente manifestar que de acuerdo con los paradigmas existente en la misma, el empleo de la selección del paradigma cuantitativo, el cual es definido por González y Rodríguez (2004), “como aquel que predominantemente, tiende a usar instrumentos de medición y comparación que proporcionan datos cuyo estudio requiere el uso de modelos matemáticos y de la estadística” (p. 41). El paradigma cuantitativo, se orienta dentro de los elementos del método deductivo, en atención a ello, Hurtado y Toro (2003) lo definen como “un procedimiento que toma unas aseveraciones en calidad de hipótesis y comprueba tales hipótesis deduciendo de ellas” (p.66), de acuerdo con lo anterior, el presente estudio asume este paradigma porque permitió medir situaciones inherentes a las estrategias didácticas y a resolución de problemas matemáticos.

Con la finalidad de recolectar una información pertinente con la realidad, fue necesario asumir el enfoque de campo, el cual es definido por Arias (2000) como aquel que “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna”. (p. 48). En este sentido, es necesario manifestar que la autora se trasladó hasta la realidad para lograr la recolección de los datos de una

manera sistemática y pertinente con las dimensiones contenidas dentro de la operacionalización de las variables.

En el mismo orden de ideas, el estudio adoptó un tipo enmarcado en los postulados del proyecto factible, el cual es definido por Méndez (2005) de la siguiente manera:

La elaboración y desarrollo de una propuesta, de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requeridos o necesidades de organización o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnología, métodos o procesos. El proyecto factible debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades (p.14)

En este sentido, el proyecto factible, es aquel que mediante una propuesta operativa, surge de las necesidades evidenciadas, dentro del objeto de estudio, con énfasis en la solución de los posibles nudos críticos que se generen dentro de la recolección de la información. En el mismo orden de ideas, el estudio se ubica en un nivel descriptivo, el cual es definido por Arias (ob. cit.) como aquel que: “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento” (p 48); en torno a lo anterior, es pertinente asumir la descripción como la base del diagnóstico, para lograr el desarrollo adecuado de la misma y la comprensión de los fenómenos inherentes al objeto de estudio.

Por ser una investigación que se desarrolló dentro de los postulados del proyecto factible, el mismo asume ciertas fases que se desarrollaron de manera sistemática:

Fase I. Diagnóstico: En este caso, se partió por el desarrollo de un diagnóstico de las estrategias didácticas empleadas por los docentes en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno, además de la descripción de la incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de las estrategias didácticas empleadas en la resolución de problemas matemáticos en el grado noveno. En este sentido, Cerda (citado en Carrillo 2009), define esta fase como aquella que, “determina la naturaleza y magnitud de los problemas y necesidades que afectan a un sector o un área de la realidad en particular para darle solución” (p.55).

La población, es el elemento finito o infinito de sujetos que se suman dentro del fenómeno estudiado, a los efectos Barrera (2007), la define como: “la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población (personas o cosas) poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la población” (p.60); de acuerdo con esta definición, la población estuvo constituida por los estudiantes del grado noveno de la institución educativa Carlos Ramírez Paris sede Nuestra Señora de Monguí, ubicada en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, la cantidad de estudiantes es de 83 constituidos en tres secciones y por el grupo de docentes que laboran en la misma. Respecto a la muestra, por ser una población de menor tamaño, no se estableció la misma, de acuerdo con lo establecido por Arias (ob. cit) en cuanto a que... “cuando la población es pequeña y finita no se aplica criterio muestral” (p.395), por lo tanto, se trabajó con el total de la población, por ser de fácil acceso a la investigadora.

Asumir el desarrollo de los recursos que contribuyeron con el desarrollo de la investigación, implica el compromiso de los entes, en relación a manifestaciones propias de la realidad del fenómeno de estudio abordado, en este sentido Arias (ob. cit.), define a las técnicas de recolección de datos como aquellas que: “son las distintas formas o manera de obtener la información” (p.53). La forma que adopta la técnica dentro de la presente investigación, es la encuesta, la misma es definida por Hurtado y Toro (ob. cit.), como aquella que: “consiste en formular preguntas directas a una muestra representativa de sujetos a partir de un cuestionario” (p.87),

La técnica requiere de mecanismos que promuevan su operatividad dentro de la cotidianidad, estos son definidos por Arias (ob.cit) como: “los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información” (p.53) de acuerdo con lo anterior, se diseñó un cuestionario estructurado, atendiendo a los postulados de una escala tipo Likert, la cual posee cinco categorías de respuesta, a saber: Siempre (S), Casi siempre (CS), Algunas veces (AV), Casi nunca (CN) y Nunca (N), la cantidad de ítems será determinada por los indicadores contenidos en la operacionalización de las variables.

Dentro de las técnicas para el análisis de los datos, es necesario indicar que la misma se manifiesta en función de asumir cada una de las respuesta, de acuerdo con las categorías de respuesta del cuestionario, para ello, se construyó una tabla de elaboración arbitraria, luego de ello, se desarrolló el análisis formal, mediante tablas de frecuencia y gráficos porcentuales que permitieron el tratamiento adecuado de los datos, aunado a ello, es pertinente asumir el hecho de que una vez se construyeron los estadísticos descriptivos, se procedió a la interpretación verbal de cada uno de esos datos.

Fase III. Factibilidad: Para establecer la factibilidad de las acciones que se desarrollaron, fue necesario enmarcarse en el desarrollo de situaciones que sirvieron de base para la mejora de la realidad.

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### Variable Estrategias Didácticas

Las estrategias didácticas son herramientas que emplean los docentes durante la enseñanza con la finalidad de mejorar el desempeño de las clases y por ende el aprendizaje de los estudiantes, en cuadro de operacionalización con respecto a esta variable se destacan tres dimensiones: 1) estrategias didácticas, técnicas y aprendizaje, partiendo de las cuales se procederá a desarrollar la información en cada una de las dimensiones.

### Dimensión Estrategias Didácticas

En cuanto a la dimensión estrategias las mismas constituyen componentes esenciales que toman en cuenta los profesores para modificar el ambiente de clase con el objetivo de proporcionarle dinamismo al acto educativo, al respecto, se lograron asumir los siguientes datos:

Cuadro 1.

### Dimensión Estrategias

Ítems	Categorías de Respuesta									
	S		CS		AV		CN		N	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
1.- ¿Las estrategias que plantea el docente son acciones planificadas?	35	42,16	38	45,78	10	12,04	0	0	0	0
2.- ¿Existe coherencia entre la estrategia que asume el docente y el contenido desarrollado?	30	36,14	45	54,21	08	9,63	0	0	0	0
3.- ¿El docente privilegia las estrategias en la resolución de problemas?	20	24,09	40	48,19	23	27,71	0	0	0	0

En relación con resultados expuestos anteriormente, es necesario considerar que en cuanto al ítem número uno en el cual se preguntó: ¿Las estrategias que plantea el docente son acciones planificadas?, los estudiantes encuestados respondieron 42,16% que siempre, seguido de un 45,78% casi siempre, con un 12,04% algunas veces, las opciones casi nunca y nunca no tuvieron respuestas (0%). En concordancia con lo anterior, que es favorable el empleo de las estrategias por los docentes a través de acciones planificadas debido a que las opciones siempre y casi siempre suman el 88% de la tendencia.

Además de ello, es importante hacer mención a lo pautado en el ítem número dos, donde se preguntó: ¿Existe coherencia entre la estrategia que asume el docente y el contenido desarrollado?, al respecto, el 36,14% señala que siempre, seguido de un 54,21% en casi siempre y un 09,63% en algunas veces, en cuanto a las opciones casi nunca y nunca ninguno de los encuestados respondió estar de acuerdo con ellas. De acuerdo con los resultados presentados, se puede observar que, si existe coherencia entre la estrategia que aplican los profesores y los contenidos desarrollados en la clase de matemática, debido a que los resultados en las opciones siempre y casi siempre son las más altas, con un 36,14% y un 54,21% respectivamente.

Seguidamente se muestra el ítem número tres, donde se formuló el siguiente cuestionamiento: ¿El docente privilegia las estrategias en la resolución de problemas?, en esta oportunidad los resultados fueron, con el 48,19% primero casi siempre, segundo con 24,09% siempre y con un 27,71% en algunas veces, igual que en dos preguntas anteriores las opciones casi nunca y nunca no tuvieron respuestas. En este caso, la tendencia tiende a ser favorable en cuanto a la pregunta que los docentes privilegian las estrategias en la resolución de problemas, ya que las opciones casi siempre y siempre fueron las más contestadas.

#### Dimensión Técnicas

Las técnicas son elementos que promueven el desarrollo de procedimientos lógicos, que inciden en la concreción del pensamiento lógico, es allí, donde el docente se vale de estas técnicas para tal fin, al respecto, se evidencian los siguientes datos

Cuadro 2.  
Dimensión Técnicas

Ítems	Categorías de Respuesta									
	S		CS		AV		CN		N	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
4.- ¿Se emplea un procedimiento lógico en la resolución de problemas?	0	0	21	25,30	42	50,60	20	24,09	0	0
5.- ¿Se atiende a objetivos específicos en la resolución problemas numéricos?	10	12,04	12	14,45	50	60,24	11	13,25	0	0
6.- ¿El docente promueve la construcción de conocimientos en relación con la solución de problemas matemáticos?	05	6,02	17	20,48	48	57,83	08	9,63	05	6,02

A continuación se muestra los elementos definidos en la dimensión técnicas, donde se hace alusión a lo correspondiente al ítem número cuatro, donde se preguntó: ¿Se emplea un procedimiento lógico en la resolución de problemas?, en este caso, el 50,60% respondieron que algunas veces, seguido de un 25,30% por casi siempre y con un 24,09% casi nunca, es de resaltar que las opciones siempre y nunca no tuvieron respuestas, de acuerdo con los resultados precedidos, se puede deducir que no se emplean procedimientos con regularidad en las clases de matemáticas, lo que desencadena un medio desfavorable para la enseñanza de la resolución de problemas en el área.

En lo concerniente al ítem número cinco, que consistió en: ¿Se atiende a objetivos específicos en la resolución problemas numéricos?, al respecto, la primera opción fue algunas veces con el 60,24% luego se ubica casi siempre con 14,45%, seguido de casi nunca con un 13,25% y con un 12,04% siempre, en cuanto a la opción nunca el resultado no tuvo respuestas de los encuestados. De acuerdo con ello, se atienden en pocas oportunidades o con poca frecuencia a los objetivos específicos en la resolución de problemas matemáticos, aunque un número bajo de encuestados contestaron que si se toman en cuenta los objetivos específicos en la clase, lo que conlleva a una contradicción.

En el mismo orden de ideas, se presenta el ítem número seis, donde se preguntó: ¿El docente promueve la construcción de conocimientos en relación con la solución de problemas matemáticos?, en este caso, es necesario mencionar que se ubicó en primer lugar algunas veces con un 57,83% segundo con casi siempre con un 20,48%, tercero casi nunca con 9,63% y en cuarto lugar con el mismo porcentaje las opciones siempre y nunca con 6,02%, por lo cual, se deduce que en gran manera los docentes no promueven la construcción de conocimientos en el área de matemáticas, razón que hace desfavorable la enseñanza.

En relación a la dimensión técnica, según las respuestas emitidas por los encuestados con razón a las tres preguntas realizadas, los docentes en el ambiente de clase presentan un comportamiento poco destacado lo que conlleva a que sean menores las posibilidades de que los estudiantes puedan adquirir los conocimientos para la resolución de problemas matemáticos.

### Dimensión Aprendizaje

El aprendizaje como proceso que promueve la construcción de conocimientos, refiere una serie de aspectos, donde se destaca el mismo en las evidencias recolectadas de la realidad:

#### Cuadro 3.

#### Dimensión Aprendizaje

Ítems	Categorías de Respuesta									
	S		CS		AV		CN		N	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
7.- ¿El docente asume la responsabilidad en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos?	25	30,12	50	60,24	03	3,61	05	6,02	0	0
8.- ¿Se promueve la autonomía en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos?	10	12,04	20	24,09	35	42,16	10	12,04	08	9,63
9.- ¿En la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos se promueve el desarrollo de habilidades?	02	24,09	20	24,09	25	30,12	24	28,91	07	8,43

Fuente: Gómez (2020)

De acuerdo con a los elementos presentados en el cuadro y el gráfico precedido, se evidencia el ítem número siete: ¿El docente asume la responsabilidad en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos?, en este caso el 60,24% indicó que casi siempre, seguido de un 30,12% que siempre, luego casi nunca con un 6,02% y algunas veces con un 3,61%, es importante señalar que la opción nunca no tuvo respuestas, por lo cual, se puede asumir que los docentes si toman con responsabilidad la enseñanza en la resolución de problemas matemáticos, ya que en los resultados se puede observar que las mayores tendencias fueron casi siempre y siempre.

Aunado a lo anterior, se presenta el ítem número ocho, donde se planteó: ¿Se promueve la autonomía en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos?, al respecto con el 42,14% respondió que algunas veces, seguido de un 24,09% en casi siempre, después casi nunca y siempre con 12,04% las dos y por último con un 9,63% nunca, por lo cual, debido a las respuestas obtenidas en la encuesta, hace mayor promoción de la autonomía en la enseñanza y el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos, siendo esencial resaltar que es un aspecto que depende en mayor proporción de los profesores pero que también puede estar influenciado por la participación de los educandos.

Seguidamente se procede a presentar lo pautado en el cuestionamiento número nueve, que estipula: ¿En la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos se promueve el desarrollo de habilidades? Los resultados fueron, primero con el 30,12% algunas veces, segundo con 28,91% casi nunca, después con el mismo resultado se presentan las opciones siempre y casi siempre con 24, 09% y por último se ubica nunca con 8,43%. En esta oportunidad, de acuerdo a los resultados se puede observar un comportamiento muy similar en las respuestas, pero que al sumar se puede deducir que en mediana forma se aplica el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas matemáticos.

En atención a las anteriores respuestas, es necesario que se coloquen en práctica tanto por los docentes como por los estudiantes aspectos como la responsabilidad, la autonomía y el desarrollo de habilidades para superar las problemáticas presentadas en el país en cuanto a la resolución de problemas matemáticos.

#### Dimensión Matemáticas

Las matemáticas son una disciplina que se constituyen en función de las demandas que se presenten en la realidad, desde esta perspectiva, es preciso la misma ha sido considerada en los procesos de formación, al respecto, se logró recabar la siguiente información

#### Cuadro 4

##### Dimensión Matemática

Ítems	Categorías de Respuesta									
	S		CS		AV		CN		N	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
10.- ¿Se demuestra un conocimiento numérico de la resolución de problemas matemáticos?	13	15,66	52	62,65	11	13,25	07	8,43	0	0
11.- ¿El conocimiento matemático se hace presente en la resolución de problemas matemáticos?	10	12,04	60	72,28	08	9,63	05	6,02	0	0

Fuentes: Gómez (2020)

En atención a lo expuesto en el cuadro, es necesario hacer mención al ítem número diez, donde se preguntó: ¿Se demuestra un conocimiento numérico de la resolución de problemas matemáticos?, al respecto, el 62,65% respondió que casi siempre, seguido de un 15,66% siempre, luego con un 13,25% algunas veces y un 8,43% casi nunca, es importante acotar que la opción nunca no obtuvo ninguna respuesta, de acuerdo con lo anterior, se puede establecer si se demuestran en la mayoría de las oportunidades el conocimiento numérico en la resolución de problemas matemáticos, debido a que las respuestas con más alta puntuación fueron casi siempre y siempre.

Seguidamente se presenta el ítem número once, donde se preguntó: ¿El conocimiento matemático se hace presente en la resolución de problemas matemáticos?, entre las respuestas obtenidas se ubica primero con el 72,28% casi siempre, seguido de un 10,04% siempre, luego algunas veces con un 8,63% y con un 6,02% casi nunca, la opción nunca no presentó respuesta alguna, como conclusión respecto a los datos obtenidos, se puede deducir que el conocimiento matemático si se encuentra presente en el ambiente de clase en la resolución de problemas matemáticos.

Con base en lo anterior, es pertinente señalar lo considerado por Corrales (ob.cit) con respecto al empleo de los conocimientos en la resolución de problemas matemáticos en el ambiente de clase, en cuanto al: a) Dominio del conocimiento: Que incluye definiciones, hechos y procedimientos usados en el dominio matemático; y, b) Estrategia cognoscitiva: incluye métodos heurísticos tales como descomponer el problema en simples casos, establecer metas relacionadas, invertir el problema y dibujar diagramas. Dos herramientas fundamentales que deben tener presente tanto los docentes como los estudiantes al desarrollar las clases en el área de matemáticas.

### Dimensión Resolución de Problemas

La resolución de problemas, es uno de los elementos contenidos en matemática, por ello, es preciso que se destaquen acciones inherentes al desarrollo del pensamiento lógico matemático, por lo que se consideran los siguientes datos

Cuadro 5.  
Dimensión Resolución de Problemas

Ítems	Categorías de Respuesta									
	S		CS		AV		CN		N	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
12.- ¿Se valora el desempeño estudiantil en el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos?	10	12,04	25	30,12	30	36,14	15	18,07	03	3,61
13.- ¿Se desarrollan habilidades relacionadas con la resolución de problemas matemáticos?	03	3,61	10	12,04	35	42,16	25	30,12	10	12,04
14.- ¿El conocimiento en la resolución de problemas matemáticos le permite establecer diferencias?	0	0	08	36,14	25	30,12	38	45,78	12	14,45
15.- ¿Atiende las instrucciones en la resolución de problemas matemáticos?	10	12,04	30	36,24	22	26,50	20	24,09	01	1,20
16.- ¿Se desarrollan actividades de aprendizaje relacionadas con la resolución de problemas matemáticos?	12	14,45	42	50,60	20	24,09	09	10,84	0	0
17.- ¿Se domina la resolución de problemas matemáticos?	0	0	20	24,09	43	51,80	20	24,09	0	0
18.- ¿Posee el conocimiento necesario en la resolución de problemas matemáticos?	04	4,81	25	30,12	35	42,16	15	18,07	04	4,81

En atención al cuadro y al gráfico sobre la dimensión resolución de problemas anterior, es necesario hacer mención al ítem número doce, donde se preguntó: ¿Se valora el desempeño estudiantil en el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos?, al respecto, con el 36,14% respondieron que algunas veces, seguido de un 30,12% en casi siempre, luego con un 16,07% casi nunca, después con 12,04% siempre y por último con un 3,61% nunca, de acuerdo con lo presentado, se establece que existe una tendencia muy regular en las respuestas, con mayor énfasis por alguna vez y casi siempre, de lo que se puede concluir que, en mediana forma se valora el desempeño estudiantil en el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos.

Aunado a ello, se presenta el ítem número trece, donde se preguntó: ¿Se desarrollan habilidades relacionadas con la resolución de problemas matemáticos?, el 42,16% respondió que algunas veces, seguido de un 30,12% de casi nunca, después con un 12,04 se encuentran nunca y casi siempre y por último con un 3,61% siempre, de manera que se puede decir que falta mayor desarrollo de las habilidades relacionadas con la resolución de problemas en la clase de matemáticas.

En este sentido, se presenta el ítem número catorce: ¿El conocimiento en la resolución de problemas matemáticos le permite establecer diferencias?, al respecto, es necesario indicar que un 45,78% respondió que casi nunca, seguido de un 36,14% de casi siempre, luego con 30,12% algunas veces, después nunca con 14,45% y en este caso la opción siempre no obtuvo respuestas, de manera que la tendencia es desfavorable, entonces el conocimiento no les permite establecer a los estudiantes diferencias para poder resolver los problemas en la asignatura.

Además de ello, se presenta el ítem número quince: ¿Atiende las instrucciones en la resolución de problemas matemáticos?, en este caso, los resultados fueron, con el 36,24% respondió que casi siempre, seguido de un 26,50% en algunas veces, tercero casi nunca con un 24,09%, luego siempre con 12,04% y de último con 1,20% nunca, en esta oportunidad los resultados presentan tendencias distintas, unos contestaron que casi siempre atienden a las instrucciones realizadas por los docentes pero otro buen porcentaje expuso que casi nunca o algunas veces lo hacen, lo que les dificulta el aprendizaje para la resolución de problemas matemáticos.

En atención al cuadro precedido, se hace mención al ítem número dieciséis, donde se preguntó: ¿Se desarrollan actividades de aprendizaje relacionadas con la resolución de problemas matemáticos?, al respecto, el 50,60% respondió que casi siempre, seguido de un 24,09% algunas veces, después se ubica siempre con 14,45%, luego casi nunca con 10,84% y la opción nunca no tuvo respuesta alguna. De acuerdo con lo anterior, se menciona que el mayor porcentaje lo tuvo casi siempre con el cincuenta por ciento, lo que quiere decir que, si se presenta, pero no con la regularidad requerida el desarrollo de actividades de aprendizaje en relación con la resolución de problemas en la materia.

Seguidamente se presenta el ítem número diecisiete, donde se preguntó: ¿Se domina la resolución de problemas matemáticos?, los encuestados respondieron, con el 51,80% respondió que algunas veces, seguido de un 24,09% las opciones casi siempre y casi nunca, las correspondientes nunca y siempre no obtuvieron respuestas. En concordancia, los estudiantes no dominan los aspectos implícitos en la resolución de problemas en la asignatura de matemáticas.

En función a lo expuesto, se presenta el ítem número dieciocho: ¿Posee el conocimiento necesario en la resolución de problemas matemáticos?, al respecto, es necesario indicar que un 42,16% respondió que algunas veces, seguido de un 30,12% casi siempre, 18,07% para casi nunca y en último lugar con igual puntuación las opciones 4,81%, de manera que es baja la proporción de educandos que tienen los conocimientos requeridos para poder resolver los problemas que los docentes le colocan en la clase de matemáticas, lo que demuestra una tendencia desfavorable en cuanto a este factor.

### Variable Factibilidad de Aplicación

Es el nivel de impacto que se reflejará en la realidad desde la aplicación de la solución propuesta, al respecto, se asume como dimensión la factibilidad, para verificar dicha necesidad.

### Dimensión Factibilidad.

En este caso se contempla la necesidad de que se apliquen estrategias didácticas para el fortalecimiento del pensamiento abstracto en la asignatura programación, al respecto, se consideran los siguientes datos:

Cuadro 6.  
Dimensión Factibilidad

Ítems	Categorías de Respuesta									
	S		CS		AV		CN		N	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
1.- ¿Son necesarias las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno a nivel técnico?	09	90	01	10	0	0	0	0	0	0
2.- ¿Desde el punto de vista técnico son factible las estrategias para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno?	06	60	03	30	01	10	0	0	0	0
3.- ¿La institución requiere estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno?	05	50	03	30	02	20	0	0	0	0
4.- ¿A nivel institucional son necesarias las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno?	08	80	02	20	0	0	0	0	0	0
5.- ¿Desde el punto de vista educativo se requieren las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno?	09	90	01	10	0	0	0	0	0	0
6.- ¿Las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno son factibles desde el punto de vista educativo?	07	70	02	20	01	10	0	0	0	0
7.- ¿Existe la normativa legal para generar las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno?	08	80	02	20	0	0	0	0	0	0

8.- ¿Desde el punto de vista legal son factibles las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno	09	90	01	10	0	0	0	0	0	0
9.- ¿Las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno son factibles a nivel pedagógico?	08	80	02	20	0	0	0	0	0	0
10.- ¿Son necesarias las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno desde el punto de vista pedagógico?	08	80	02	20	0	0	0	0	0	0
11.- ¿Se cuenta con el sustento político para generar estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno?	06	60	02	20	02	20	0	0	0	0
12.- ¿Se cuenta con la aceptación de las autoridades educativas para la implementación de las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno?	08	80	01	10	01	10	0	0	0	0
13.- ¿Se cuenta con los recursos necesarios para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno?	06	60	02	20	02	20	0	0	0	0
14.- ¿A nivel económico son factibles las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno?	05	50	03	30	01	10	01	10	0	0

Con base en los resultados previamente referidos, es necesario sostener que en cuanto a la variable factibilidad de aplicación, en su dimensión factibilidad, correspondiente a los ítems número uno y dos que hacen referencia a la factibilidad técnica, se presenta que según las respuestas son necesarias las estrategias didácticas con un 90%, en cuanto al cuestionamiento dos si son factibles desde lo técnico la puesta en práctica de las estrategias para la resolución de los problemas en la asignatura, contestaron el 60% que siempre y el 30% casi siempre, lo que denota que aunque existen algunos problemas técnicos por solucionar, en el plantel educativo si se pueden aplicar las estrategias.

Adicionalmente, se presenta la factibilidad institucional, en cuanto a la pregunta número tres que esboza si en la institución hacen falta las estrategias didácticas los encuestados respondieron que siempre con el 50%, casi siempre 30% y algunas veces 20%, a su vez en la pregunta número cuatro con respecto a que si son necesarias las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de noveno grado el 80% contestó que siempre, seguido de 20% casi siempre; de lo que se puede deducir que existen discrepancias entre las respuestas de los docentes a las dos cuestionamientos, pero si se puede concluir que si se requieren la incorporación de nuevas estrategias en el área de matemáticas.

De igual manera, se presenta la factibilidad educativa, en la cual se evidencia una alta factibilidad en la pregunta número cinco con el 90% que respondió que siempre se necesitan las estrategias didácticas, en lo concerniente al cuestionamiento número seis, con referencia a que si son factibles las estrategias el 70% dijo que siempre y el 20% casi siempre, lo que conlleva a decir que, si son necesarias la puesta en práctica en los ambientes de clase de estrategias didácticas por parte de los profesores para alcanzar el aprendizaje para que los estudiantes puedan resolver los problemas en la asignatura.

En tal sentido, se presenta la factibilidad legal, las preguntas correspondientes fueron la siete y la ocho con resultados muy similares para la opción siempre en cada caso con el 90% para la siete y 80% para la ocho, lo que quiere decir que si es alta la probabilidad de que se puedan incorporar bajo las normativas legales las estrategias didácticas para la resolución de los problemas expuestos por los maestros en el área de matemáticas en la institución educativa.

Adicionalmente se presenta la factibilidad pedagógica, para la cual se ejecutaron los cuestionamientos número nueve y diez que midieron si es factible y necesaria la incursión de las estrategias didácticas, los resultados fueron bastante satisfactorios para ambos casos la opción siempre obtuvo un 80%, lo que lleva a concluir que, si es factible y necesario en el colegio incluir las estrategias didácticas en las clases de matemáticas para la resolución de problemas.

En cuanto a la factibilidad política de las autoridades de la institución educativa concernientes a las preguntas once y doce, los resultados fueron que con respecto a la once el 60% contestó que siempre y el 20% que casi siempre y algunas veces, en la doce que estipula que si se cuenta con el apoyo de las autoridades educativas fue siempre con el 80%; lo que conlleva a deducir que, en lo político existen discrepancias con la aprobación del sustento que apoye las estrategias, pero en alto porcentaje las autoridades del plantel están de acuerdo con emplear la estrategias para la resolución de los problemas matemáticos.

Por último, se presenta la factibilidad económica, correspondientes a los cuestionamientos trece y catorce, las respuestas fueron similares con el 60% siempre en la trece y 50% en la catorce, lo que sirve para decir que, no se cuenta con todo el respaldo desde el punto de vista económico en el plantel educativo para llevar a cabo la incorporación de estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos. De manera que es medianamente factible conseguir los recursos económicos para que se puedan mejorar las herramientas y los recursos para el fortalecimiento de la asignatura.

## CONCLUSIONES

Para llevar a cabo las conclusiones del estudio, es imprescindible tomar en cuenta que las mismas se derivan de los objetivos del estudio (general y específicos), en este sentido, se demuestra que el objetivo general consta de: Proponer estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno de la institución educativa Carlos Ramírez Paris sede Nuestra Señora de Monguí, en concordancia a este, se desprenden los objetivos específicos, que por medio de la aplicación por parte del investigador conducen a cumplir con lo pautado en el general.

En referencia a lo expuesto, con relación al primer objetivo específico: Diagnosticar las estrategias didácticas empleadas por los docentes en la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno, al respecto, se puede observar que las estrategias si son aplicadas en la mayoría de los casos por los docentes para lograr que los estudiantes puedan obtener el aprendizaje para la resolución de los problemas en matemáticas, de lo que se evidencia que, existe una escasa puesta en práctica de estrategias innovadoras por parte de los profesores.

En relación al objetivo específico número dos, que expresa: Describir la incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de las estrategias didácticas empleadas en la resolución de problemas matemáticos en el grado noveno, se logró establecer que las estrategias didácticas empleadas por los docentes en cuanto a las preguntas formuladas en los ítem aprendizaje y técnicas, inciden mediana proporción en los rendimientos de los estudiantes en la asignatura de matemática, debido a que en algunos cuestionamientos el comportamiento de los docentes es el acertado (asume la responsabilidad, promueve la autonomía, demuestra el conocimiento numérico y matemático) pero en otros no lo hacen como es debido (empleo del procedimiento lógico, atender objetivos específicos, promover la construcción de conocimientos, poca promoción el desarrollo de habilidades).

En el caso del objetivo específico número tres: Determinar la factibilidad de aplicación de las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno, de una manera global se puede denotar una gran factibilidad en la aplicación de las estrategias desde el punto de vista técnico, el institucional, el educativo, lo legal, lo pedagógico, lo político y desde lo económico, lo que conlleva, a establecer que es bastante viable la aplicación de estrategias didácticas para la resolución de problemas en la asignatura de matemáticas en jóvenes de grado noveno de la institución educativa Carlos Ramírez Paris sede Nuestra Señora de Monguí.

## LA PROPUESTA

El conocimiento matemático, se define desde las consideraciones de aspectos relacionados con el desarrollo del pensamiento lógico, de esta manera, es preciso atender el planteamiento de las estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en los jóvenes de grado noveno, de esta forma, se manifiestan aspectos de orden pedagógico, donde se reflejan elementos que son necesarios en la construcción de escenarios propicios para el aprendizaje matemático. En este sentido, es necesario referir que las estrategias didácticas, se asumen desde la naturaleza práctica, para que se puedan asumir fácilmente las mismas y oxigenar las realidades.

Desde la perspectiva anterior, es preciso referir que los procesos de resolución de problemas, se manifiestan en función de la correspondencia que debe existir entre los procedimientos que se asumen y los resultados que se esperan, de esta forma, se muestran aspectos relacionados con una didáctica disciplinar, donde se aprovechen los escenarios y así se logre la consolidación de una cultura matemática que es esencial en el desarrollo integral de la personalidad, para lo que se requiere de una propuesta que se adopte desde el hecho de promover acciones crítico reflexiva.

El grado noveno, es uno de los grados más complejos donde se demanda de una serie de conocimientos en el área de matemática, porque en este grado se asumen las pruebas externas, donde se mide el desarrollo de las competencias, en este caso específico la matemática, conforma un aporte para que los jóvenes estudiantes de este grado, promuevan una transformación en los campos del saber. Por ello, es esencial que tanto los docentes, como los estudiantes se comprometan en el desarrollo de la presente propuesta.

### Estrategias Didácticas

A continuación, se proponen una serie de estrategias didácticas, donde se logran evidenciar una sistematización de las acciones que posiblemente se ejecutarán en la realidad:

Cuadro 7.  
Charla Pedagógica

<b>Objetivos específicos</b>	Planear una charla pedagógica donde se evidencie la importancia de la resolución de problemas.
<b>Contenidos</b>	- Importancia de la resolución de problemas.
<b>Actividades</b>	<p>- Se dará inicio a la charla con la presentación del especialista que desarrollará la actividad.</p> <p>- Seguidamente con la ayuda de láminas de Power point, se desarrollará lo relacionado con la importancia de la resolución de problemas, de esta manera se manifiestan las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación.</li> <li>2. Definición de la resolución de problemas.</li> <li>3. ¿Por qué es importante la resolución de problemas?</li> <li>4. ¿Cómo ayudo a mis hijos para que desarrollen la resolución de problemas?</li> <li>5. ¿Cómo en la escuela se promueve la resolución de problemas?</li> <li>6. Importancia de la resolución de problemas en la formación educativa.</li> </ol>
<b>Recursos</b>	<p><b>Materiales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Papelería</li> <li>- Fotocopia</li> </ul> <p><b>Técnicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Computadora</li> <li>- Video beam</li> </ul>
<b>Tiempo</b>	- 4 horas.
<b>Evaluación</b>	- Formativa, en el desarrollo de la charla pedagógica.

Cuadro 8.  
Seminario Taller

<b>Objetivos específicos</b>	Proponer un seminario - taller dirigido a los docentes para la aplicación de estrategias didácticas para la resolución de problemas
<b>Contenidos</b>	- Aplicación de estrategias didácticas para la resolución de problemas.
<b>Actividades</b>	- Se dará inicio al seminario - taller, con una dinámica de integración. - Seguidamente, por medio de la técnica lluvia de ideas, se construirá la definición de resolución de problemas. - Posteriormente se desarrollará un debate, donde habrá un grupo a favor y otro en contra acerca de la resolución de problemas. - Seguidamente se desarrollará la técnica de lluvia de ideas para establecer la importancia de la resolución de problemas en la resolución de problemas.
<b>Recursos</b>	<b>Materiales:</b> - Papelería - Fotocopia <b>Técnicos</b> - Computadora - Video beam
<b>Tiempo</b>	- 16 horas
<b>Evaluación</b>	- Formativa, en el desarrollo de la charla pedagógica

Talleres de Formación

**Objetivo Específico:** Prever talleres de formación dirigidos a los docentes para la aplicación de estrategias didácticas para la resolución de problemas matemáticos en jóvenes de grado noveno.

Taller	Contenido	Actividades	Recursos	Tiempo
1.- Importancia de la resolución de problemas	Resolución de problemas y su relevancia	Se dará inicio a la actividad mediante una dinámica de grupo, posteriormente se procederá con una discusión dirigida para definir la resolución de problemas y se cerrará mediante la construcción de un esquema.	<b>Materiales:</b> -. Papelería -. Fotocopia <b>Técnicos</b> -. Computadora -. Video beam	-. 4 horas
2.- Estrategias didácticas para la resolución de problemas	Estrategias didácticas para la resolución de problemas	-. Se dará inicio con la proyección de un video, para incentivar al uso de canciones didácticas, películas didácticas, foros, uso de software educativo, entre otros, para la resolución de problemas, seguidamente se procederá con enunciar una serie de estrategias las cuales serán registradas en el tablero y definidas mediante la lluvia de ideas. Se cerrará la actividad con la solución de un crucigrama.	<b>Materiales:</b> -. Papelería -. Fotocopia <b>Técnicos</b> -. Computadora -. Video beam	-. 4 horas
3.- Uso de recursos para la resolución de problemas	Recursos didácticos para la resolución de problemas	Se dará inicio con una lectura reflexiva, posteriormente se desarrollará una discusión dirigida, para establecer un listado de posibles recursos entre docentes- directivos – estudiantes que se puedan emplear en la resolución de problemas, se cerrará el taller con el relato de experiencias por parte de los docentes, acerca del uso de recursos didácticos.	<b>Materiales:</b> -. Papelería -. Fotocopia <b>Técnicos</b> -. Computadora -. Video beam	-. 4 horas
4.- El rol del profesor frente al desarrollo de la resolución de problemas	Resolución de problemas	Se dará inicio al taller, referenciando la experiencia de los talleres anteriores, seguidamente se procederá con el desarrollo de una lluvia de ideas, para construir la definición de la resolución de problemas. Posterior a ello, se procederá a definir el rol del profesor para aplicar la resolución de problemas en el grado noveno	<b>Materiales:</b> -. Papelería -. Fotocopia <b>Técnicos</b> -. Computadora -. Video beam	-. 4 horas

**Evaluación:** -. Formativa, en el desarrollo de la charla pedagógica

## REFERENCIAS

- Arias, F (2006). El Proyecto De Investigación Introducción A La Metodología Científica. Caracas, Venezuela: Episteme.
- Barrera, J. (2007). Investigación Holística. SYPAL ediciones. Caracas.
- Carrillo, K. (2009). Investigación Social. Guía de Estudio. Ediciones del Nacional. Caracas.
- Colmenares (2010). Pedagogía problémica. Acerca de los nuevos paradigmas en educación. Convenio Andrés Bello.
- Corrales (2012). El conocimiento del conocimiento. El Método Volumen 3. Ediciones cátedra.
- Díaz (2010). Estrategias en la práctica docente. Mc GRAW-HILL, México.
- Díaz (2014). El Uso de las TICS como Medio Didáctico para la Enseñanza de la Geometría. Universidad Nacional de Colombia. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/43056/1/8413024.2014.pdf> Consulta: Septiembre de 2018.
- González y Rodríguez. (2004). Métodos de Investigación. Universidad Fermín Toro. Caracas.
- Hernández (2014). Aprender y enseñar en la escuela. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Hurtado y Toro (2003). La Investigación Educativa. Universidad del Zulia. Maracaibo.
- León y Calderón, T. (2007). Metodología y Enseñanza de las Matemáticas. (5ta ed.) McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. México.
- Méndez, C. (2005). Investigación Educativa. Universidad de Antioquia.
- Ministerio de Educación de Colombia. Pruebas PISA 2015
- Ovalles (2012). “Resolución de problemas. El trabajo de Alan Schoenfeld: Una propuesta a considerar en el aprendizaje de las matemáticas”. En revista Educación Matemática Vol. 4, Número 2, México D. F., Grupo Editorial Ibero América.
- Pérez (2012). Resolución de problemas matemáticas. Pruebas saber.
- Pérez, R. (2004). Métodos de Investigación. Ediciones Pígameo. México.
- Rodríguez (2012). ¿Cómo aprendo? Enseñar a aprender. Artículo para la Maestría en Ciencias de la Educación. CEDE. UMCC.
- Rojas (2012). Didáctica general. Un enfoque curricular. Marfil. Colección Ciencias de la Educación, España
- Solórzano, M. (2007). La Enseñanza de la Matemática. Editorial Valle. Colombia.